

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE
JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO
PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

GENERALIDADES DE OBRA	41
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ÁREA ARQUITECTONICA – ESTRUCTURAL.....	43
1. 110000.- PRELIMINARES	44
2. 110001.- LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO (MANUAL).....	44
3. 110002.- REPLANTEO Y NIVELACIÓN.....	44
4. 110001-1.- LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA.....	44
5. 110102.- DESMONTAJE DE VENTANAS	47
6. 110102-2 DESMONTAJE DE CUBIERTA	47
7. 110102-3 DESMONTAJE DE CUBIERTA DE ACERO	48
8. 140001-1 ADOQUIN ECOLOGICO 10cm.....	48
9. 140001-3 PISO PODOTACTIL.....	49
10. 199555-1 LETRERO DE OBRA.....	50
11. 199555-2 COLOCACIÓN DE BASURERO TIPO	50
12. 199555-3 PARQUEADEROS DE BICICLETA.....	51
13. 140001-4 ENCESPADO Y PLANTAS ORNAMENTALES	51
14. 140001-5 ENCESPADO ÁREAS VERDES.....	51
15. 140001-6 ESCALERA DE MARINERO	52
16. 140002-1.- DEMOLICIÓN MANUAL DE MAMPOSTERIA DE BLOQUE	53
17. 162401-2.- DEMOLICIÓN DE CONTRAPISO DE HORMIGÓN ARMADO EMAX=7CM.....	54
18. 195028-3 RETIRO DE CUBIERTA, INCLUYE ANDAMIO.....	55
19. 195028-4 RETIRO DE PUERTAS PEATONALES	55
20. 195028-5 RETIRO DE PUERTAS DE ACCESO VEHICULAR.....	55
21. 195028-6.- RETIRO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - VIVIENDA O SIMILARES	56
22. 195028-9.- REUBICACIÓN DE MEDIDOR DE AGUA POTABLE.....	56
23. 195028-10 RETIRO DE PROTECCIONES DE VENTANAS.....	57
24. 195028-1.- DERROCAMIENTO DE ESTRUCTURA.....	57
25. 195028-7.- RETIRO DE INODOROS	58
26. 195028-8.- RETIRO DE LAVAMANOS.....	58
27. 120000.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	59
28. 120002.- DESALOJO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO: CARGADORA FRONTAL Y VOLQUETA.....	59
29. 120005.- EXCAVACIÓN A MÁQUINA.....	59
31. 120007.- EXCAVACIÓN MANUAL PARA CIMENTACIONES Y PLINTOS ...	60

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

33.	120023.- TRANSPORTE DE MATERIAL	60
34.	120048.- SOBRE ACARREO DE MATERIAL DE EXCAVACION Y/O ESCOMBROS.....	60
35.	197361-2 ESTRUCTURA DE MADERA PARA CASETA DE GUARDIANÍA, BODEGA Y/U OFICINA, INCLUYE CUBIERTA DE ZINC.....	61
36.	197361-3 CARGADO, TRANSPORTE Y ACARREO DE MOBILIARIO Y EQUIPO A INSTALACIONES PROVISIONALES.....	61
37.	197361-4 BODEGAJE Y CUSTODIA DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO EN INSTALACIONES PROVISIONALES.....	62
38.	120013.- CONFORMACION Y COMPACTACIÓN DE LA SUBRASANTE (MAQUINA).....	62
39.	120010.- RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DEL SITIO 63	
40.	120010-1.- RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO	63
41.	120011.- SUB BASE CLASE 3 INCLUYE COMPACTADOR Y TRANSPORTE 64	
42.	120012.- SUB-BASE CLASE 2 INCLUYE COMPACTADOR Y TRANSPORTE 64	
43.	120013.-CONFORMACION Y COMPACTACIÓN DE LA SUBRASANTE (MAQUINA).....	65
44.	120053.- ENCAMADO DE ARENA.....	66
45.	130001.- ACERO DE REFUERZO EN VARILLAS CORRUGADAS FY=4200 KG/CM2 (PROVISIÓN, CONF Y COLOCACIÓN).....	66
46.	130002-1.- ACERO ESTRUCTURAL A572-GR50 EN PERFILES, SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE	68
47.	130002-42.- REFUERZO DE COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO, CON LAMINADO DE FIBRA DE CARBONO.....	68
48.	130002-2.- ACERO DE REFUERZO ASTM A-706 (FY=4200KG/CM2) / VARILLA CORRUGADA	71
49.	130002-3.- ACERO ESTRUCTURAL A572 GR50 + GRUA + ANDAMIO	72
50.	130002-4.- ACERO ESTRUCTURAL A572 GR50 + ANDAMIO.....	72
51.	130002-43- JUNTA DE CONSTRUCCIÓN EN ALUMINIO.....	73
52.	130007.- ALIVIANAMIENTO DE BLOQUE CEMENTO DE 40CMX20CMX20CM	74
53.	130071-2.- HORMIGON SIMPLE FC=240KG/CM2 DE LA CISTERNA (INC. TAPA DE REVISION Y ESCALERILLA DE REVISION)	75
54.	130015-1.- HORMIGON SIMPLE F'C=240KG/CM2 CADENA AMARRE	76

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

55.	1300113-1.- HORMIGON $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$ EN COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)	77
56.	130113-1.- HORMIGÓN $F'C= 240 \text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)	78
57.	130021.- HORMIGÓN SIMPLE LOSA 20CM $F'C= 240 \text{ KG/CM}^2$ CON BLOQUE DE ALIVIAMIENTO DE 15*20*40 (INCLUYE ENCOFRADO).....	80
58.	130023-1.- HORMIGÓN SIMPLE $F'C= 240 \text{ KG/CM}^2$ EN PLINTOS.....	81
59.	13002-41.- ESTEEL PANEL DRT PARA CUBIERTA DE 0.65 MM	82
60.	130026.- HORMIGÓN $F'C= 180 \text{ KG/CM}^2$ EN REPLANTILLO.....	83
61.	130027-1.- HORMIGÓN $F'C= 240 \text{ KG/CM}^2$ EN VIGAS (INCLUYE ENCOFRADO)	83
62.	130045.- HORMIGÓN SIMPLE $F'C=210\text{KG/CM}^2$ GRADA	84
63.	130064.- DINTELES 10 x 20 cm ($2\emptyset 10 + 1\emptyset 8 \text{ c}/20 \text{ cm.}$) (HORMIGÓN $F'C=210\text{KG/CM}^2$ DINTELES Y RIOSTRAS).....	86
65.	130191.- HORMIGÓN $F'C=210\text{KG/CM}^2$ EN CONTORNO DE VENTANAS (ALFEIZAR).....	86
67.	130095.- MALLA ELECTROSOLDADA 10-15 (NTE INEN2209).....	86
69.	130148.-HORMIGÓN CICLÓPEO $F'C= 2100 \text{ KG/CM}^2$ (60%) + Piedra bola (40%)	88
71.	196035.- BORDILLO H.S. $F'C= 180 \text{ Kg/CM}^2$ (0.15*0.35) PREFABRICADO .88	
72.	130021-2.- HORMIGON SIMPLE $F'C = 240\text{Kg/cm}^2$ LOSA ENTREPISO 8CM DECK 0.65MM CON MALLA DE TEMPERATURA.....	89
74.	140000.- MAMPOSTERIA.....	91
75.	140001.- MAMPOSTERÍA DE BLOQUE DE 10 CM.....	91
79.	140002.- MAMPOSTERÍA DE BLOQUE DE 15 CM.....	92
94.	150000.- ENLUCIDOS	94
95.	150001.- EMPASTE EXTERIOR DE PAREDES.....	94
96.	150002.- EMPASTE INTERIOR DE PAREDES.....	95
97.	150004.- ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR.....	95
98.	150006.- ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR.....	97
101.	150035.- ELUCIDO PALETEADO FINO DE FILOS Y FAJAS	98
103.	196095.- VEREDA PERIMETRAL ESCOBADA (ESPESOR 10CM $F'C= 210\text{Kg/CM}^2$ M2	99
105.	160000.- PISOS	100
106.	160004.- CERÁMICA DE PISO ALTO TRÁFICO ANTIDESLIZANTE	100
108.	160011-1.- MASILLADO Y ALISADO DE PISO INCLUYE IMPERMEABILIZANTE.....	101
110.	160026.- BARREDERAS DE CERÁMICA $H = 10\text{CM}$	102

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

111.	160124.- ALISADO DE LOSA CON HELICÓPTERO.....	103
112.	170029.- PANEL DIVISORIO DE ACERO INOXIDABLE PARA BAÑOS CON PUERTA	104
113.	170032.- PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE.....	105
114.	170054.- PUERTA ENROLLABLE	107
115.	170068.- VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM CORREDIZA.	112
116.	170083.- ARCOS DE CANCHA DE FUTBOL.....	113
117.	170083-1.- RETIRO DE ARCOS DE CANCHA DE FUTBOL.....	114
118.	170107.- PUERTA METALICA DE TOL, TUBO RECTANGULAR DE 50X25X2MM Y VIDRIO TEMPLADO 6MM, INCLUYE CERRADURA.....	114
121.	170120.- CERRAMIENTO DE MALLA GALVANIZADA.	115
128.	170193.- MALLA ANTIMOSQUITO.	115
130.	170193-1.- PUERTA DE TOL 1/32, TUBO RECT. DE 40x40x2mm Y VIDRIO TEMPLADO 6mm, INC. CERRADURA (P1 100*210).....	116
132.	170193-2.- PUERTA DE TOL 1/32, TUBO RECT. DE 40x40x2mm, INC. CERRADURA (90*210).....	116
134.	170193-3.-. PUERTA DE MADERA PM.....	117
135.	170193-4.-. PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6mm (INCL. CERRADURA)	117
136.	170193-5.-. PUERTA DE HIERRO.....	118
137.	170193-6.-. PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TOL (3,50 X 3 m).....	118
138.	170193-7.-. PUERTA DE ACCESO PEATONAL.....	119
139.	170244.- ASTA DE BANDERA CON TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 2", 3M INCLUYE PINTURA	120
140.	170291.- BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTAS	120
141.	170327.- ELEMENTO DEPORTIVO PARA VOLEYBOL, POSTE METALICO 4" E=2mm, CON PINTURA AL HORNO, INCLUYE RED	121
142.	170370.- PUERTA DE TOL 1/20".MARCO Y ESTRUCTURA 25*50*1.5 CON CERRADURA.....	121
144.	197359.- TABLERO PARA BASKET	122
145.	180006.- CERÁMICA EN PAREDES.....	123
146.	180043.- PINTURA DE CAUCHO LÁTEX VINILO ACRÍLICO INTERIOR....	125
147.	180080.- PINTURA ELASTOMÉRICA EXTERIORES.....	127
148.	180096-3.- IMPERMEABILIZACION CON LAMINA ASFALTICA EN TERRAZAS SIN CUBIERTA FALSA.....	128
149.	180096.- IMPERMEABILIZACION DE PISO CON LAMINA ASFALTICA	129

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

150.	1800112.- IMPERMEABILIZACION DE LOSA CON IMPERMEABILIZANTE ELASTOMERICO REFORZADO CON FIBRA SINTETICA PARA TERRAZAS CON CUBIERTA FALSA	129
151.	1801113.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHAS DE YESO DI HIDRATADO 130	
152.	1801114.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHAS DE YESO PARA HUMEDAD	130
153.	1801115.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHA DE GYPSUM VINIL FOIL ALUMINIO REVESTIDAS DE PVC EN LA CARA VISTA Y FOIL EN LA CARA SUPERIOR RETICULADO (60x60x 7.5mm).....	134
154.	1801116.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHA DE GYPSUM VINIL FOIL ALUMINIO REVESTIDAS DE PVC EN LA CARA VISTA Y FOIL EN LA CARA SUPERIOR CONTINUO (60x 120 x 7.5mm)	135
155.	180194.- PINTURA PARA SEÑALIZACION.....	137
156.	180000.- PARED DE FIBROCEMENTO	137
157.	190000.- CUBIERTAS.....	139
158.	190027.- CUBIERTA DE POLCARBONATO ALVEOLAR 8mm (INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA)	139
159.	190028.- CUBIERTA DE GALVALUME 0.40 PREPINTADA CON POLIURETANO.....	140
160.	190029.- CANALON RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS EN VINILO.....	141
161.	195208.- DERROCAMIENTO DE CERRAMIENTO, INCLUYE DESALOJO.	142
162.	199535-1.- MONTAJE Y DESMONTAJE DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE MADERA PLYWOOD DE 4 MM O SIMILAR H=2,4 M.....	143
163.	199535-2 CERRAMIENTO PROVIS H=2.4M CON LONA VERDE Y PINGOS (INC. MALLA 6-15)	143
164.	196033-1: CERRAMIENTO DE PANELES RÍGIDOS DE MALLA ELECTROSOLDADA Y POSTES METÁLICOS.	144
165.	197361-1.- BATERÍA SANITARIA PORTATIL	146
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ÁREA INSTALACIONES HIDRO SANITARIA.....		147
166.	200007.- MONTANTE PVC 2”	148
167.	200023.- LLAVE DE MANGUERA DE BRONCE D=1/ 2”	149
168.	200030.- PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1””	149
169.	200031.- INSTALACION DE PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1/2”	149
170.	200032.- INSTALACION DE PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 3/4”	149
171.	200140.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 110MM + ACCESORIOS.....	151

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

172.	200141.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 90 MM+ ACCESORIOS.....	151
173.	200142.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 75MM + ACCESORIOS.....	151
174.	200143.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 63MM + ACCESORIOS.....	151
175.	200146.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1-1/2" + ACCESORIOS.....	151
176.	200147.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE D= 2"+ ACCESORIOS.....	152
177.	200148.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1-1/4" + ACCESORIOS.....	152
178.	200149.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1" + ACCESORIOS.....	152
179.	200150.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1/2" + ACCESORIOS.....	152
180.	200151.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D=3/4" + ACCESORIOS.....	152
181.	200152.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA DE HF EXTREMOS LISOS D=90MM (INC. 2 UNIONES GIBAULT).....	153
182.	200154.- ACCESORIOS DE RED AAPP- PVC U/Z, D= 90, 75 Y 63MM.....	154
183.	200155.- ANCLAJES DE H.S - F"C=180KG/CM2.....	155
184.	200230.- VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=1- 1/2".....	155
185.	200231.- VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=2".....	155
186.	200232.- PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIA DE AAPP 155	
187.	200233.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE MANGUERA D= 3/4" 156	
188.	200234.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE ACOPLERAPIDO EN JARDINERAS D= 3/4".....	156
189.	200235.- SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO PRESIÓN CONSTANTE (INC. 3 BOMBAS DE 5 HP, 2 TANQUE DE PRESION 120 GLS + ACCESORIOS).....	156
190.	200236.- SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE CISTERNA, CUARTO DE BOMBAS + PANEL DE CONTROL.....	157
191.	200237.- CONSTRUCCION DE CISTERNA DE HORMIGON ARMADO F"C 280 KG/CM2. DE 14MX7MX2.11M-INTERIOR.....	157

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

192.	200238.- LIMPIEZA DE CISTERNA DE HORMIGON ARMADO E IMPERMEALIZAR.....	157
193.	200239.- SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR D= 2 ", GENEAL DEL PLANTEL	157
194.	200226.- VÁLVULA DE CONTROL RW D= 1/2".....	158
195.	200227.- VÁLVULA DE CONTROL RW D= 3/4".....	158
196.	200228.- VÁLVULA DE CONTROL RW D= 1".....	158
197.	200229.- VÁLVULA DE CONTROL RW= 1 1/4"	158
198.	200230.- VÁLVULA DE CONTROL RW= 1 1/2"	158
199.	200231.- VÁLVULA DE CONTROL RW= 2"	158
200.	200282.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE DUCHA DE OJO, INCLUYE LLAVE DE PIES D=1/2"	158
201.	200317.- PUNTO DE VENTILACIÓN DE 75 mm TIPO "A"	159
202.	210000.- APARATOS SANITARIOS	160
203.	210008.- DUCHA CROMADA INCLUYE LLAVE Y ACCESORIOS	160
204.	210013.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODOROS CON FLUXOMETRO + ACCESORIOS	161
205.	210025.- LAVAMANOS DE PEDESTAL CON LLAVE TEMPORIZADA.....	164
206.	200284.- Suministro e instalacion de Urinario + accesorios.....	165
207.	210074.- FREGADERO DE ACERO INOXIDABLE 1 POZO CON ESCURRIDOR INCLUYE GRIFERÍA Y ACCESORIOS	168
208.	210075.- FREGADERO DE ACERO INOXIDABLE 2 POZOS CON ESCURRIDOR INCLUYE GRIFERÍA Y ACCESORIOS	168
209.	210077.- LAVAMANOS PARA EMPOTRAR SOBRE MESON INCLUYE LLAVE TEMPORIZADA.....	170
210.	220307.- INODORO TANQUE BAJO TAZA REDONDA BLANCO DOBLE DESCARGA	171
211.	220001.- Suministro e instalacion tubería de PVC D=110 mm-SCH40 d=4" + accesorios - bajantes de cubiertas BAJANTE DE TUBERÍA PVC TIPO "B" 110mm	173
212.	220012.- Suministro e instalacion tubería de PVC D=75 mm-SCH40 d=3" + accesorios - bajantes de cubiertas BAJANTE DE TUBERÍA PVC TIPO "B" 75mm	173
213.	220015.- COLUMNA DE VENTILACIÓN PVC TIPO "A" 75mm.....	173
214.	220016.- PUNTO D=4"	174
215.	220018.- PUNTO D=2"	174
216.	200278.- SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA T-75X50 MM EN BAÑO	175
217.	220016-1.- Puntos para bajante de D= 110 mm	175

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

218.	220009.- DESAGÜE SIFÓN PVC TIPO "B" 110mm, INCLUYE REJILLA ..	176
219.	220019.- DESAGÜE SIFÓN PVC TIPO "B" 75mm, INCLUYE REJILLA ..	176
220.	242122.- DESAGÜE SIFÓN PVC TIPO "B" 50mm, INCLUYE REJILLA ..	176
221.	200253.- SUMIDERO DE HORMIGON SIMPLE CON REJILLA DE 50X30cm DE HIERRO FUNDIDO.	177
222.	200254.- CANALETAS DE HS CON REJILLA DE PLATINA	178
223.	220049.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC DESAGUE NORMAL, D= 110 MM + ACCESORIOS	179
224.	220050.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL, D=160MM	179
225.	220053.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC TIPO "B" 75mm + ACCESORIOS	179
226.	220055.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC TIPO "B" 50mm + ACCESORIOS	179
227.	200271.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PARA VENTILACION D=50MM + ACCESORIOS.....	180
228.	200272.- SUMINISTRO E INSTALACION DE INODOROS NORMALES + ACCESORIOS.....	180
229.	200273.- SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABOS + ACCESORIOS	181
230.	200274.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVABOS ACERO INOXIDABLE + ACCESORIOS	182
231.	200275.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS. INODORO CON FLUXOMETRO.....	182
232.	200276.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS. INODORO NORMALES 183	
233.	200276-1.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS- LAVABOS	183
234.	200277.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS. GENERAL	184
235.	200277-1.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS- LAVABOS DE ACERO INOXIDABLE.....	184
236.	200277-2.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS URINARIOS	185
237.	220166.- REGISTRO DE LIMPIEZA AÉREO D= 75mm, CON ADAPTADOR DE PVC	185
238.	220167.- REGISTRO DE LIMPIEZA AÉREO D=110mm, CON ADAPTADOR DE PVC	185
239.	220168.- REGISTRO DE LIMPIEZA AÉREO D=160mm, CON ADAPTADOR DE PVC	185
240.	200279.- REJILLA DE ALUMINO TIPO CC DE 160 X 110mm.....	186
241.	200280.- SOPORTES PARA BAJANTE DE TUBERIA DE 110 MM.....	186

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

242.	200281.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE PVC D=1" + ACCESORIOS - DRENAJE DE A/C	187
243.	200268.- PRUEBA HIDRAULICA, DE PRESIÓN DE TUBERIA SCI.	187
244.	200269.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE MANGERA EN LOSA PARA A/C D= 3/4"	187
245.	200270.- EXTINTOR DE PQS/ ABC DE 10 LIBRAS CON CAJETIN METALICO.....	188
246.	200242.- CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA PARA PROTECCION DE VALVULA DE AAPP H.A. (INC. 2 TAPAS).....	188
247.	200243.- BOMBEO D=4".....	188
248.	200244.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=200MM.	189
249.	200245.- PRUEBAS HIDRÁULICAS TUBERÍA: 500 400-300-250-200-160 MM 189	
250.	200246.- CAJA DE REGISTRO DE HS CON TAPA DE HAF'C=210KG/CM2 O H-F 189	
251.	200247.- CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H.A F'C=280KG/CM2 CON TAPA DE H F H= 1.5 - 3.5M	190
252.	200248.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=600MM.	190
253.	200249.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=500MM.	190
254.	200250.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=400MM.	190
255.	200251.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=300MM.	190
256.	200252.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL D=250MM.	190
257.	200255.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=4" + ACCESORIOS	191
258.	200256.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=3" + ACCESORIOS	191
259.	200257.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=2 1/2" + ACCESORIOS	191
260.	200258.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=2" + ACCESORIOS	191
261.	200259.- SUMINISTRO E INST.TUBERIA SCI DE PVC- 1.25 MPA D=1-1/2" + ACCESORIOS	191

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

262.	200260.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=4” + ACCESORIOS	191
263.	200261.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=3” + ACCESORIOS	191
264.	200262.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=2 1/2” + ACCESORIOS.....	191
265.	200263.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=1 1/2” + ACCESORIOS.....	191
266.	200264.- GABINETE SCI DOS SALIDAS O SIMILAR.....	192
267.	200265.- SIAMESA TIPO Y DE BRONCE, INCLUYE VÁLVULA D=4” DE COMPUERTA, VÁLVULA CHEQUE, TAPONES Y CADENAS	193
268.	200266.- EQUIPO DE BOMBAS SCI + BOMBA PRINCIPAL DE 10HP Y BOMBA + JOKEY DE 2HP, NORMA NFPA INCLUYE MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.....	194
269.	200267.- ACCESORIOS DE CONEXIÓN DE CUARTO DE BOMBA Y CISTERNA, incluye válvula de conexión a la cisterna	195
270.	200241.- BEBEDEROS DE AGUA EN ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO PARA EXTERIOR.....	197
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AREA INSTALACIONES ELÉCTRICAS		198
271.	301097-1.- CONMUTADOR DOBLE 10A, 120V.....	217
272.	301898-6.- PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15 A, 120 V	232
273.	301898-8.- PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15 A, 120 V	233
274.	301898-7.- PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15 A, 120 V	233
275.	301899.- PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V CON 8MTRS DE CABLE (2X12+1X14) THHN FLEX.....	234
276.	301900.- PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V SOBRE MESÓN CON 8MTRS DE CABLE (2X12+1X14) THHN FLEX.....	235
277.	301909.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 6 ESPACIOS.....	236
278.	301910.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 12 ESPACIOS.....	236
279.	301912.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 30 ESPACIOS.....	236
280.	301912-1 CENTRO DE TRANSFORMACION EN CAMARA, CON TRANSFORMADOR 3F PAD MOUNTED DE 300 KVA 13,8KV - 220 V / 127V Y EQ. DE PROTECCION Y CAJA DE MANIOBRAS.....	236

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

281.	303110-1.- PUESTA A TIERRA EN RED (VARILLA Y CONDUCTOR No.2) PARA DERIVACION DE MV.....	238
282.	301912-2.- ESTRUCTURA PARA MEDIA TENSION PARA DERIVACION EN MV HACIA CAMARA, INCLUYE CABLES, ETC.....	239
283.	301912-3.- RETIRO DE RED MEDIA VOLTAJE, INCLUYE TORRE DE TRANSFORMACION EXISTENTE DE 50 KVA.....	240
284.	301914.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 42 ESPACIOS.....	240
285.	301911-8.- TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO, TRIFASICO DE 1000A, COMPLETO.....	240
286.	301911-9.- TABLERO TRIFASICO 12 PUNTOS (TIPO QOL-412).....	241
287.	301911-10.- TABLERO TRIFASICO 20 PUNTOS (TIPO QOL-412).....	241
288.	301911-11.- TABLERO TRIFASICO 42 PUNTOS (TIPO QOL-412).....	241
289.	301911-12.- TABLERO TRIFASICO 30 PUNTOS (TIPO QOL-412).....	241
290.	301911-13.- TABLERO BIFASICO 12 PUNTOS (TIPO QOL-12).....	242
291.	301911-14.- TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN 8 CIRCUITOS DE OPERACIÓN MANUAL Y AUTOMATICA CON TIMER Y SELECTOR DE CIRCUITOS 243	
292.	301911-15. TABLERO TD-BOMBAS-R-PB-N (TIPO QOL-412), INCLUYE TODAS LAS PROTECCIONES Y TVSS.....	244
293.	301911-16 TABLERO TC-BOMBAS-AP DE AGUA PISCINA PARA 18HP CON BREAKERS Y CAJA, INCLUYE TODAS LAS PROTECCIONES Y EQUIPO DE MANIOBRA PARA 2 BOMBAS DE 6HP Y RESERVA PARA 6HP.....	245
294.	301911-17.- TABLERO DE BOMBA DE INCENDIO PARA 12HP CON BREAKERS Y CAJA, INCLUYE TODAS LAS PROTECCIONES Y EQUIPO DE MANIOBRA PARA 1 BOMBA DE 10HP Y UNA BOMBA JOCKEY DE 2 HP.....	246
295.	300314-1.- POSTE DE 12M – 500KG DE HORMIGON.....	248
296.	300314-2.- POSTES METALICO TIPO TELESCOPICO DE 12 M INCLUYE 4 PROYECTORES LED DE 275W Y CANASTILLA (C1 CANCHA DE FUTBOL).....	249
297.	301911-18.- POSTES METALICO TIPO TELESCOPICO DE 9 M INCLUYE 2 PROYECTORES LED DE 150W Y CANASTILLA (C2 CANCHAS).....	249
298.	301911-19.- POSTE METALICO TIPO TELESCOPICO DE 9 M INCLUYE 1 LUMINARIAS LED DE 90W Y CANASTILLA (C3 PATIO GENERAL).....	250
299.	301911-20.- POSTE METALICO TIPO TELESCOPICO DE 9M INCLUYE 1 LUMINARIA LED DE 90W Y CANASTILLA (C4 SENDERO ECOLOGICO).....	251
300.	301911-21.- POSTE DE 4M Y LUMINARIA DE 50W LED TIPO ORNAMENTAL (C5 SISTEMA DE ILUMINACION EXTERIOR).....	252
301.	301911-24.- TABLERO PRINCIPAL DE 250 A 3F+N+T TD - B1-R-UPS-R (CUARTO DE RACK).....	252

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

302.	500806F-2.- POZOS ELÉCTRICOS DE 100X100X100 BAJA TENSION ...	253
	500806G.-POSTE DE HORMIGON DE 9M.....	254
303.	410002-1.- CANALIZACION TUBERIA DE 4X4" PVC TIPO 2 PARA BV E ILUMINACIÓN.....	255
304.	302672-1.- ALIMENTADOR TD –B1-R-PB-N (BLOQUE 1 PB) 3X (3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO.....	256
305.	302672-2.- ALIMENTADOR TD –B1-1PA-N (BLOQUE 1 (1PA Y 2PA)) 3X#8(F)+1X#8(N)+1X#10(T) AWG – THHN – DUCTO.....	257
306.	302672-3.- ALIMENTADOR TD –B2-R-PB-N (BLOQUE 2 PB) 2X (3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO.....	258
307.	302672-4.- ALIMENTADOR TD –B2-1PA-N (BLOQUE 2) (1PA Y 2PA) 3X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – THHN – DUCTO.....	259
308.	302672-5.- ALIMENTADOR TD –B3-R-PB-N (BLOQUE 3 PB) 2X (3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO.....	260
309.	302672-6.- ALIMENTADOR TD –B3-R-2PA-N (BLOQUE 3) (1PA Y 2PA) 3X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – THHN – DUCTO.....	261
310.	302672-7.- ALIMENTADOR TD –B4-R-PB-N (BLOQUE 4 PB) 2X (3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – TTU – DUCTO.....	262
311.	302672-8.- ALIMENTADOR TD –B4-R-1PA-N (BLOQUE 4) (1PA) 3X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – THHN – DUCTO.....	263
312.	302672-9.- ALIMENTADOR TD –COMEDOR-R-PB-N 2X (3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO.....	264
313.	302672-17.- ALIMENTADOR TD –LAB-R-PB-N (LABORATORIO PB) 2X (3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO.....	265
314.	302672-18.- ALIMENTADOR TD –LAB-R-1PA-N (LABORATORIO PA.1) 3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – THHN – DUCTO.....	266
315.	302672-13.- ALIMENTADOR TD –ADMI-R-PB-N (ADMINISTRACION PB) 2X(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO.....	267
316.	302672-14.- ALIMENTADOR TD –ADM-R-PA-N (ADMINISTRACION PA) 3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – THHN – DUCTO.....	268
317.	302672-15.- ALIMENTADOR TD –BA-ES-R-PB-N (BAÑOS ESTUDIANTES) (2X#4(F)+1X#4(N)+1X#6(T) AWG – TTU – DUCTO.....	269
318.	302672-16.- ALIMENTADOR TD –A-DO-R-PB-N (BAÑOS DOCENTES) (2X#4(F)+1X#4(N)+1X#6(T) AWG – TTU – DUCTO.....	270
319.	ALIMENTADOR.- TD –BA-LAB-R-PB-N (BAÑOS LABORATORIOS) (2X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – TTU – DUCTO.....	271
320.	302672-18.- ALIMENTADOR TD –BAR 1-R-PB-N (3X#4(F)+1X#4(N)+1X#6(T) AWG – TTU – DUCTO.....	272

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

321.	302672-19.- ALIMENTADOR TD –BAR 2-R-PB-N (BAR2) (3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – TTU – DUCTO.....	273
322.	302672-20.- ALIMENTADOR TD –BOMBAS-R-PB-N (BOMBAS DE AGUA) ((3X#1/0(F)+1X#1/0(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG – DUCTO.....	274
323.	302672-35.- ALIMENTADOR TD –B1-R-AA-PB-N (BLOQUE 1 AIRE ACOND.) ((3X#1/0(F)+1X#2(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG – DUCTO.....	275
324.	302672-36.- ALIMENTADOR CIRCUITO DE ILUMINACION (2X6 AWG TTU) – 1” PVC	276
302398-3.-	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA DE EMERGENCIA DE 5W LED	283
302398-4.-	SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDAS DE EMERGENCIA DE 5W LED	284
325.	302672-25.- ALIMENTADOR TD-B1-R-PB-R1 (AULA 1) (3X#8(F) +1X#8(N) + 1X#10(T) AWG - TTU) – DUCTO.....	294
326.	302672-26.- ALIMENTADOR TD-B1-R-PB-R2 (AULA 2) (3X#8(F) +1X#8(N) + 1X#10(T) AWG - TTU) - DUCTO.....	294
327.	302672-27.- ALIMENTADOR TD –B1-R-PB-R3 (AULA 3) ((3X#8(F)+1X#8(N)) TTU + 1X#10(T) CU DES AWG – DUCTO.....	295
328.	302672-28.- ALIMENTADOR TD –B1-R-PB-R4 (AULA 4) ((3X#8(F)+1X#8(N)) TTU + 1X#10(T) CU DES AWG – DUCTO.....	296
329.	302672-29.- ALIMENTADOR TD-BYPASS 1 (UPS1) (3X#2(F) +1X#2(N) + 1X#2(T) AWG - TTU) - DUCTO.....	297
330.	302672-30.- ALIMENTADOR TD-BYPASS 2 (UPS2) (3X#2(F) +1X#2(N) + 1X#2(T) AWG - TTU) - DUCTO.....	298
331.	302672-31.- ALIMENTADOR TD –B1-R-UPS-R (CUARTO DE RACKS) (2X(3X#4/0(F)+1X#4/0(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG – DUCTO.....	299
332.	302672-32.- ALIMENTADOR TDP (TABLERO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL) (4X(3X4/0(F) + 1X4/0(N) + 1X2/0(T)) TTU - DUCTO.....	300
333.	302672-33.- ALIMENTADOR TD-BOMBAS SCI 3X#2(F) + 1X#2(N) + 1X#4(T) - TTU - DUCTO.....	301
334.	302672-34.- ALIMENTADOR TD-ILUMINACION EXTERIOR (3X#6(F) +1X#6 (N) + 1X#8 (T) AWG - TTU - DUCTO.....	302
335.	300304-1.- CABLE DE CU DESNUDO 2/0 AWG	306
336.	300304-2.- TUBO EMT 1" Y ACCESORIOS.....	307
337.	300304-3.- PARRAYOS IONIZANTE RADIO DE ACCION 109M NIVEL III CON ACOPLADOR DE DESCARGAS A LA TIERRA GENERAL INCLUYE MASTIL DE 6 M	308
338.	300304-4.- MALLA DE TIERRA TRIANGULAR.....	309

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

339.	300304-5.- CABLE DESNUDO 2/0 PARA MALLA GENERAL DEL UE JMVI DE EQUIPOTENCIAL DEL SISTEMA	311
340.	300304-6.- UPS 30 KVA TRIFASICO 220/127V STAND BY 10 MIN DE RESPALDO.....	313
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AREA INSTALACIONES MECÁNICAS.....		315
341.	400010.- RECUBRIMIENTO DE DUCTOS, LÁMINA DE ASFALTO A BASE DE POLÍMEROS Y FOIL DE ALUMINIO.....	317
342.	403428.- RECUBRIMIENTO ELASTOMÉRICO CON FOIL DE ALUMINIO..	317
343.	400048.- TUBERÍA DE COBRE TIPO L 1", INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	318
344.	400771.- TUBERÍA DE COBRE TIPO L ½", INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN	318
345.	400616.- DIFUSOR DE SUMINISTRO 8"X8" DE 4 VÍAS, INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS	319
346.	402488.- DIFUSOR DE SUMINISTRO diámetro 12"	319
347.	400631.- DUCTO DE TOL GALVANIZADO CON AISLAMIENTO DE LANA DE VIDRIO.	319
348.	400632.- DUCTO DE TOL GALVANIZADO SIN AISLAMIENTO DE LANA DE VIDRIO.	319
349.	400642.- EXTRACTOR DE BAÑO DE 100 cfm. 25WATT, 110/160, FALSO PLAFÓN	321
350.	401152.- Ventilador de extracción tipo PLAFON 100 CFM @ 0,16" WG, 40W, 1/120/60 incluye arranque y puesta en marcha.	321
351.	400655.- GAS REFRIGERANTE R-410 A	322
352.	400669.- MANGA FLEXIBLE DE 4" SIN AISLAMIENTO	323
353.	401373.- MANGA FLEXIBLE DE 4" CON AISLAMIENTO	323
354.	400702.- REJILLA DE EXTRACCIÓN 6"X6" INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS	324
355.	400703.- REJILLA DE EXTRACCIÓN 8"X8" INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS	324
356.	404185.- REJILLA DE EXTRACCIÓN 10"X6" INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS	324
357.	400691.- REJILLA DE DESCARGA 8"X8" INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS	324
358.	401154.- REJILLA DE RETORNO 24"X18" CON CAJA Y DAMPER	324

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

359.	400151.- UNIDAD TIPO CASSETTE 36000 BTU/H, 4 vías, R410A, 208-220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha. Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado.	325
360.	400775.-UNIDAD TIPO CASSETTE 18000 BTU/H, 4 VÍAS, R410A, 208-220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha; Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado	325
361.	400776.- UNIDAD TIPO CASSETTE 24000 BTU/H, 4 VÍAS, R410 A, 220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha. Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado	325
362.	401724.- UNIDAD TIPO CASSETTE 18000 BTU/H, 4 VÍAS, R410 A, 220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha. Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado	325
363.	400964.- UNIDAD CENTRAL TIPO PAQUETE DE DUCTO DE 150.000 BTU/h; 4800 cfm, (R410A), 220v/3PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha y base metálica tipo paquete.....	326
364.	401174.- TUBERÍA PVC TIPO B EC 110 mm, INCLUYE ACCESORIOS	327
365.	401222.- Suministro e instalación Campana de extraccion de acero inoxidable 1,6x1m incluye filtro atrapa grasa.	328
366.	401344 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 1/4" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO	328
367.	401345 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 3/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO	328
368.	410001-8 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 1/2" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO	328
369.	401347 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 5/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO	328
370.	410001-6 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 3/4" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO	328
371.	410001-7 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 7/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO	328
372.	410001-5.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTILADOR DE EXTRACCIÓN TIPO HONGO, 1600 CFM, @ 1.16" WG, 0.75 HP, 14409RPM, 1/115/60. INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA	330
373.	410001-0.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE PARED DE 9000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.....	331

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

374.	410001-1.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE PARED DE 12000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.....	332
375.	410001-2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE PARED DE 18000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.....	333
376.	410001-3.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE PARED DE 24000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.....	335
377.	401531.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE PARED DE 36000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.....	336
378.	410001-4.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA PISO-TECHO DE 60000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.....	337
379.	401532.- CENTRALINA DE GAS (GLP) DE 2 CILINDROS DE 45 kg (INCLUYE TANQUES).....	338
380.	401532-1.- CENTRALINA DE GAS (GLP) DE 3 CILINDROS DE 45 kg (INCLUYE TANQUES).....	338
381.	402015.- TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE DE DOBLE ETAPA ..	341
382.	402024.- TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE DE UNA ETAPA	341
383.	401145.- VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA 300 CFM, 0.1 PULG C.A., ¼ HP, 220/1/60, INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA.....	342
384.	401997.- VENTILADOR DE SUMINISTRO CENTRÍFUGO, TIPO CAJA DE 1100 cfm, 3/4 HP. Incluye arranque y puesta en marcha	343
385.	402469.- VENTILADOR DE SUMINISTRO CENTRÍFUGO, TIPO CAJA DE 1200 cfm @ 1.5" WG, 1HP, 1200 RPM, 1/115/60. . Incluye arranque y puesta en marcha. INCLUYE FILTRO MERV 8	343
386.	402469-1.- VENTILADOR DE SUMINISTRO CENTRÍFUGO, TIPO CAJA DE 1200 cfm @ 1" WG, 1HP, 1500 RPM, 1/220/60. Incluye arranque y puesta en marcha. INCLUYE FILTRO 60%.....	343
387.	404001.- Ventilador de tumbado 36", 3 velocidades; 40 W 110/1/60.	344
388.	401797.- VENTILADOR DE TECHO 48", 110/1/60	344

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

389.	402481.- CONTROL DE VENTILADOR DE TECHO DE 3 VELOCIDADES .	345
390.	402486.- LOUVER DE SALIDA DE 10"x8"	345
391.	402477.- LOUVER DE TOMA DE 20"x18" de acero galvanizado y malla antipájaro	345
392.	400636.- TUBERÍA DE DRENAJE DE PVC 1", ROSCADA, INCLUYE ACCESORIOS.....	346
393.	402427.- TUBERÍA DE DRENAJE 1"	346
394.	410001-6.- TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 3/4" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TERMICO	347
395.	410001-7.- TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 7/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TERMICO	347
396.	410001-11.- CABLEADO DE CONTROL 4X#14AWG	347
397.	410001-12. EXTRACTOR AXIAL DE BAÑO 100 CFM, 110 V.....	348
398.	410001-13. EXTRACTOR AXIAL DE PARED 200 CFM, 110 V.....	349
399.	410001-14. DUCTO DE TOL GALVANIZADO SIN AISLAMIENTO, BRIDADO INTEMPERIE.....	349
400.	410001-15. LOUVER 6"X6"	352
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AREA INSTALACIONES ELECTRÓNICAS		353
SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.....		354
401.	410001-10.- DUCTO DE TOL GALVANIZADO SIN AISLAMIENTO, BRIDADO 354	
402.	410001-10.- TUBERÍA EMT ¾.....	355
403.	500361.- TUBERÍA PVC 2" REFORZADA	356
404.	500615.- BATERÍA RESPALDO ENERGÍA CENTRAL	357
405.	500615.-BATERIA DE RESPALDO ENERGIA CENTRAL	358
406.	500662. CENTRAL DE INCENDIOS MODULAR 2 LAZOS	359
407.	500648.- TECLADO REMOTO INCENDIOS.....	361
408.	500679.- MODULO DE AISLAMIENTO.....	362
409.	500681.- MODULO DE CONTROL - NAC.....	364
410.	500681A.- MODULO DE MONITOREO.....	365
411.	500752.- DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO	367
412.	500755.- DETECTOR DE CALOR DIRECCIONABLE	368
413.	500758.- ESTACIÓN MANUAL DE INCENDIOS.....	369
414.	500760.- LUZ ESTROBOSCÓPICA CON SIRENA	371
415.	501259.- FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR 24VDC	372
416.	500035.- CABLEADO ANTIFLAMA 2X16 AWG	374
417.	500606.- BORNERA TIPO DIN 35, 4 CONDUCTORES.....	375

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

418.	500137.- REGLETA DIN	376
419.	500657.- AVISO DE SALIDA CON ILUMINACIÓN LED	376
420.	500759.- LÁMPARA DE EMERGENCIA	378
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN		380
421.	500579.- LÁMPARA DE EMERGENCIA	380
422.	500215-1 RED DE MT 3X1/0 AWG XLPE 15 KV + 1X2 DESN.	381
423.	130021-3.- BASES DE HORMIGON PARA TABLERO DE DISTRIBUCION Y TABLERO DE MEDIDORES.....	382
424.	303110-2.- RED DE B.T. SUBTERRANEA 4x (3X#4/0(F) +1X#4/0 (N)) TTU + 1X#2/0 (T) AWG EN DUCTO TRAF0 A TDP	383
425.	301911-3.- TABLERO DISTRIBUCION DE TOL TDP, TRIFASICO, COMPLETO: BEAKERS, MEDICION, ETC.....	384
426.	301911-4.- TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES 150KVAR.....	385
427.	400632-1.- DUCTO DE PVC TIPO 2 DE 4 VÍAS.....	387
428.	500806-1.- POZO DE REVISION DE 100X1000, X100 CM, CON TAPA DE CEMENTO.....	388
429.	301911-5.- PUESTA A TIERRA EN CAMARA DE TRANSFORMACION, TABLERO DE MEDIDORES Y TDP	389
430.	301911-6.- TABLERO DE MEDIDORES PARA ENERGIA ACTIVA Y REACTIVA (2 ESPACIOS)	390
431.	301911-7.- TRAFOMIX (TRANSFORMADOR MIXTO) TRIFÁSICO: 3X25 VA, 13800/110 V; 3X15 VA 30/5 A, CL : 0.2, MONTAJE EXTERIOR.....	391
432.	120005-1.- EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA PARA COLOCAR DUCTOS	392
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, VOZ Y DATOS		394
433.	500100A.- LECTORA DE PROXIMIDAD IP	394
434.	500100B.- PULSANTE SIN CONTACTO	394
435.	500100C.- CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA CON CONTACTO MAGNÉTICO Y SOPORTE.....	395
436.	500100D.- FUENTE DE ENERGÍA	396
437.	500100E.- BRAZO CIERRAPUERTAS.....	396
438.	500100F.- PUNTOS DE PUERTA CONTROLADA SIN DUCTERIA	397
439.	500100G.- TARJETAS DE PROXIMIDAD.....	398
440.	500100I.- CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS	398
441.	500100J.- CAPACITACION DEL SISTEMA DE ACCESOS	399

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

442.	500274A.- JACK RJ-45 CAT 6A F/UTP (RACK Y PUESTO DE TRABAJO) 399	
443.	500907.- FACEPLATE UNICAMENTE PROTECTOR NO INCLUYE JACKCAT6A.....	401
444.	500885A.- CABLE F/UTP CAT 6A	402
445.	500077.- PATCH CORD RACKCAT 6A F/UTP 3FT (1M)	404
446.	500308.-PATCH CORD PUESTO DE TRABAJO CAT 6A F/UTP 7FT (2M).406	
447.	500151.-CERTIFICACION DE PUNTOS DE RED CAT 6A F/UTP.....	407
448.	500136A.-PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT 6A F/UTP.....	408
449.	500070.-ORGANIZADOR DE CABLE HORIZONTAL CON TAPA 2U.....	409
450.	500166.-BANDEJA METALICA PARA RACK 19”	409
451.	500293.-REGLETA MULTITOMA HORIZONTAL 4 TOMAS DOBLES.....	410
452.	500120.- SWITCH CAPA 2 10/100/1000 DE 24 PUERTOS 2 SFP	411
453.	500716.- SWITCH CAPA 2 10/100/1000 48 PUERTOS 2 SFP	413
454.	501257A.- SWITCH CAPA 3 10/100/1000 10 PUERTOS GIGABIT SFP.....	414
455.	500124.- TELÉFONO IP SIMPLES PARA ESCRITORIO INC PATCH CORD CAT 6 A, 6ft	416
456.	500136.- PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT 6 A INCLUYE JACKS	417
457.	500142.-RACK DE TELECOMUNICACIONES DE 24 – 27 UR.....	417
458.	500142A.- GABINETE DE 42UR CON ACCESORIOS (MDF)	418
459.	500901.- UPS 1KVA ON LINE INCLUYE INSTALACIÓN.....	419
460.	500900.- UPS 2KVA ON LINE INCLUYE INSTALACIÓN.....	420
461.	500798.- PUNTO PARA SALIDA HDMI	421
462.	500276.- CABLE FIBRA ÓPTICA 6 HILOS OM3 MULTIMODO	422
463.	500603.- ODF-6 PUERTOS FIBRA ÓPTICA DISTRIBUCIÓN FRAME.....	423
464.	500869.- ODF 24 PUERTOS 1UR-LC DUPLEX MULTIMODO	424
465.	500272.- PIGTAIL FIBRA MM OM3.....	425
466.	500044.- FUSIONADO Y CERTIFICADO DE FIBRA ÓPTICA.....	425
467.	501542.- PATCH CORD DE FIBRA MULTIMODO OM3 (2M).....	426
468.	500049.- TRANSCEIVER DE FIBRA (SFP) A ETHERNET 1GB	427
469.	302513.- CAJA DE PASO 10x10 cm.....	428
470.	302513A.- CAJA DE PASO 30X20X15 INGRESO A BLOQUE DE INSTALACIONES ELECTRONICAS	428
471.	500211.- TUBERÍA EMT DE 1” Y ACCESORIOS	429
472.	500215.- TUBERÍA EMT DE ¾” Y ACCESORIOS	429
473.	500888.- TUBERÍA EMT DE 1 ¼” Y ACCESORIOS.....	429
474.	500889.- TUBERÍA EMT DE 1 ½” Y ACCESORIOS	429

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

475.	500426.- BANDEJA TIPO ESCALERILLA GALVANIZADA 200x100mm INCLUYE TAPA Y ACCESORIOS.....	430
476.	500274.- JACK RJ-45 CAT 6 A.....	431
477.	500361.- TUBERÍA PVC 2" REFORZADA.....	432
478.	500806.- TUBERÍA PVC 4" REFORZADA.....	432
479.	500806A.- TUBERIA PVC 4X4" REFORZADA CON EXCAVACION Y RELLENO433	
480.	500806B.- TUBERIA PVC 3x4" REFORZADA CON EXCAVACION Y RELLENO434	
481.	500806C.-MANGUERA NEGRA POLIETILENO 4X3" CON EXCAVACION Y RELLENO435	
482.	500806D.- MANGUERA NEGRA POLIETILENO 3" CON EXCAVACION Y RELLENO437	
483.	500806E.-SUBIDA A POSTE.....	438
484.	500806F.-POZO DE REVISIÓN DE 60X60X80.....	438
485.	302513B.- CAJAS DE PASO 20X20X15 PARA POSTE.....	439
486.	500449.- TRANSCEIVER DE FIBRA A ETHERNET 1gb.....	440
487.	500646.- RACK 12 UR ABATIBLE DE PARED.....	441
488.	500789.- BANDEJA PORTACABLE EN PISO CON TAPA DE 300X120 mm 441	
489.	500797.- ACCESS POINT 1 PUERTO GIGA.....	443
490.	500802.- CENTRAL TELEFÓNICA IP HASTA 8 EXTENSIONES ANALÓGICAS, 64 EXTENSIONES IP, INCLUYE TELÉFONO PROGRAMADOR.....	444
491.	500885.- CABLE FUTP CAT 6 A BLINDADO.....	444
492.	500818.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA TELEFONÍA Y NETWORKING.....	446
493.	501256.- SERVIDOR INTEL XEON PARA RACK.....	447
494.	501437.- REGULADOR PARA PC DE 1000 VA DE 8 SALIDAS.....	448
	SISTEMA DE SEGURIDAD (INTRUSIÓN).....	450
495.	500131.- CENTRAL DE ALARMA DE SEGURIDAD 8 ZONAS.....	450
496.	500814.- CABLEADO 2X14 AWG.....	451
497.	500814A.- CABLEADO 2X12 AWG.....	451
498.	500814B.- CABLE PARA MICROFONO.....	452
499.	500131A.- CENTRAL DE ALARMA DE SEGURIDAD 64 ZONAS.....	452
500.	500131B.- EXPANSOR DE 8 ZONAS.....	454
501.	500168.- TARJETA DE INTERFASE COMUNICACIÓN IP PARA CENTRAL DE ALARMA.....	454

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

502.	500062.- TECLADO DEL SISTEMA DE INTRUSION.....	455
503.	501273.- CONTACTO MAGNÉTICO	456
504.	500130.- DETECTOR DE MOVIMIENTO DOBLE TECNOLOGÍA	457
505.	500836A.- SIRENA 30W CON CAJA Y TAMPER.....	458
506.	500256.- CABLE UTP CAT 5E	458
507.	500256A.- CABLE UTP CAT 6 PARA EXTERIORES.....	459
508.	500256B.- CABLE GEMELO 2X18.....	460
509.	500210.-TUBERIA EMT ½” Y ACCESORIOS.....	461
510.	500210A.- MANGUERA SELLADA ½” Y ACCESORIOS.....	462
511.	501067.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MACHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE ROBO E INTRUSIÓN (UEEM)	463
512.	500100K.- INTEGRACION CENTRAL DE INCENDIOS CON CONTROL DE ACCESOS.....	464
513.	500100L.- INTEGRACION CENTRAL INCENDIOS CON DETECTOR DE GAS GLP 465	
514.	500100M.- INTEGRACION CENTRAL INCENDIOS CON AUDIO	466
(CCTV).....		468
515.	500876A.- CÁMARA IP TIPO DOMO IR 5MPx, IP66 IK10	468
516.	500373A.- CAMARA IP BULLET IR 5MPx, IP66 IK10.....	469
517.	500451.- NVR-VIDEOGRABADOR DIGITAL 32CH -16TB.....	471
518.	500525.- MONITOR DE 40” FULL HD.....	472
519.	500525.- MONITOR/SMART TV DE 49” HD	473
520.	500539A.- COMPUTADOR ADMINISTRATIVO ÚLTIMA TECNOLOGÍA (I7 8va Gen) 474	
521.	500819.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA CCTV.....	474
522.	500876.- CÁMARA IP TIPO DOMO POE 1.3 Mp.....	476
SONORIZACIÓN		478
523.	500073.- PARLANTES DE 10W 8 ohmnios	478
524.	500073A.- PARLANTE TIPO CORNETA DE 30W.....	479
525.	500152.- MEZCLADOR DE AUDIO PARA AUDITORIOS.....	480
526.	500152A.- CONSOLA MEZCLADORA IP.....	482
527.	500821.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE SONORIZACIÓN.....	483
528.	500834.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE INCENDIOS.....	485
529.	500835.- AMPLIFICADOR 120W.....	486

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

530.	501240A. MICRÓFONO INALAMBRICO	487
531.	501240B. MICRÓFONO CONTROLADOR DE AUDIO IP	489
532.	501240C.- PUNTO PARA MICROFONO	490
533.	501255A.- AMPLIFICADOR DE 4 CANALES 150 W	490
534.	501255.- AMPLIFICADOR 480W	492
RUBROS AMBIENTALES		494
535.	CÓDIGO: 197001 Rubro ambiental: Estaciones de almacenamiento de residuos sólidos	495
536.	197002.- TANQUES METÁLICOS 55 GAL RESIDUOS PELIGROSOS	496
537.	197003.- CUBETO PARA TANQUES CON RESIDUOS PELIGROSOS, CONTRAPISO CEMENTO	496
538.	197004.- LONA VERDE	497
539.	199529 CHARLA DE CAPACITACIÓN	498
540.	197005. - SIMULACRO	498
541.	199528.- Charlas informativas	499
542.	240606.- EXTINTOR TIPO ABC 3KG	499
543.	RUBRO: 199525 Botiquín	500
544.	197006.- Letreros informativos campamento	500
545.	199552.- VALLAS MÓVILES	501
546.	199530.- CONOS DE SEGURIDAD	503
547.	199533.- CINTA DE SEGURIDAD	504
548.	197272-1.- LETREROS OBLIGATORIEDAD LLEVAR EPP	504
549.	197007.- LETREROS GABINETE CONTRA INCENDIOS	505
550.	197272.- RÓTULOS INFORMATIVOS	506
551.	197008.- SEÑALIZACIÓN DE PRECAUCIÓN	508
552.	197009.- SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN DE HACER FOGATAS	508
553.	197010.- LETREROS NO PITAR CON PEDESTAL	509
554.	197011.- ÁRBOLES Y ARBUSTOS	510
555.	199563.- KIT ANTIDERRAMES	511
556.	199564.- BUZÓN DE SUGERENCIAS	512
557.	197270.- TRÍPTICOS INFORMATIVOS PLAN DE INTERVENCIÓN Y PMA 513	
558.	198505.- MONITOREO RUIDO AMBIENTAL	514

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1.- GENERALIDADES

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1.1.- EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para la ejecución de la obra, el Contratista se regirá a todos y cada uno de los capítulos señalados en las presentes especificaciones, a los planos generales con sus respectivas acotaciones, niveles, ejes de replanteo y a los detalles constructivos, dando cumplimiento a toda la información técnica y dimensionamiento en ellos especificado.

Cualquier modificación de la información técnica que proponga el Contratista, que se enmarque en el propósito de optimizar la ejecución de los trabajos, deberá ser previamente consultado a la Dirección Arquitectónica (Consultor) y a la Fiscalización, a través del libro de obra.

El Director Arquitectónico es el único técnico con capacidad legal para modificar los diseños, cuando así se proceda, las modificaciones quedarán sentadas en el mismo libro o anexadas a los planos y certificadas conjuntamente con el Fiscalización de la obra.

Si éstas modificaciones generan cambios de especificaciones y diferencia a los precios de los rubros contratados, se procederá conforme lo especifica la Ley de Contratación Pública en los artículos 87.- Contrato Complementario; 88.- Diferencia de cantidades de obra; y, 89.- Ordenes de Trabajo.

1.2 SOBRE EL CONSTRUCTOR

La construcción de la obra estará bajo la responsabilidad directa del Contratista, Arquitecto o Ingeniero, legalmente capacitado para ejercer la profesión o representanta de la Compañía Constructora que ha suscrito el contrato de ejecución de obra con el CONTRATANTE (MINEDUC).

Esto significa que toda acción técnica relativa a la marcha de la obra se canalizará exclusivamente entre el Constructor firmante del contrato, la Fiscalización, la Dirección Arquitectónica y la Administración del Contrato (MINEDUC). En este contexto los residentes de obra solamente tendrán facultad informativa.

1.3 RECONOCIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN

El Contratista previamente a la iniciación de los trabajos realizará el reconocimiento del terreno y verificará su correspondencia con el plano topográfico que se adjunta en la documentación técnica respectiva y que ha sido realizado por el MINEDUC.

Cualquier incompatibilidad comprobada entre la realidad y el plano indicado, deberá notificarse al MINEDUC antes de iniciar los trabajos, de no hacerlo así, esta Institución da por hecho que la documentación técnica total es absolutamente idónea para la ejecución y no habrá lugar a reclamación alguna derivada de este tema por parte del Constructor.

1.4 CONEXIONES DE SERVICIO PÚBLICO

Al inicio de los trabajos, el Contratista deberá tramitar en las empresas de agua potable y eléctrica las respectivas conexiones provisionales de estos servicios indispensables para la construcción de la obra.

Así mismo tramitará las modificaciones de redes de infraestructura y retiro de accesorios de las mismas, que por la acción del proyecto así se requiera.

1.5 GUARDIANÍA, BODEGA Y CERRAMIENTO PROVISIONAL

La provisión e instalación de guardianía, SS.HH. para los trabajadores, bodega de materiales y demás elementos provisionales que el Contratista requiera para ejecutar su obra en un marco de orden y seguridad están incluidos dentro de los costos directos de la obra.

1.7 DOCUMENTOS DE INTERVENCIÓN

Se entiende por documentos de intervención y construcción los planos, detalles constructivos, especificaciones, cuadros y memorias técnicas, APUS, cronogramas y presupuestos elaborados con relación al proyecto a ejecutarse:

Planos de levantamiento y topografía del estado actual del terreno

Planos Arquitectónicos

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Planos Estructurales

Planos Hidro-sanitarios

Planos Eléctricos y Electrónicos

Detalles Constructivos

Especificaciones técnicas

Volúmenes de obra y presupuesto referencial.

Análisis de Precios Unitarios.

Instrucciones, planos y dibujos suplementarios de detalle, especificaciones serán proporcionados por la Dirección Arquitectónica cuando se considere que son necesarios para complementar satisfactoriamente el proyecto.

1.8 PLANOS DE TALLER, CRONOGRAMAS Y LIBRO DE OBRA

Son los confeccionados para construcciones temporales, suministros, instalaciones especiales, planos de detalle, etc., que proveerá el fabricante. Estos planos de taller deberán ser presentados por el Contratista por triplicado, tan pronto como sean necesarios, tomando en cuenta el cronograma de la obra, para que proceda la aprobación de los mismos por parte de la Dirección Arquitectónica y la Fiscalización.

El Contratista hará todas las correcciones requeridas y entregará a la Dirección Arquitectónica y a la Administración del Contrato las copias corregidas para su aprobación. La Fiscalización tramitará las aprobaciones finales correspondientes con el Administrador del Contrato.

Cualquier problema que se genere por trabajos ejecutados sin cumplir este requerimiento, será de exclusiva responsabilidad y de cuenta del contratista. La Fiscalización podrá ordenar la remoción de estos trabajos y su nueva ejecución sin que se amerite la ampliación del plazo ofertado o la cancelación de los trabajos así ejecutados.

1.9 DIMENSIONAMIENTO

Todas las medidas de la planimetría elaborada, deberán comprobarse en obra, de acuerdo a los elementos existentes, porque podrían existir ciertos errores del levantamiento planimétrico y altimétrico. La Dirección Arquitectónica ejecutará las respectivas correcciones para la implantación del edificio ajustándose al terreno real y una vez que el Contratista haya entregado la geometría revisada, los planos de taller deberán incorporar medidas reales. Finalmente, el contratista durante el proceso de avance de obra elaborará los planos "as built" como parte de la entrega y aprobación de las planillas del proceso.

1.10 OBRAS EMERGENTES

Son los trabajos que deban ejecutarse con la coordinación apropiada para no afectar a las construcciones aledañas y a los servicios urbanos de la zona. El Contratista es responsable del mantenimiento, protección y estabilidad de la construcción y de los servicios y construcciones aledañas en todas sus partes mientras dure la obra.

1.11 INSTALACIONES PROVISIONALES

Será necesario proveer desde el inicio de la construcción de SS.HH. provisionales suficientes para el uso del personal de la obra, estos se conectarán provisionalmente a la red de agua potable o desagües, deberán mantenerse escrupulosamente limpios, en igual forma los espacios necesarios para servicios de comida de los trabajadores, acopio de materiales y equipos.

Se deberá mantener y proveer de forma técnica y segura las conexiones provisionales necesarias para el suministro de energía eléctrica e iluminación, instalando circuitos en las zonas requeridas para proveer servicio en toda la obra.

El Contratista mantendrá una oficina provista de una línea telefónica y el suficiente equipamiento para la coordinación, administración y trabajo relacionado con la Dirección Arquitectónica, la Fiscalización, ésta oficina brindará las comodidades necesarias para realizar periódicamente las reuniones de obra.

1.12 CALIDAD DEL TRABAJO

1.12.1 CALIDAD Y ALCANCE DEL TRABAJO

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista es responsable de ejecutar todos los rubros indicados en el Presupuesto Referencial y realizar todos los recortes, ajuste, ensambles, requeridos para completar el proyecto hasta finalizar cada rubro en su totalidad. También es responsable de remover partes defectuosas o no aprobadas por la Fiscalización y reemplazarlas de acuerdo a las especificaciones y los planos.

Todos los derrocamientos, desarme de estructuras existentes, excavaciones, cortes, reajustes, instalaciones, restauraciones y acabados, deberán ejecutarse de tal manera que se evite el daño a la estructura existente, elementos y construcciones aledañas y manteniendo los estándares más altos de las normativas de la industria local de la construcción. En las superficies continuas, los recubrimientos deberán llegar hasta la intersección más cercana, en el caso de ensamblajes, los terminados se harán sobre la unidad entera ensamblada.

El manejo, instalación, aplicación de piezas, equipos y acabados, deberá hacerse estrictamente de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del fabricante y la Dirección Arquitectónica. El Contratista tomará todas las precauciones para preservar los materiales y equipos instalados y para asegurar su funcionamiento. Todo el trabajo descrito para cada rubro en estos documentos, deberá ser llevado a cabo de una manera completa y correcta y entregado a satisfacción de la Fiscalización y de la Administración del Contrato.

1.13 MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS

1.13.1 PROPIEDAD DE LOS MATERIALES REMOVIDOS

El Ministerio de Educación, es el único propietario de los materiales retirados de la obra, por lo tanto, la Fiscalización aprobará el manejo y el destino de los elementos que pudieran tener valor histórico, arqueológico, económico o artesanal. La Dirección Arquitectónica escogerá los materiales y elementos que pudieran ser reutilizados en la obra y que a su criterio reúnan las cualidades necesarias para serlo.

1.13.2 MUESTRAS, ENSAYOS Y APROBACION DE LOS MATERIALES

El Contratista deberá incluir en sus costos la provisión de muestras para todos los elementos, sistemas y acabados requeridos, los mismos que podrán ser solicitados por la Dirección Arquitectónica o la Fiscalización y suministrará libre de cargo, muestras representativas de los materiales que han de ser incorporados al trabajo. Las muestras deberán ser entregadas con etiquetas que indiquen la procedencia y el uso.

El Contratista deberá proveer las facilidades que la Fiscalización pueda requerir para hacer dichos ensayos, y no usará ni incorporará ningún material hasta que se lo haya encontrado acorde con los requerimientos. Los materiales que se han de incorporar al proyecto requieren la aprobación de la Fiscalización, esta no confiere al Contratista el derecho de usar material que, después de la aprobación en alguna forma, estuviera inadecuado para el uso. La Fiscalización se reserva el derecho de ensayar cualquiera o todos los materiales a su opción.

1.13.3 OPCIONES DE CAMBIO

Tanto planos como especificaciones son susceptibles de modificación por condiciones especiales del mercado, reutilización de materiales extraídos de la obra o rediseño de partes del proyecto, en cuyo caso cualquiera de los participantes en el contrato puede plantear opciones, alternativas de materiales, equipos o sistemas, los cuales serán aprobados por la Dirección Arquitectónica, la Fiscalización y la Administración del Contrato.

1.13.4 ENTREGAS Y ALMACENAJES DE MATERIALES

El Contratista deberá proveer instalaciones para el almacenaje adecuado y de acuerdo a los requerimientos y volumen de la obra, techados de ser el caso, y con las respectivas seguridades, ventilación e iluminación. Dispondrá del suficiente número de extinguidores contra incendios perfectamente funcionales, éstos serán tipo PQS y CO2, según las características de los materiales. Contará con un bodeguero y manejo informático de cardex, ingreso, egreso y stock de los mismos. Los materiales deberán ser almacenados de modo que se asegure su preservación, calidad e idoneidad y se facilite su rápida inspección.

1.13.5 ESCOMBROS Y LIMPIEZA

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá remover y disponer de la basura y escombros durante la ejecución de la obra, mantener el área de trabajo limpia y ordenada, mantener condiciones de seguridad en todo momento. Cuando requiera la Fiscalización, el Contratista deberá retirar su equipo y materiales extraños y dejar el sitio debidamente limpio a satisfacción de la Fiscalización.

1.13.6 EQUIPOS Y SISTEMAS

El Contratista es responsable de proveer todos los equipos, herramientas, sistemas de apoyo, instalaciones especiales, etc., y de su uso correcto, mantenimiento y seguridad.

1.13.7 SEGURIDAD, INDUMENTARIA, ANDAMIOS, ETC.

El Contratista se sujetará a todas las disposiciones que la Ley de Seguridad e Higiene Industrial prevé y a lo que el IEISS reglamente al respecto. Los andamios y protecciones deberán ser asegurados con amarras de alambre y clavos (no soguillas) o aquellos sistemas diseñados para el uso y aprobados por la Fiscalización. En los andamios se formarán pasadizos de un ancho mínimo de 0.8 m. Todos los andamios llevarán protección a manera de baranda o pasamano, lo suficientemente fuerte para proveer la seguridad necesaria para el personal. Para todo trabajo que implique el uso de gases tóxicos (preservantes, diluyentes, combustibles, etc.), de acuerdo con la Ley ya señalada, el Contratista deberá proveer a los obreros de mascarillas industriales y la indumentaria reglamentada, cascos de protección y chalecos reflectivos.

De acuerdo a las actividades en la obra, los obreros contarán con equipos de protección normados internacionalmente, estos es, casco protector, botas, guantes, máscaras antipolvo, orejeras contra ruido, etc. Cuando se utilicen equipos mecánicos se cuidará que los niveles de ruidos no superen los 80 db.

Igualmente deberá tomar las medidas del caso y el equipo necesario para trabajos de suelda, (cinturones de seguridad, arneses, línea de vida, etc.) para el trabajo en altura.

El uso de caso y chaleco reflectivo que permita su rápida y fácil visualización a cualquier hora del día o de la noche es obligatorio tanto obreros como para los técnicos y visitantes.

En general, en todas las obras de anclajes, entibamientos, apuntalamientos, sostenes, etc., que se hagan en las diferentes obras, se tomarán todas las precauciones de seguridad y protección para evitar daños materiales y accidentes de trabajo al personal, sujetándose a todo lo que prescribe el Código de Trabajo vigente.

El contratista deberá obtener la aprobación por escrito de la Fiscalización antes de ejecutar cualquier liberación que pueda afectar estructuralmente a los muros, a la seguridad de los sitios aledaños o el concepto estético del diseño. También deberá inspeccionar las condiciones existentes en el inmueble en construcción y en el entorno inmediato, sobre todo de los elementos que podrían ser dañados por trabajos adicionales, condiciones climatológicas, movimientos sísmicos y reportar por escrito a la Fiscalización, las condiciones encontradas durante estos trabajos que afecten al proyecto de manera importante, a la seguridad, a los sistemas constructivos o a materiales que tengan interés histórico o estético y a las disposiciones que el INPC o Municipio mantiene para el efecto.

1.13.8.- MITIGACIÓN AMBIENTAL

Toda construcción, debido a los trabajos que se llevan a cabo producen impactos temporales en su entorno cercano como: ruido, polvo, caída de ciertos elementos, etc., y otras molestias que afectan tanto a quienes trabajan en la obra como a los transeúntes. En muchos casos es inevitable la generación de estos impactos, razón por la que se deben tomar medidas de mitigación con el fin de controlarlos o disminuirlos. Las medidas más usadas serían:

El cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos será coordinado y controlado por la Fiscalización, quién para el efecto entregará un manual básico de uso obligatorio por el contratista de la normativa.

En las actividades relacionadas con la ejecución de la obra, el Constructor observará todas las medidas necesarias para la conservación del medio ambiente, evitando daños o deformaciones de los bienes a conservarse.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Constructor es responsable de proveer todos los equipos, herramientas, sistemas de apoyo, instalaciones especiales, etc., y de su uso correcto, mantenimiento y seguridad.

El Constructor se sujetará a todas las disposiciones de seguridad que la Fiscalización determine al respecto, así como las que prescribe la Ley de Trabajo vigente.

Todos los materiales no reutilizables serán retirados y depositados en los sitios aprobados por la Fiscalización. No se permitirá la quema de los escombros y materiales removidos. La Fiscalización definirá los lugares temporales de ubicación de estos materiales de manera que no interfieran con el tránsito vehicular o peatonal.

El Constructor deberá remover y disponer de la basura y escombros durante la ejecución de la obra, mantendrá el área de trabajo limpia y ordenada.

El Constructor tomará todas las medidas sanitarias para asegurar las mejores condiciones de higiene, habitabilidad, nutrición a sus empleados, subcontratistas y todos aquellos vinculados con la construcción. Evitará la formación de vectores, eliminando la presencia de charcos y en caso necesario se fumigará, dispondrá de botiquín y servicio médico permanente.

El desalojo de escombros y en general el transporte de materiales se realizará en coordinación y de acuerdo a los establecidos por la Dirección de Tránsito y Ordenanzas Municipales.

Para atenuar la generación de polvo en la etapa de la construcción se humedecerá el terreno de manera sistemática.

Para la recepción provisional de la obra esta deberá estar limpia y libre de escombros.

1.14.- COMISIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA OBRA

La Comisión de Seguimiento del proyecto estará conformada por Dirección Arquitectónica (autores de los planos de las diferentes especialidades) y la Fiscalización, la administración del contrato, quienes tendrán derecho a voz y voto. El Contratista y sus residentes de obra, así como los delegados del MINEDUC, propietarios del proyecto también forman parte de este Comité con derecho solo a voz. De creerlo necesario el Comité podrá invitar a asesores en las disciplinas de las ingenierías o de las especialidades que deban consultarse, pero estos tendrán solo derecho a voz.

1.14.1.- ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

La Administración del Contrato estará a cargo del profesional que el MINEDUC (Contratante) designe, quien lo representará y se encargará de apoyar el trabajo de todos los profesionales involucrados, resolviendo conjuntamente los problemas técnicos y de gestión administrativa y contractual que puedan presentarse en el desarrollo de la obra.

El Administrador del Contrato tendrá además, las mismas facultades que la Dirección Arquitectónica, pero no podrá tomar decisiones de cambio sobre el proyecto arquitectónico, aunque podrá sugerir los cambios que vayan en beneficio del mismo, para lo cual el Administrador deberá contar con tener la autorización de las autoridades del MINEDUC.

1.14.2.- DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA

Es responsabilidad y derecho de la Dirección Arquitectónica (Consultor) completar, clarificar, revisar y rediseñar los elementos y detalles del diseño arquitectónico, conforme se requiera y tomar todas las decisiones sobre aspectos funcionales, formales, de acabados, colores, texturas o cambios de detalles.

Tanto planos como especificaciones son susceptibles de modificación por condiciones especiales de mercado o encontradas en obra, o mejoras de materiales y técnicas, en cuyo caso cualquiera de los participantes en el contrato podrán plantear opciones, alternativas que serán aprobadas por la Dirección Arquitectónica y por la Fiscalización. Al efecto, se consignará por escrito las órdenes correspondientes. A fin de evitar demoras y ampliaciones de plazo innecesarias, todo cambio sugerido deberá preverse con la suficiente anticipación, y la Consultora deberá de forma inmediata resolver dichos planteamientos.

Cualquier cambio o modificación que pueda alterar el concepto, funcionamiento y en general el aspecto arquitectónico de obra deberá ser consultado con el Director Arquitectónico, quien no tendrá ninguna responsabilidad sobre la calidad de los materiales, ni sobre la cuantificación de volúmenes y precios, tareas que son propias de la Fiscalización. Sin embargo, la DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA está facultada

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

para emitir su criterio ante el Fiscalizador sobre la calidad de los materiales y sobre la calidad en la ejecución de cualquiera de los rubros de construcción, en caso de que observe alguna anomalía al respecto.

El DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA podrá hacer participar en las reuniones del Comité de seguimiento de Obra a cualquiera de los especialistas que participaron en los estudios para en caso de ser necesario aclarar cualquier aspecto.

1.14.3.- FISCALIZACIÓN

Será el representante técnico de la entidad contratante (MINEDUC) encargado de comprobar, examinar, aceptar, rechazar, modificar o mejorar cada uno de los rubros de trabajo, en cuanto se refiere a calidad de la mano de obra, de los materiales, calidad y cantidad de la obra realizada, progreso de la misma según cronograma, interpretación de especificaciones y planos y verificación de planillas y metrajes.

La Fiscalización en caso de que lo requiera solicitará las pruebas y ensayos necesarios para garantizar la más conveniente utilización de materiales. Podrá disponer se realicen calas de prospección por sospecha de posibles defectos de construcción, obras que correrán a cargo del Constructor.

Coordinará reuniones entre la Dirección Arquitectónica y el Constructor para resolver problemas y ordenar acciones que contribuyan a la buena marcha del proyecto. El Fiscalizador llevará un estricto control sobre el Libro de Obra, sobre los comentarios técnicos que se anoten, las decisiones que se tomen, sobre la lectura y aprobación de las actas de cada una de las reuniones que se lleven a cabo por parte de la comisión técnica y obligará a que el Contratista cumpla con las indicaciones que deje por escrito en dicho libro la DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA en las visitas específicas que éste realice. La Fiscalización mantendrá en la obra los residentes a tiempo completos, y los especialistas visitarán la obra, según lo especificado en el contrato respectivo.

1.15 DOCUMENTOS HABILITANTES

1.15.1.- ESTUDIOS

El Contratista, la Fiscalización y los otros personeros involucrados en la obra, se regirán por los documentos contractuales preparados por el MINECUC. El Contratista deberá estar familiarizado con los siguientes documentos técnicos preparados por la (Consultora) Dirección Arquitectónica y su equipo de especialistas.

Memorias descriptivas sobre los objetivos y contenido del proyecto.

Planos

Memorias técnicas

Especificaciones generales de construcción.

Especificaciones particulares de construcción.

Presupuestos general y particular.

Análisis de Precios Unitarios (APUS).

1.16.- DOCUMENTOS LEGALES

El Contratista Constructor deberá estar perfectamente informado de todos los requisitos legales que sean necesarios para llevar a cabo el proceso constructivo, tales como Ordenanzas, reglamentaciones de construcción, contenido del Contrato de construcción, normas y procedimientos ante posibles afectaciones a terceros, seguridades laborales para sus obreros, etc.

1.17 PREPARACIÓN DEL SITIO

1.17.1 GENERAL

El trabajo incluye: desbroce, demolición de los obstáculos según se requiera, dentro de los límites del proyecto.

Refiérase también a las áreas o accesorios de servicios públicos para trabajos afectados por el proyecto.

Retirar solamente aquella vegetación que interfiere el trabajo y disponer de una protección adecuada para la preservación de la obra, de acuerdo a las disposiciones de la Fiscalización.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.17.2.- REMOCIÓN DE ESCOMBROS

Toda la vegetación, desperdicios y materiales, deberán ser trasladados fuera del espacio en que se trabaja. Se deja expresa constancia de la imposibilidad de ocupar con escombros las calles, así como la incineración de desperdicios de cualquier índole.

1.17.3.- REPLANTEO

El Contratista realizará el replanteo de todas las obras de estructura o albañilería de acuerdo con los planos arquitectónicos y estructurales específicos de la obra o con los del tramo correspondiente y confirmará su exactitud sometiendo la implantación y sus niveles a la aprobación de la fiscalización.

Se deberá tener presente siempre que las dimensiones expresadas en los planos, predominan sobre la escala. Concluido el rubro, el Contratista someterá dicho trabajo a aprobación de la Dirección Arquitectónica y de la Fiscalización.

1.17.4.- BODEGA PROVISIONAL

Tiene por objeto proteger aquellos materiales que no pueden estar expuestos a la lluvia y otros agentes atmosféricos en el proceso de construcción. Se trabajará con módulos de madera y zinc para esta protección. Se tendrá cuidado en proteger con lonas o plástico aquellas partes de la construcción que lo ameriten para evitar deterioro de las mismas. En caso de que sea posible, y siempre con el visto bueno de la Fiscalización, el Constructor podrá usar provisionalmente como bodega u oficina alguna parte de las construcciones actualmente existentes, siempre y cuando no entorpezcan el proceso constructivo.

1.17.5.- DERROCAMIENTOS, LIBERACIONES Y DESALOJO

El factor de seguridad del personal, del inmueble y las construcciones aledañas deben ser consideradas en la manera de que el Contratista lleve a cabo los derrocamientos y remociones. Se debe evitar afectaciones a las construcciones vecinas y a la seguridad de las personas. Previo al derrocamiento o liberación se tomarán las seguridades respectivas, se retirará todo tipo de instalaciones obsoletas y que no afecten al funcionamiento de las redes públicas, tales como: agua potable, alcantarillado, eléctricas, telefónicas, etc. El derrocamiento empezará una vez que las instalaciones hayan sido retiradas. Cualquier accidente al respecto será de exclusiva responsabilidad del Constructor.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS, GENERALIDADES

Este trabajo consiste en excavación, evacuación y compactación de todo el material cuya remoción se encuentre dentro de los límites del proyecto, de acuerdo a las especificaciones y con arreglos razonablemente ajustados a las alineaciones, rasantes, espesores y demás indicaciones de los planos.

El factor de seguridad para el personal como para las construcciones aledañas deben ser consideradas de manera en que el Contratista lleve a cabo el derrocamiento y remoción de tierra.

2.1.- EXCAVACIONES

En este proyecto debe tomarse muy en cuenta la forma y orden de realizar las excavaciones.

En primer lugar antes de proceder con este rubro debe confirmarse los niveles de las rasantes de las vías y aceras en relación a los del predio y con los niveles de las redes hidro-sanitarias e implantación del proyecto. De existir alteraciones de consideración debe notificarse a la Fiscalización de la obra a fin de tomar a tiempo los correctivos del caso.

Una vez realizada esta verificación mediante el replanteo se deberá proceder a la excavación para las respectivas cimentaciones según los niveles establecidos en los planos estructurales, los mismos que determinarán los volúmenes de excavación y teniendo como referencia siempre los estudios de suelo.

En caso de que la resistencia real del suelo sea diferente a lo estipulado en los estudios de suelo, el Contratista deberá comunicar de este particular al Fiscalizador para resolver lo más conveniente.

Ya sea que la excavación se la realice a mano o con maquinaria deberá tomarse las precauciones del caso para evitar daños a las construcciones vecinas.

.2.2.- DESALOJO

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El desalojo consiste en el transporte de material sobrante de las excavaciones, desde el sitio de la obra hacia los lugares periféricos admitidos por la Municipalidad y la Fiscalización.

El desalojo de los escombros será inmediato, por ningún concepto podrán conservarse más de 24 horas los escombros que aparezcan en el desarrollo de los trabajos y que en la totalidad sobrepasen 15 m³.

2.3.- RELLENO

Los rellenos se realizarán con los materiales adecuados, colocados en capas horizontales sucesivas de un espesor no mayor a 20 cm.

El material de las capas debe tener la humedad necesaria, antes de la compactación, la misma que será la indicada en las especificaciones (al 98%) se requerirá efectuar ensayos de laboratorio y comprobar con las recomendaciones de compactación que se den. Estos trabajos se los realizará con maquinaria de compactación.

Si el material de relleno es la tierra producto de la excavación, la misma deberá estar libre de basura, desperdicios y materiales orgánicos.

2.4.- PRUEBAS DE TOLERANCIA Y NORMAS

Las superficies deberán quedar a nivel, aceptándose una tolerancia máxima de 2 cm. en cualquier dirección. En ningún caso el volumen adicional de relleno que esté en los límites de la tolerancia admitida será computado para efecto de liquidaciones. Deberá realizarse pruebas proctor standard y densidades de campo para comprobar que la compactación cumpla el porcentaje especificado. Los costos de laboratorio serán de cuenta del Contratista y se incluirán en el porcentaje de costos indirectos.

2.5.- APUNTALAMIENTOS

Los apuntalamientos se realizarán en los sitios y de la manera que de mutuo acuerdo entre el Constructor y la Fiscalización resuelvan en la obra, con el objeto de proteger todos los elementos de la edificación, que puedan ser afectados por los diferentes trabajos a ejecutarse durante la construcción. Estos apuntalamientos se realizarán con materiales de la mejor calidad y deberán mantenerse el tiempo que se requiera hasta asegurar totalmente la estabilidad del elemento apuntalado.

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3.1 DEFINICIÓN DE TERMINOS

Denominase materiales de construcción todos aquellos materiales especificados en los planos y detalles constructivos del proyecto que serán utilizados para la construcción, todos estos serán sujetos a control de calidad por parte de la Dirección Arquitectónica y Fiscalización de la obra.

3.2 DE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales, nacionales o extranjeros, serán de la calidad especificada en estas normas.

En caso de aumentos, disminuciones, sustituciones y modificaciones en general, de los materiales o procedimientos indicados en estos documentos, o en casos de materiales no contemplados e imprevistos, el contratista deberá atenerse a las indicaciones de la Dirección Arquitectónica y Fiscalización de la obra.

El Contratista se obliga a someter a la aprobación de la Dirección Arquitectónica y de Fiscalización las muestras de los materiales sobre los cuales existiera duda o requerimientos por verificar, resistencia, dimensiones, acabados, precios o calidad en general, por parte de estos técnicos, debiendo correr por cuenta del Contratista los ensayos normales de laboratorio que fueren necesarios para evidenciar las bondades de tales materiales.

3.3 PIEDRA, ROCA ÍGNEA, ANDESITA

Todas las piedras que se emplearán en pisos, escaleras, bordillos, y en general para cualquier finalidad del proyecto, serán limpias, graníticas, no-roca calcárea, no metamórfica, solo ígnea-andesita (de erupción), grises, azules o rosadas, color y textura a definir por la Fiscalización, de forma y tamaño expresado en planos. Deberán provenir de una cantera que garantice la buena calidad de la piedra. Se podrá utilizar piedra

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

de canto rodado en rellenos y contrapisos, según cual sea el trabajo a realizar y siempre bajo la aprobación de la Fiscalización.

3.4 RIPIO

Se calificará a un ripio de bueno cuando provenga de roca granítica o similar (no metamórfica o en descomposición), no será escamoso, ni laminado ni de partículas alargadas, deberá ser limpio y libre de recubrimientos calcáreos o arcillosos, deberá usarse ripio triturado mecánicamente y su granulometría será exigida de acuerdo al uso y según la norma ASTM correspondiente para agregarlo al concreto.

Será de primera calidad, de color azul-negro, limpio, síliceo y áspero al tacto, el grano será grueso, mediano, fino o mezclado según sea su empleo, de acuerdo a las dosificaciones del cuadro de morteros y hormigones. Las arenas destinadas a hormigón estarán de acuerdo a las normas de tolerancia de la ASTM.

3.5 POLVO DE PIEDRA

El polvo de piedra puede reemplazar perfectamente a la arena sílicea azul. Se calificará a un polvo de piedra como bueno, cuando provenga de roca granítica o equivalente, deberá ser limpio, gris, libre de residuos calcáreos o arcilloso, para la fabricación de hormigón estructural se someterá a las especificaciones del hormigón armado.

3.6 - ARENA

El tipo de arena a utilizar será determinado por el tipo de trabajo que se vaya a ejecutar. Ya sea que se trate para la preparación de hormigones, morteros o enlucidos, la arena deberá ser granítica, gris o rosada proveniente de las canteras calificadas para la provisión de este material. Se podrá usar arena de río. En todos los caso la arena deberá llegar a la obra completamente limpia, libre de impurezas y materiales extraños. En caso de que se compruebe que la arena tenga un fuerte contenido de salitre, esta deberá ser previamente lavada antes de su uso. Según el tipo de trabajo que se vaya a realizar y la granulometría que se quiera conseguir la arena deberá ser cernida, especialmente para la realización de enlucidos finos.

3.7 - CEMENTO

El Contratista usará preferentemente el cemento nacional portland con las especificaciones ASTM y que sean aceptadas por los organismos respectivos, quedando facultado para usar cementos extranjeros en caso de escasez de los nacionales. No se utilizará cementos de diferentes marcas para una misma fundición. Todo saco de cemento tendrá un peso de 50 kg. Las características de los cementos extranjeros serán calificadas pudiendo remitirse a pruebas de laboratorio.

3.8 - CEMENTINA

Se empleará únicamente cementina nacional hidratada al 80% como mínimo, quedando facultado a usar cementina extranjera siempre que cumpla con las normas indicadas.

No se aceptará por ningún concepto cementinas empacadas en fundas que no fueren de papel, cuyo peso será de 25 Kg por funda.

3.9 - AGUA

Se empleará únicamente agua potable, limpia, proveniente de la red de servicio público y correrá por cuenta del contratista el valor correspondiente a la instalación y el consumo de este elemento durante toda la construcción.

3.10. - MORTEROS

Los componentes de los morteros se medirán en volumen y se lo hará usando cajones o cubetas plásticas, cuyo cubicaje de capacidad 0.033 m³. Se batirán convenientemente a mano o a máquina hasta que resulten homogéneos en su composición, dosificación exacta del agua y tengan la consistencia requerida. No se preparará más mortero del que sea necesario para la jornada del día, ni se lo hará en cajonetas de madera.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El contratista usará morteros preparados de acuerdo al cuadro de morteros, se prohíbe volver a mezclar morteros semi-fraguados que contengan cemento, con los nuevos morteros que se fabriquen.

3.11. - ACETATO DE POLIVINILO

El acetato de polivinilo a utilizar deberá ser adquirido en tarros plásticos de no menos de 20 kg. No se podrá usar si este material orgánico ha permanecido abierto un tiempo excesivo o si cambia el olor inicial del mismo, puesto que significaría que ha entrado en proceso de putrefacción.

3.12. - CAL HIDRATADA

Se podrá utilizar cal hidratada (GRASA) o cal viva blanca, apagada en obra, por un lapso no menor a tres meses. La cal hidratada deberá cumplir con la norma INEN 246 1977-02, este material se usará para morteros y pastado.

La cal viva deberá tener una composición química que cumpla con los requisitos especificados en la norma ecuatoriana INEN 248/1997-02, el método de hidratación así como la preparación de la pasta de cal deberá ser basada en dicha norma.

Su procedencia será de las minas que garanticen su buena calidad, empacada en funda de papel. La cal hidratada para pintura deberá ser de textura más fina.

3.13. - MADERAS

Para la provisión, almacenamiento, preparación, preservación y puesta en obra de elementos y estructuras de madera, se usará en lo que sea aplicable, las recomendaciones del Manual de Diseño para Maderas del Grupo andino PADT-REFORT de la Junta del Acuerdo de Cartagena.

La madera deberá garantizar el trabajo mecánico, por lo que será madera aserrada, seca al horno, ya sea de Fernán Sánchez, colorado, eucalipto o madera similar, siempre y cuando esté de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Humedad.- La madera a utilizarse deberá estar seca y no debe contener humedad mayor al 14%.

Imperfecciones.- Sólo se admitirá fallas superficiales e imperfecciones pequeñas.

Corazón.- No excederá del 25% de la superficie visible.

Nudos.- Podrá permitirse nudos pequeños, en número limitado, siempre que estén firmes y seguros.

No deberá tener grietas, torceduras, rajaduras o partes podridas, estropeadas o que tengan ataque de xilófagos.

Tolerancias.- Las dimensiones especificadas en los planos se ajustarán a las más usuales en el comercio.

Entre la medida nominal de una pieza (dimensiones del plano) y la que provee el mercado se puede permitir una tolerancia, en ningún caso la sección deberá ser menor a la del diseño, sin embargo se pueden usar medidas mayores.

La dimensión comercial o recibida es aquella referida a la madera después del secado y de la preparación.

Preservación.- Vacío- presión con multisales CCA (cromo cobre arsénico) o CCB (cromo cobre boro), bactericidas, insecticidas

Piezas estructurales o sin color previo: tipo impramad, maderol o similar

Piezas con pintura decorativa preexistente: tipo Improcolor o similar.

Hidrofugante.- Solución hidrofugante silicona Wacker HE 15 o similar

Sellante.- Solución Impratex o similar

Procedimientos.- Para el tratamiento bactericida-fungicida las piezas de todos los elementos de carpintería deberán ser sumergidas durante ocho horas en el producto indicado, previo a su montaje y colocación. En el caso de tratamiento en sitio, se aplicará mediante soplete.

En el caso de aplicación de multisales, se verificará la penetración mínima de impregnación según especificaciones comerciales.

Para el tratamiento hidrofugante, la madera recibirá tres manos mínimo del producto indicado, en lapsos de 15 minutos entre aplicaciones, se comprobará que el solvente tenga una penetración mínima de 5 milímetros en la madera.

Para el sellado se darán dos manos del producto directamente del recipiente sin realizar mezcla alguna entre ellos. Este tratamiento se dará exclusivamente en aquellas piezas que no tengan terminación de laca. En

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

todos estos procedimientos se sugiere seguir las recomendaciones del fabricante y guardar las precauciones del caso, tratándose de productos tóxicos.

Pernos y medios de unión.- Los pernos y medios de unión para las estructuras de madera podrán ser de fabricación manual basándose en roscados de varilla de acero lisas (no corrugadas). El material para los pernos será el que regularmente se utiliza como refuerzo para el hormigón, esto es, de 2800 kg/cm² de fluencia.

Los pernos de fabricación manual podrán llevar roscados en los dos extremos para utilizarlos con doble tuerca y rodela. Las placas de acero para las uniones de las piezas de madera serán de acero A-36 de 2500 kg/cm² de fluencia, pintadas con pintura anticorrosiva de plomo. En los casos en los cuales se especifiquen perfiles de lámina delgada, como medios de unión, estos serán de acero con una fluencia mínima de 2500 kg/cm². Los tensores metálicos vistos serán de acero liso de 2800 kg/cm², roscados en los extremos para usar tuercas y rodela como medio de anclaje.

3.14. - TIERRA

Deberá ser en base de arcilla libre de material orgánico. Se probará el contenido de arcilla, arena y otros materiales vertiendo 10 cm aproximadamente en cada uno de tres recipientes de vidrio, luego se pondrá agua hasta que alcance el nivel superior en un centímetro al del barro. Se agitará hasta conseguir una decantación primaria de toda la mezcla. Se dejará reposar durante 24 horas y luego se verificará el contenido, por la coloración y ubicación de partículas. La arena es de coloración más clara y se ubica en el fondo del recipiente, la arcilla es más oscura y se asienta en la parte superior, al igual que el limo y otros materiales. La que presenta menos áridos gruesos y menor cantidad de materia orgánica será seleccionada. En todos los casos, el barro no deberá contener impurezas que impidan un correcto trabajo.

3.15. - ACERO ESTRUCTURAL

Las armaduras deberán estar aseguradas firmemente en la posición señalada en los detalles y deberán ser capaces de resistir el vibrado, cuando se requiera. Las varillas corrugadas estarán completamente libres de óxido o de cualquier capa o recubrimiento que pueda producir o destruir la adherencia con el mortero y hormigones.

El doblado de los hierros deberá hacerse en frío. Se verificarán las longitudes y las dimensiones del doblado a fin de enmendar oportunamente cualquier error que se hubiese producido en la elaboración de las planillas. Las marcas de hierro que figuran en los planos podrán ser cortadas y colocadas en obra de acuerdo con un criterio constructivo que el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización.

La provisión del material, construcción y montaje de las estructuras de acero, estarán sujetas a lo especificado en la norma AISI, aplicable a estructuras de lámina delgada conformadas en frío o caliente, con una fluencia mínima de 2300 kg/cm².

El acero estructural a utilizarse en la construcción de los perfiles armados será A-36 ($f_y=2500$ kg/cm²).

Soldadura.- Para la soldadura inicial del armado de los perfiles de las estructuras se usará electrodos E6011 de 1/8", para la soldadura final (rematado) y para el montaje en obra, se usará electrodos E7018 del diámetro adecuado según el espesor del material base.

En la construcción en fábrica se podrá utilizar procesos de soldadura de arco sumergido o soldadura automática, siempre que el material de aporte sea compatible con la resistencia del electrodo E7018.

Para la soldadura de los perfiles e aplicará técnicas que eviten la deformación del perfil por concentraciones de temperatura, se utilizará en lo posible soldaduras alternadas.

Cuando se necesite realizar empalmes o traslapes, estos serán iguales cuarenta veces el diámetro del hierro respectivo. En ningún caso se hará el empalme en la zona de máximo momento flector y se tratará de hacerlo en los puntos de inflexión.

En caso de usar soldadura para la unión de varillas, deberán cumplirse las especificaciones y recomendaciones del "Código de Soldadura de Acero de Refuerzo" Aws d 1.4

Pintura.- Las estructuras de acero serán recubiertas con dos capas de pintura anticorrosiva, antes de recibir las capas de pintura de acabado. Serán dadas inmediatamente después de la fabricación y la otra cuando se hayan concluido las tareas de montaje.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En todos los casos las superficies de los perfiles metálicos deberán estar completamente limpias de grasas, oxidaciones, salpicadura de la soldadura e impurezas antes de aplicar la pintura. Se limarán, masillarán y lijarán todas las imperfecciones antes de aplicar la base y la laca automotriz de acabado, de la mejor calidad. Las estructuras de acero que no sean vistas deberán ser recubiertas con dos capas de pintura anticorrosiva.

3.16. - PERFILES, TUBOS Y PLANCHAS PARA CARPINTERÍA METÁLICA

El contratista deberá usar perfiles laminados, perfiles abiertos, tol doblado y tubos estructurales, siempre y cuando cumplan con las siguientes especificaciones:

Los elementos a utilizarse deberán ser de acero cuyo contenido de fósforo, azufre y cobre no excedan el 25% de la aleación. La sección transversal o el peso de cada pieza no debe tener una diferencia mayor del 2.5% con las características especificadas en los detalles respectivos. El material terminado deberá tener buena adherencia y estar exento de defectos perjudiciales.

Las uniones, juntas, ensambles, deberán realizarse con tornillos, pernos y cordones de soldadura. Los ensambles se harán con angulares y tornillos engargolado o encajado, caja y espiga o soldadura, según planos de detalle o disposiciones de la Fiscalización.

Para el caso de elementos estructurales el Contratista deberá sujetarse a los planos, especificaciones y detalles del proyecto estructural.

3.17. - VIDRIOS TEMPLADO DE 6MM

El vidrio deberá tener las siguientes características:

Resistencia al cambio térmico

Resistencia a la presión de acuerdo al tamaño y espesor del cristal.

Factor de transmisión luminosa del 90%

Factor de transmisión térmica 5.7 w/cm².

Coefficiente de atenuación acústica 30 decibeles.

No deberán tener burbujas ni deformaciones visuales.

3.18. - PINTURA PARA METALES

Las estructuras de acero serán recubiertas con desoxidante o fosfatante, base automotriz tipo Uniprimer o similar, fondo tipo "Fondolac" y laca automotriz (en caso de que este sea el acabado especificado). El primer tipo de pintura se dará inmediatamente después de la fabricación y las obras cuando se hayan concluido las tareas de montaje.

En todos los casos la superficie de las piezas o perfiles metálicos deberán estar completamente limpias de grasa, oxidaciones, salpicaduras de la soldadura e impurezas antes de aplicar la pintura. El procedimiento será el siguiente:

Se limarán y lijarán los elementos metálicos.

Colocar desoxidante hasta que se fosfate el metal.

Limpiar el desoxidante.

Aplicar una solución de base adherente tipo Uniprimer o Washprimer al 30% y thinner al 70%.

Secar al sol durante seis horas.

Pintar a la sombra con dos capas de fondo gris.

Masillar y lijar las imperfecciones.

Pintar con laca automotriz de la mejor calidad, aplicada con compresor y soplete.

Pulir y abrillantar.

Las estructuras de acero que no sean vistas deberán ser recubiertas con dos capas de pintura anticorrosiva. De igual manera si el acabado final será en pintura de esmalte.

3.19.- OTROS MATERIALES

Los materiales de pisos, recubrimientos en general, etc., que utilizará el Contratista, serán de primera calidad, preferentemente seleccionados, sin fallas ni defectos. Los tamaños, tipos, colores y acabado, se sujetarán a los detalles de los planos, en caso contrario serán escogidos por la Dirección Arquitectónica.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.20.- ADITIVOS

El Contratista podrá utilizar aditivos y otras sustancias correctivas u optimizadoras para remediar deficiencias en la gradación de los agregados o mejorar la calidad de los materiales, respectivamente, cuando sea estrictamente necesario, previa aprobación de la Fiscalización.

4. OBRAS DE ALBAÑILERÍA

4.1.- GENERALIDADES

Se entiende por trabajos de albañilería, aquellas obras y acabados que se refieren entre otras a los siguientes rubros:

Ubicación y replanteo de las construcciones en el terreno.

Nivelación del terreno mediante desbanques y rellenos.

Excavaciones para fundiciones de base y cimientos.

Construcciones de muros y paredes, tabiques y divisiones de hormigón o mampostería.

Dinteles, contrapisos, escaleras, salientes, cornisas, acabados de pisos, muros y cielos rasos.

Revestimientos.

Colocación de anclajes y sujeciones.

Impermeabilizaciones.

Y en general todo trabajo complementario para la colocación de instalaciones sanitarias, eléctricas, carpintería, herrería y otros rubros que no estén especificados son necesarios para la terminación total de la obra.

Será suficiente que un trabajo esté indicado en alguno de los planos, detalles o especificaciones para que el Contratista esté en la obligación de realizarlo.

4.2.- CIMENTOS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

Deberán ser ejecutados con piedra de buena calidad, sin fisuras, libre de adherencias orgánicas, de minerales indeseables y de cualquier material que pueda atentar u obstaculizar una perfecta unión.

La cantidad de los materiales será la siguiente: 55% de hormigón simple con un mínimo de 350 kg. De cemento por m³, siendo la proporción de los agregados 1:3:3 y de 45% de piedra molón de una sección máxima de 20 cm.

4.3.- CIMENTOS Y ZÓCALOS

Los cimientos de las estructuras serán de hormigón armado o de hormigón ciclópeo. Para el primer caso se sujetará a todas las especificaciones relativas y expuestas anteriormente.

Para el caso de hormigón ciclópeo este será trabajado de la siguiente manera: 55% de hormigón simple, $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y 45% de piedra basílica de un diámetro máximo de 20 cm.

Las dimensiones y especificaciones de la cimentación están indicadas en los planos estructurales correspondientes.

Se deberá dejar en los muros de cimentación, los pasos o agujeros necesarios para los desagües, instalaciones sanitarias, eléctricas, pluviales y de ventilación. En caso de indicar la construcción de la cámara estas se realizarán con ladrillo o bloques unidos con mortero de cemento, arena, 1:3.

4.4.- CONTRAPISOS DE HORMIGÓN SIMPLE, con malla electrosoldada

Para la ejecución de los contrapisos referidos se utilizará piedra bola o lastre, arena, polietileno y hormigón simple (cemento, arena y ripio), se realizará también un refuerzo con malla electro soldada de 15 x 15 con 3.5 mm de espesor, como mínimo, pero se respetará lo especificado en los planos.

Sobre el suelo existente perfectamente nivelado y limpio se apisonará una capa humedecida de 10 cm. de espesor de piedra bola sobre la que se colocará una capa emporada a base de ripio y arena o polvo de piedra de 3 cm. de espesor y a su vez sobre esta irá una capa de polietileno de 0.6 mm. Sobre esta base se fundirá una losa de 8 cm. de espesor de hormigón y malla electro soldada.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A fin de evitar la humedad, el contrapiso masillado deberá tener por lo menos 60 días de secado o en su defecto, haberse fundido con aditivo para conseguir un secado en un tiempo menor, previo la autorización de la Fiscalización.

4.5.- MAMPOSTERÍA

Este trabajo se llevará a efecto de acuerdo a los planos arquitectónicos y especificaciones estructurales. Lo componentes, bloques o ladrillos, según se especifique para mampostería se colocarán humedecidas en hiladas continuas y con juntas verticales alternadas. No se aceptará la obra si hay desviaciones superiores al 0.1% respecto a la totalidad del muro o variaciones superiores a 2 mm por metro en la horizontalidad de las hiladas.

El desplome no podrá ser superior a 3 mm por metro. El contratista deberá mantener estos controles para todos los muros ejecutados. Se prohíbe la incorporación de cargas superiores a las diseñadas, la alteración a las condiciones de arriostramiento y condiciones de humedad habitual.

Las mamposterías sujetas a posible humedad, deberán fabricarse y enlucirse con aditivo impermeabilizante incorporado a la masilla hasta las cuatro primeras hiladas sobre el origen de la humedad o el nivel del terreno.

4.6.- MAMPOSTERIA DE PRUEBA

Antes de la instalación de la mampostería, la Dirección Arquitectónica podrá requerir la construcción de un tramo a escala natural y con los detalles precisos de 1.20 x 1.20 m. para establecer la calidad visual de elementos importantes (juntas, paredes con texturas, etc.) El contratista mantendrá la prueba para comparar con la calidad del trabajo final.

4.7.- MORTEROS Y ENLUCIDOS

Se emplearán en la construcción los elementos indicados en las especificaciones estructurales.

4.8.- BLOQUES DE CEMENTO E=10

Los bloques de cemento serán prensados a máquina en dimensiones precisas e idénticas entre unidades, de manera que puedan ser aplomados con exactitud. La resistencia mínima a la rotura deberá ser de 25 Kg/cm.2. Se recomienda utilizar bloques fabricados en plantas de prestigio que garanticen buena calidad tanto en la resistencia como exactitud en las medidas, las mismas que deberán estar de acuerdo con lo estipulado en los planos.

4.8.- BLOQUES DE CEMENTO E=15

Los bloques de cemento serán prensados a máquina en dimensiones precisas e idénticas entre unidades, de manera que puedan ser aplomados con exactitud. La resistencia mínima a la rotura deberá ser mínimo de 25 Kg/cm.2. Se recomienda utilizar bloques fabricados en plantas de prestigio que garanticen buena calidad tanto en la resistencia como exactitud en las medidas, las mismas que deberán estar de acuerdo con lo estipulado en los planos.

4.10.- DINTELES

Los dinteles de hormigón sobre aberturas de puertas y ventanas, deberán ser del tamaño indicado en los planos, pueden ser tanto de hormigón vaciado en el lugar como de hormigón pre-fundido. Los apoyos sobre mampostería serán al menos de 15 cm. a cada lado, cuidando de dejar un espacio de 2 cmts. Aproximadamente a cada lado para la dilatación del material.

4.11. PISOS

Se ejecutará para el acabado final los siguientes tipos especiales de pisos, que serán instalados sobre los contrapisos secos, limpios y nivelados de acuerdo a los requerimientos de cada material. Su ubicación y alcance están definidos en el cuadro de acabados.

4.11.1. PISOS Y MASILLADOS DE CEMENTO

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sobre los contrapisos y losas de hormigón de entrepisos construidos se procederá a su alisamiento con una capa de 3 cm. de espesor con mortero cemento-arena al que se incorporará un aditivo endurecedor y pigmento texturizados en proporción de acuerdo a las recomendaciones de usos del fabricante.

4.11.2 PISOS DE CERÁMICA

Se utilizará cerámica nacional y se regirá de acuerdo a los planos especificados. Especialmente este piso se presenta en las baterías sanitarias.

4.12 REVESTIMIENTO DE PAREDES

4.12.1 MORTERO - GENERALIDADES

Los componentes de los morteros deberán estar libres de materias orgánicas y contaminantes. Se utilizará arena azul o rosada o polvo de piedra de fracciones máximas de 5 mm el porcentaje de las fracciones mayores a 2 mm no deberá ser mayor que el 20% del peso. Para el caso de enlucidos, la arena deberá ser cernida y pasar un tamiz de 1 mm como máximo.

Se podrán utilizar agregados plastificantes minerales (como cal), o químicos (compuestos lignosulfúricos o en base de aluminio) siempre y cuando éstos no influyan en la actividad química de los materiales que constituyen el edificio y puedan bajar la resistencia final del mortero.

Se podrá utilizar materiales impermeabilizantes en los morteros a base de cemento. si existen componentes silíceos en el mismo, se añadirá una cantidad máxima del 10% del peso del cemento utilizado en el mortero. Cuando se utilicen agregados no solubles en agua, se procederá primero a mezclarlos en seco con los ligantes antes de mezclarlos con la arena.

Los agregados solubles en agua se los utilizará en forma de soluciones líquidas y se deberán mezclar con el agua antes de agregarlos a los materiales secos. A partir de la realización de la mezcla de los componentes, el tiempo de utilización no debe ser mayor de una hora y media en el caso de mortero de cemento y cuatro horas en el caso del mortero de cal.

La dosificación y medidas de sus componentes serán por volumen, y se mezclarán convenientemente hasta que su consistencia sea homogénea, sin exceso de agua. No se preparará más mortero que el necesario para el trabajo inmediato. Es absolutamente prohibido preparar los morteros en cajonetas de madera, se utilizarán exclusivamente bandejas o cubetas plásticas.

4.12.2 ENLUCIDOS

El trabajo comprende el enlucido de todas las superficies de albañilería y concreto en las paredes, vigas y cielorrasos expuestos a la vista. En este rubro está incluido todo el trabajo de filos, jambas y boquetes.

Las estipulaciones generales de estas especificaciones son aplicables a todo el trabajo comprendido bajo esta sección.

4.12.3 MORTEROS PARA ENLUCIDOS

Trabajo exterior: anti-hidro 1:5 cemento/arena.

Trabajo interior: excepto la capa de base rayada para revestimientos de tipo cerámico, 1:6:0,5 cemento/arena fina/cementina.

4.12.4 APLICACIÓN Y MANO DE OBRA

En general todo enlucido será en una sola capa y en espesor no menor a 12 mm. Ni mayor a 20 mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

Limpiar y humedecer las superficies de hormigón antes de aplicar los enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas para prever la adherencia adecuada.

Los materiales que se hayan asentado en partes, no serán acondicionados o usados nuevamente.

El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

4.12.4.1.- TIPOS DE ENLUCIDO

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Previo a la colocación de enlucidos, el contratista realizará muestras representativas para la aprobación de la Dirección Arquitectónica, y de la Fiscalización, caso contrario puede estar expuesto a rehacer parcial o totalmente el trabajo a su cuenta.

Los tipos de enlucidos a utilizarse son los siguientes:

4.12.4.1.1. LISO

Será acabado con liana de acero, excepto cuando se indique lo contrario, las superficies serán uniformes, lisa y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos serán biselados.

4.12.4.1.2. PALETEADO FINO O GRUESO

Se terminará con escobilla o esponja en sentido vertical, empleándose mortero tipo “D” para el paleteado fino, mortero tipo “C” para el paleteado grueso, para este tipo de enlucido se utilizará el codal.

Se recuerda que los materiales a emplearse en enlucidos cumplirán las normas indicadas anteriormente en estas especificaciones, en particular en cuanto a cal o cementina y arena.

4.13. PINTURA

Como trabajo de pintura se entenderá el uso de todos los materiales necesarios para conseguir un perfecto acabado de todas las superficies que requieran protección contra la acción de agentes agresivos de variada naturaleza, tales como humedad, microorganismos, agentes químicos, etc.,

Todos los materiales a utilizarse deberán tener las características generales señaladas en los planos, sin embargo de no especificarse en los planos, deberán ser del tipo y calidad que a juicio de la Dirección Arquitectónica sean las más óptimas para cada caso en particular.

Según su función las pinturas se clasifican en:

Selladoras: las que se aplican sobre superficies porosas para impregnarlas, prepararlas y sellarlas para luego recibir otras capas de pintura. El sellado de ninguna manera será de material orgánico.

De imprimación: aquellas que se utilizan como capas intermedias con finalidad protectora y de preparación de las capas de acabado, una mano como mínimo.

De acabado: son pinturas pigmentadas de secado por oxidación o polimerización, en este grupo se incluyen fondos específicos y lacas anticorrosivas y resistentes a la intemperie, secados al horno.

Control de la ejecución de los trabajos: la aplicación de las pinturas vigilará escrupulosamente la Dirección Arquitectónica y la Fiscalización de modo que no se introduzcan factores que puedan limitar las posibilidades de los materiales que se utilicen. De considerarlo necesario deberán realizarse ensayos a fin de comprobar el comportamiento de la misma.

Como norma general en el caso de las pinturas para la protección anticorrosiva, el espesor de la misma debe ser controlado rigurosamente en función de las instrucciones del fabricante.

Las pinturas que se empleen deben cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

Mantener características de brillo u opacidad uniforme.

Ser resistentes a la acción decolorante directo o reflejo de la luz solar por el tiempo mínimo que garantice el fabricante. Para el caso de las aplicaciones con secado al horno, el contratista presentará a la fiscalización las muestras de envejecimiento de color a dos años como mínimo realizado por el laboratorio de la fábrica. Tendrán la propiedad de conservar la elasticidad y dureza suficientes para no agrietarse con las variaciones de la temperatura del medio ambiente.

Tener condiciones indispensables de adherencia a la superficie impregnada.

Tendrán las características de resistencia a la acción de la intemperie y a las relaciones químicas entre los materiales componentes y los de las superficies a cubrir.

Ser impermeables y lavables en función de la naturaleza de las superficies que cubran y de los agentes químicos que actúen sobre ellas.

Ser fáciles de aplicar a fin de reducir al mínimo el espesor de la capa necesaria para lograr un efecto de uniformidad.

Las pinturas que no sean esmaltes y lacas deberán formar películas opacas de mínima transparencia.

Solamente deben aplicarse pinturas envasadas en fábricas de calidad y características especificadas y aprobadas por la Dirección Arquitectónica y Fiscalización.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las pinturas deberán utilizarse directamente de la lata sin realizas más modificaciones y/o adiciones que las que el fabricante indique por escrito en las normas de empleo de sus productos.

4.14.1 AZULEJO Y BALDOSA DE CERÁMICA

Se empleará de fabricación nacional, clase superior y material de emporado antiácido especialmente preparado para este objeto, o porcerámica del color seleccionado por la Dirección Arquitectónica.

Para la ejecución del revestimiento previamente se humedecerán las piezas y se asentarán en los sitios requeridos con mortero el mortero indicado en las especificaciones particulares, las unidades de azulejo deberán formar hiladas tanto vertical como horizontalmente, la falta de aprobación de la Fiscalización obligará al Contratista a la repetición del trabajo.

En caso de utilizar juntas, su cuya dimensión no deberá ser mayor de 2mm, en cada caso se colocará el emporado y se limpiará y protegerá la superficie hasta efectuar la entrega final. Una vez terminada la colocación del azulejo, deberá quedar al mismo plomo de la pared enlucida, En la unión del revestimiento de la cerámica con el cielo raso se hará una media caña de 1 cm de profundidades por 2 cm de alto.

Las paredes de baños llevarán el revestimiento cerámico hasta la altura que se indica en los planos de detalle.

5. CUBIERTAS

5.1 METÁLICA

Los elementos que conforman el sistema estructural son las correas, perfiles que forman el entramado sobre el que se fija la cubierta. Su sección puede ser del tipo Z o C y están fabricados con chapa galvanizada conformada en frío. Su fijación al resto de la estructura se realiza mediante tornillos calibrados.

La cubierta puede realizarse con multitud de materiales como fibrocemento, chapa de acero precalado o galvanizado, panel sándwich prefabricado o "in situ"... que se fijan al entramado de las correas con tornillos galvanizados. Los distintos cambios en los planos de la estructura se resuelven mediante el curvado de las chapas o mediante caballetes especiales, según sea el material elegido.

6. OBRAS DE CARPINTERÍA

El trabajo incluye el suministro e instalación de los trabajos de carpintería.

Las disposiciones generales de estas especificaciones se aplican a todo el trabajo incluido bajo esta sección. Todas las obras de carpintería se harán de acuerdo a los planos generales y de detalle. El Contratista deberá verificar en la obra las medidas de los planos, antes de iniciar los trabajos.

Toda la madera que proporcione el constructor será aserrada y escuadrada de primera calidad, de excelente clase y aspecto, perfectamente seca (al 14% de contenido de humedad) y preservada, todas las piezas deberán ser de fibra fuerte, recta y uniforme y sin ningún defecto visible como rajaduras, ojos, hundidos, alabeos, etc.

El Contratista deberá emplear mano de obra calificada en todo lo relacionado con obras de carpintería. La Fiscalización podrá exigir el cambio de obreros no competentes.

Los tableros de MDF tendrán las chapas laminadas que sean necesarias para conseguir el espesor especificado, según los casos. Serán perfectamente prensadas, del tipo "B", colores naturales y producidos por una fábrica de experiencia y prestigio como Edimca o similar. No se aceptarán planchas con torceduras o defectos ya sea en sus filos o superficie. Después de ser adquiridas el Contratista deberá tenerlas almacenadas, en un local seco y ventilado, cuidando de no exponerlas al sol.

Como materiales complementarios de carpintería se entiende toda la ferretería según se indique o se requiera por las prácticas normales, clavos, pernos, tornillos, bisagras, pletinas, serán de tipo y tamaño adecuado para los fines consiguientes.

La masilla a utilizarse para coger fallas ocasionales en la madera se preparará en sitio y tendrá una consistencia que permita trabajar fácilmente, sin que se agriete o descomponga, su endurecimiento será rápido después de la colocación. Su composición será de blanco de España, una de blanco plomo y suficiente aceite de linaza o barning para que tenga una consistencia de "masa de pan" y pueda ser trabajada

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

fácilmente con espátula. Se le dará el pigmento del tono similar a la madera, en caso de que se deje esta al natural.

7.- ELEMENTOS DE MADERA

7.2.- PUERTAS DE MADERA

Han sido especificadas, para este proyecto, del tipo “tambor”, de madera MDF contrachapada, color Wengue para ser acabadas con laca poliuretánica transparente en el color natural de la madera. Los marcos serán metálicos, del tipo tal que no requieren tapa-marcos. Llevarán una estructura interior compuesta por listones, según detalle. Es importante que el Contratista elabore un modelo para ser evaluado por la Dirección Arquitectónica y la Fiscalización, antes de construir todas las puertas. Internamente se dejará prevista la ventilación a través de los listones. Todas las puertas serán realizadas de acuerdo a los planos de detalle respectivos.

8.-MUEBLES SANITARIOS

Se refieren a los muebles a empotrar en cocina y a los de lavabos, para los cuales se seguirá los detalles respectivos. Es importante la verificación en obra de las dimensiones de los espacios disponibles, antes de proceder a su fabricación.

9.- ELEMENTOS METÁLICOS

Este proyecto contiene un buen número de elementos y detalles a ser realizados en metal. Contiene elementos estructurales tales como, vigas, viguetas en cuyo caso se seguirán lo especificado por el consultor estructural. En el caso de marcos, puertas, ventanas, pasamanos, estructuras de escaleras, claraboyas, rejas de seguridad, elementos especiales, etc. Para todos ellos hay que respetar los detalles y se tomarán en cuenta todas las indicaciones relativas a la preservación del metal y al procedimiento previo a su acabado final que ya fuera indicado antes. En el caso de elementos repetitivos como son las ventanas, algunas puertas y pasamanos, el Constructor elaborará modelos para someterlos a la aprobación de la Dirección Arquitectónica y de Fiscalización.

GENERALIDADES DE OBRA

1.- El Contratista, con aprobación de la unidad de Fiscalización, se servirá determinar un lugar adecuado y conveniente para la instalación de la Oficina y Campamento para el Centro de Operación de construcción de la obra, debiendo poner a consideración dentro de 15 días, contados a partir de la firma del contrato, la lista de todas las instalaciones necesarias para la realización de la obra, indicando su implantación en planos detallados; estas instalaciones comprenderán por lo menos oficinas, bodegas, guardianía, etc. El contratista será el encargado de proporcionar todas las instalaciones adecuadas para el funcionamiento de sus oficinas y las de la Fiscalización.

Todos los equipos, materiales y artefactos incorporados en la obra deberán ser nuevos o estar en buen estado. Todos los trabajos requeridos deberán efectuarse por técnicos y obreros entrenados en su oficio y de acuerdo a la práctica, en lo que a mano de obra se refiere, para optimizar los rendimientos.

En los casos que existan normas y especificaciones de instituciones locales, deberán satisfacerse las exigencias mínimas de esas normas o reglamentaciones. Todos los materiales deberán satisfacer normas y reglamentaciones internacionales reconocidas, en el país que se adapten a las condiciones locales o que se usen de referencia: ISO, ASTM, ASSHO, AWWA, ASA, NEMA, ACI, PCA, además las siguientes: ASHTO, ANSI, VDE, USAS, EET, EPCEA, EEQ, IEC, NEC.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El contratista deberá realizar a su costo, todos los ensayos y pruebas descritas en estas especificaciones en lo que tiene que ver principalmente a hormigones y suelos.

3.-SEGURIDAD EN LA OBRA. - Será responsabilidad del contratista el preservar la estabilidad de las propiedades públicas y particulares adyacentes a los límites de la obra a construirse y proteger de daños de naturaleza inherentes al proceso constructivo.

El Contratista deberá suministrar, erigir y mantener en los sitios del emplazamiento de cada obra en ejecución, en las entradas o donde sean requeridas por el Fiscalizador y la Comisión de Tránsito del Guayas, todas las señales, avisos de precaución o peligro, barreras o marcas, necesarias para la seguridad de los usuarios de las vías pública sean estos peatones o vehículos. El dimensionamiento y contenido de tales señales, deberán ser aprobados por el Fiscalizador.

Durante todo el tiempo de ejecución de la obra, el contratista deberá ofrecer condiciones razonables de seguridad y comodidad a los usuarios y moradores durante todo el día, por el tiempo que dure la ejecución de los trabajos, proporcionando iluminación artificial en las noches, especialmente en los lugares que existen excavaciones o zanjas. Deberá mantenerse acceso adecuado a las propiedades adyacentes a la obra, así como a las calles se que intersectan.

Hasta la recepción definitiva de la obra, el contratista deberá tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de la obra, a fin de facilitar los trabajos de la fiscalización, así como permitir la circulación de todas las personas que tienen derecho a estar presente en la obra o pasar por la misma, especialmente por parte del contratista y del Fiscalizador.

Todos los equipos y maquinarias deberán llevar las advertencias y los dispositivos de seguridad provistos o recomendados por los fabricantes.

4-. NIVELES DE CONSTRUCCIÓN. - El contratista al inicio de la construcción, deberá replantear en el terreno existente, por una sola vez, los ejes del proyecto, debidamente referenciado. El contratista deberá suministrar y colocar todas las estacas y puntos de control de construcción que él requiera.

El contratista será el único responsable de la precisión de las líneas y cotas de los varios elementos de la obra. El contratista deberá notificar al Fiscalizador cualquier error o discrepancia aparente que él encuentre en levantamientos previos, en planos y otros documentos, para su corrección o interpretación, antes de proceder al trabajo pertinente.

5.-PERIODO DE PRUEBA. - Es obligación del contratista mantener y conservar en buenas condiciones la obra durante el período de construcción hasta la recepción definitiva. Deberá dedicar todo el equipo, personal y materiales necesarios para conservar las obras en buen estado.

Durante el período de prueba, el contratista deberá corregir, complementar o reemplazar, por su cuenta cualquier falla, parte inconclusa o defectuosa de la obra que, a juicio del Fiscalizador, se deba a deficiencias u omisiones en la construcción efectuada, o instalación de equipos defectuosos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ÁREA
ARQUITECTONICA – ESTRUCTURAL**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1. 110000.- PRELIMINARES**
- 2. 110001.- LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO (MANUAL)**

Descripción del rubro:

Consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada, de acuerdo con las presentes especificaciones y demás documentos, en las zonas indicadas por el fiscalizador y/o señalados en los planos. Se procederá a cortar, desenraizar y retirar de los sitios de construcción, los árboles incluidos sus raíces, arbustos, hierbas, etc. y cualquier vegetación en: las áreas de construcción, áreas de servidumbre de mantenimiento, en los bancos de préstamos indicados en los planos y proceder a la disposición final en forma satisfactoria al Fiscalizador, de todo el material proveniente del desbroce y limpieza.

Los huecos y cortes dejados por la remoción de árboles y arbustos, se debe rellenar con material seleccionado compactado y de acuerdo al criterio de la Fiscalización. Se deberá mantener el área de trabajo, libre de agua mediante la utilización de bombas, drenajes temporales u otro medio, de acuerdo como se requiera para el buen desarrollo del proyecto.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Ninguno.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago:

Se medirá el área intervenida del terreno y que esté realmente limpio. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

- 3. 110002.- REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

Descripción del rubro:

Se define como replanteo el trazado en el terreno, confirmación de longitudes y niveles llevados de los planos Arquitectónicos y/o las órdenes del Fiscalizador al sitio donde se construirá el proyecto; como paso previo a la construcción.

Procedimiento:

Se deberá colocar referencias estables de ejes; las mismas que permanecerán fijas durante todo el proceso de construcción.

Los trabajos de replanteo y de nivelación deben ser realizados con aparatos de precisión certificados, como: estación total, teodolito, nivel de precisión, cintas métricas metálicas, etc. este trabajo estará a cargo de personal profesional experimentado.

Las áreas a construir se demarcarán con estacas de madera y con piola, luego se ubicará el sitio exacto para realizar los rellenos y excavaciones que se indiquen de acuerdo a las abscisas y cotas del proyecto identificadas en los planos y/o órdenes del fiscalizador.

Equipo mínimo: Equipo de topografía, herramienta menor.

Materiales mínimos: Ninguno.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Topógrafo (E. O. C1), Cadenero (E. O. D2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el replanteo de la plataforma (en caso de realizarse), en segundo lugar el replanteo de la cimentación, el área considerada será entre los ejes de la construcción. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

- 4. 110001-1.- LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA**

Descripción del rubro:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consistirá en realizar la recolección de todos los desechos y materiales sobrantes de obra, y limpieza de todas las superficies horizontales (pisos, gradas, rampas, áreas duras, canchas, circulaciones, parqueaderos, etc.) y verticales, (fachadas, vidrios, puertas, etc.) a fin de dejar totalmente la obra para el ingreso y uso del personal a las instalaciones.

Procedimiento:

La limpieza comprende el desalo de toda suciedad y todo el material sobrante o basura proveniente de las obras ejecutadas, la cual debe desalojarse fuera del área de construcción debiendo depositarse en los sitios determinados por la Fiscalización.

Es característico de una obra civil el polvo, tierra, escombros, materiales y equipo para construcción utilizar maquinaria y sobre todo, el factor humano: albañiles, pintores, instaladores, carpinteros.

Es común que se acumulen el polvo y escombros del material de construcción resultando así que al final se han acumulado toneladas de escombros y basura que al final resulta complicado limpiar si se intenta hacer esto en una sola sesión.



Para una limpieza de obra efectiva se requiere:

Programarse con anticipación, retirar previamente del área maquinaria y equipo, material de construcción e implementos, que no haya personas ajenas a la cuadrilla de limpieza facilitarle al personal de limpieza todos los medios necesarios para realizar sus labores.

Alimentación de 110 V o 220 según las necesidades. Toma de agua permanente

Para la cuadrilla de limpieza se requiere: Área para alimentos, instalaciones sanitarias y vestidores.

La limpieza de una obra es una tarea crítica y como tal debe planearse para no dejarla a última hora, porque eso generará gastos adicionales grandes y forzosos.



Todos los involucrados deben estar enterados sobre las acciones de limpieza a realizarse por medio de contratistas: los guardias de seguridad, empleados que laboren el área, así como otros contratistas involucrados en la obra.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Debe asignarse a un solo responsable de la supervisión de las labores de limpieza, mismo que deberá estar presente en todo el proceso, desde la planeación hasta la entrega de la obra limpia.

El área a limpiarse debe estar totalmente libre de objetos que se convierten en obstáculos en las labores de limpieza, o en pérdida de tiempo y retraso en las labores si el personal de limpieza tiene que mover piezas, maquinaria o equipo.

Solo debe estar presente en el área de trabajo el equipo, personal y material de la cuadrilla realizando sus labores. Para que se vean resultados inmediatos durante una limpieza de obras, es importante que ya no haya movimiento de personas, ya que el tráfico vuelve a ensuciarlo por lo cual cada área recién limpiada debe ser clausurada inmediatamente. Los esfuerzos de limpieza son nulos si después de haber limpiado determinada área siguen pasando carpinteros, pintores e instaladores de vidrios, no es posible dejar un área limpia si detrás viene personas recortando (pintores), sellando (carpinteros), aplicando silicón o peor, aun trabajando en labores de carpintería, instalando anaqueles de maderas o trabajando en el área de computo donde seguramente al final dejaran restos de cableado cortado y esparcido por toda el área.

Facilitar los medios para poder realizar adecuadamente las labores de limpieza, como lo son el proveer de energía eléctrica permanente, alimentación de agua permanente, suficiente personal, material y equipo de limpieza.

Debe trabajarse por áreas que deben ser clausuradas inmediatamente para evitar que se vuelvan a ensuciar. Un lay out de la obra serviría de mucho para zonificar el área.



Es indispensable tener un inventario de maquinaria, equipos, materiales y herramienta requeridos y dotar al contratista de un área exclusiva para almacenar sus aparejos.

Debe haber un botiquín con el material y equipo de curación y de primeros auxilios.

El personal debe usar equipo de protección personal como botas de alma de acero o sanitarias, casco, cubre bocas, mascarillas, guantes, gafas y protectores auditivos.

Los trabajos de limpieza general de obra incluyen:

Limpieza de grasa en paredes y tuberías

Limpieza y pintado de superficies metálicas, concreto, o de cualquier material

Limpieza y pintado de maquinaria y equipo

Trabajos de limpieza y pintura en alturas, superficiales o subterráneos.

Limpieza de techos y azoteas

Limpieza en alturas

Limpieza de espacios confinados

Limpieza en todos los niveles: subterráneos, superficiales o elevados

Limpieza de áreas exteriores, plazoletas, terrazas, caminerías, jardines.

El equipo y mano de obra, así como las medidas de protección necesarias para realizar estos trabajos son

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

de responsabilidad y corren por cuenta del contratista. (Andamios de medidas especiales, uso de arnés y equipo de protección personal y registrar al personal en el IESS)

Al finalizar la obra, el Constructor está obligado a entregarla limpia, para lo cual se considerará una limpieza con personal especializado. Se considerará el tratamiento adecuado para cada tipo de superficie interior y exterior (piedra, metal, vidrio, microcemento, etc.).

La limpieza final de la obra incluirá los paramentos verticales interiores y los paramentos verticales exteriores, tales como fachadas, ventanas, vidrios, puertas, escaleras, etc.

Se hará la limpieza respectiva y la basura se desalojará inmediatamente.

Equipo mínimo: Herramienta menor, (Se debe ejecutar siguiendo las normativas de reciclaje)

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), peón (E. O. C1).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el replanteo de la plataforma (en caso de realizarse), en segundo lugar, el replanteo de la cimentación, el área considerada será entre los ejes de la construcción. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

5. 110102.- DESMONTAJE DE VENTANAS

Descripción:

Consiste en retirar puertas y/o ventanas en lugares donde se va a demoler o que se encuentran fuera del proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Una vez determinados los elementos a retirar, se procederá a desmontarlos utilizando métodos manuales y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: No aplica

Manos de obra mínima calificada: Medición y forma de pago: Peón (E.O.E5), Albañil (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B·)

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

6. 110102-2 DESMONTAJE DE CUBIERTA

Descripción

Trabajo concerniente a retirar manualmente cubiertas que se encuentran fuera de lo planificado en el proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Una vez determinada el área de la cubierta a retirar, se procederá a desmontarla utilizando métodos manuales y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Equipo Mínimo: Herramienta menor, cortadora de disco, grúa 20 TON.

Materiales Mínimos: No aplica

Mano de Obra: Inspector de obra(E.O.B3), Peón (E. O. E), albañil (E.O.D2)

Unidad: metro cuadrado. (m²)

Medición y Forma de Pago.- Se medirá el área efectiva retirada en metros cuadrados. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% .

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7. 110102-3 DESMONTAJE DE CUBIERTA DE ACERO

Descripción

Trabajo concerniente a retirar manualmente cubiertas que se encuentran fuera de lo planificado en el proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Una vez determinada el área de la cubierta a retirar, se procederá a desmontarla utilizando métodos manuales y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Equipo Mínimo: Herramientas menores, andamio metálico, grúa 20 Ton, amoladora

Materiales Mínimos: No aplica

Mano de Obra: Inspector de obra(E.O.B3), Peón (E. O. E), fierrero (E.O.D2)

Unidad: metro cuadrado. (m2)

Medición y Forma de Pago.- Se medirá el área efectiva retirada en metros cuadrados. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% .

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

8. 140001-1 ADOQUIN ECOLOGICO 10cm

Descripción del rubro:

El rubro consistirá en la colocación de adoquines sus medidas están indicadas en planos.

Procedimiento:

Una vez construida la capa de rodadura, sobre una capa de arena fina se procederá a colocar los adoquines elegidos, empleando arena adecuada y adoquines nuevos, materiales que cumplirán con las especificaciones correspondientes, previamente determinadas.

Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador pequeño manual

Materiales mínimos: Adoquin ecologico de 10 cm, arena.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se realizara por metro cuadrado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

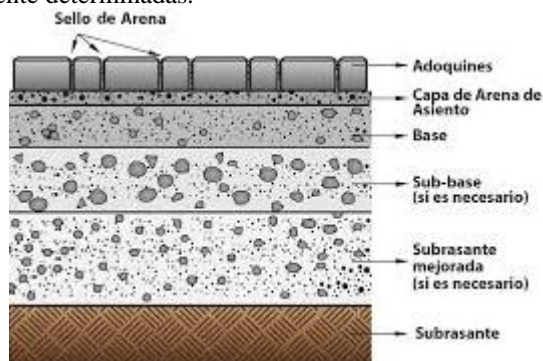
140001-2 ADOQUIN PEATONAL DE COLOR

Descripción del rubro:

El rubro consistirá en la colocación de adoquines sus medidas están indicadas en planos.

Procedimiento:

Una vez construida la capa de rodadura, sobre una capa de arena fina se procederá a colocar los adoquines elegidos, empleando arena adecuada y adoquines nuevos, materiales que cumplirán con las especificaciones correspondientes, previamente determinadas.



Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador pequeño manual, Equipo de Topografía.

Materiales mínimos: Adoquin de color de 10 cm forma rectangular, arena.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), peón (E. O. E2).
Topografo (E.O. D2)

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se realizará por metro cuadrado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

9. 140001-3 PISO PODOTÁCTIL

Descripción del rubro: Consiste en la instalación podotáctil con la finalidad que estas han sido diseñada como señalización o aviso de alerta ante posibles peligros, además de evitar resbalones, siendo por lo tanto una superficie mucho más segura. Es resistente a la intemperie, requieren poco mantenimiento y se instalan con facilidad. Es el recubrimiento ideal para cualquier lugar en el que la seguridad de todos sea el mayor de los objetivos.



Procedimiento:

1. Trazar el recorrido que tendrá la guía podotáctil y ubicar dónde se colocará de dirección y dónde de alerta o cambio de dirección, verificar que la superficie donde se instalará la guía podotáctil sea concreto pulido, vitropiso, o superficies lisas, en caso de concreto escobillado verificar que el mismo no suelte polvo o se desmorone, en caso contrario tratar el piso para garantizar que el adhesivo pegue en ambos lados.
2. Comprobación si la superficie donde se instalará está libre de polvo.
3. Con el limpiador base limpiar uniformemente la parte inferior de la guía y dejar que seque (10 min aproximadamente).
4. Colocar el adhesivo recomendado con una cuña de 3” una cantidad de 60 gr. Aproximadamente por cada pieza colocada; dicha cantidad, deberá ser esparcida en toda la superficie sin dejar espacio sin pegamento.
5. Tomando como base el trazo, deberá iniciar la colocación de las piezas una a una con mucho cuidado a efecto de que todas queden pegadas borde con borde. En la colocación de cada una de las piezas deberá asegurarse de presionarlas para evitar queden burbujas atrapadas en el interior.
6. Dejar secar el pegamento 3 horas.
7. Todas y cada una de las piezas, deberán ser limpiadas con un spray de limpieza del hogar o quita grasa.
8. Pasadas 3 horas de secado, colocar pegamento bisel en todo el perímetro de la ruta es decir, alrededor de las piezas y no entre pieza y pieza.
9. Dejar secar 8 horas.

NOTA: El seguimiento de estos pasos uno a uno, garantizará la correcta instalación de la guía podotáctil y su uso por las personas con discapacidad visual.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: adhesivo de contacto de resina acrílica en dispersión acuosa, para piso de goma, caucho, pvc, moqueta o textil, piso podotáctil (60x30 cm)

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Instalador de revestimiento en general (E. O. D2), peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para su cuantificación se realizará por metro cuadrado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

10. 199555-1 LETRERO DE OBRA

Descripción:

Se trata de la provisión de un rótulo luminoso LED de alrededor de 10 Watts potencia iluminación. No incluye los servicios de instalación, pruebas, integración y puesta en funcionamiento.

Procedimiento:

Se instalará respetando las instrucciones del fiscalizador, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fiscalizador.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Soldadora eléctrica 300A, Escalera pie de gallo 2mts

Materiales mínimos: malla electrosoldada R.131 (15.15), alambre galv.#18, lona con resolución de 1440 de dpi solvente con protección, perno inoxidable, ubo negro l= 6m poste 2", pintura anticorrosiva

Mano de obra: peón (E.I.E2), Albañil (E.O.D2), Maestro mayor E.O.C1)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se cuantifica los metros cuadrados de caseta construida. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el rubro.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

11. 199555-2 COLOCACIÓN DE BASURERO TIPO

Descripción

Este rubro comprende la construcción e instalación de basureros metálicos en los lugares especificados en los planos en aceras, etc. y en donde sea necesaria la utilización de los mismos a consideración de la Fiscalización. Los basureros metálicos serán instalados al piso por medio de fijaciones (hierro y/o platinas).

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Plancha metálica de toll galvanizada 1/20", platina 1 1/2" x 1/8", tubo cuadrado 2" x 2 mm, plancha metálica perforada 0.9 mm. Con perforaciones circulares de diámetro mínimo 4 mm y máximo 6 mm, Pintura anticorrosiva y esmalte, elementos de sujeción ϕ 16" mm y 8 mm.

Mano de obra: peón (E.I.E2), Albañil (E.O.D2), Maestro mayor E.O.C1)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición de este rubro se lo hará por unidad debidamente instalado, y el pago se realizará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato.

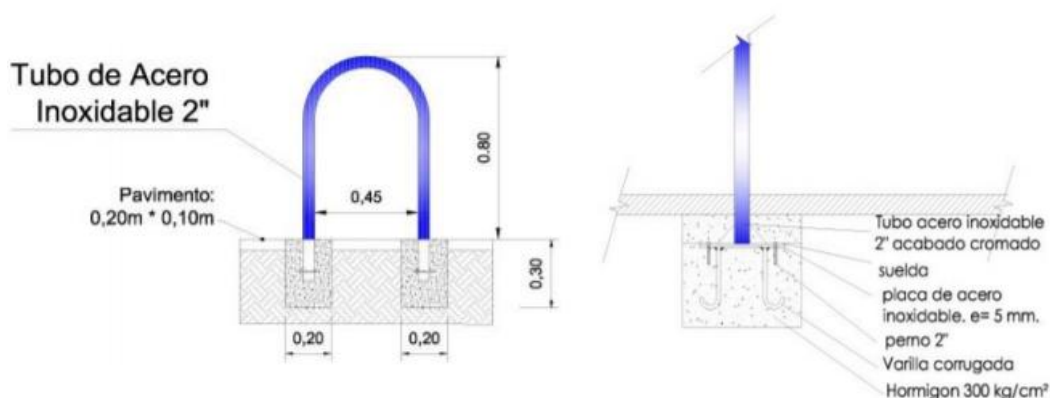
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

12. 199555-3 PARQUEADEROS DE BICICLETA



Descripción.

Este rubro comprende la construcción e instalación de parqueaderos de bicicleta en los lugares especificados en los planos o en donde sea necesaria la utilización de los mismos a consideración de la Fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tubo metálico redondo 2" x 1,5mm doblado tipo u (incluye placa metálica de 120x120x4mm ganchos de sujeción, y pintura de fondo), pintura esmalte en hierro, pintura alto tráfico (señalética), masillado y alisado de pisos.

Mano de obra: peón (E.I.E2), Albañil (E.O.D2), Maestro mayor E.O.C1)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición de este rubro se lo hará por unidad debidamente instalado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

13. 140001-4 ENCESPADO Y PLANTAS ORNAMENTALES

Descripción del rubro:

Consistirá el tendido del suelo agrícola depositado en las áreas verdes y distribuido en forma uniforme en toda la superficie de encespado, el contratista deberá tomar la precaución que el suelo debe distribuir en forma uniforme nivelando todos los espacios desnivelados que se presenten para el cual deberá colocar mojoneros de referencia para su nivelación y revisarlos con equipo topográfico de nivelación.

Procedimiento:

Concluida la perfilación con arena fina y esta se encuentra húmeda, se coloca el césped.

Equipo mínimo: Herramienta menor. Equipo Topográfico.

Materiales mínimos: Tierra abonada (30kg), césped natural, plantas ornamentales tipo escancela

Mano de obra mínima calificada: Topógrafo (E.O.D2), peón (E.O.E2)

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se realizará por metro cuadrado, con aproximación de dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

14. 140001-5 ENCESPADO ÁREAS VERDES

Descripción del rubro:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consistirá en la provisión y tendido del suelo agrícola depositado en las canchas y distribuido en forma uniforme en toda la superficie a cubrir, el contratista deberá tomar la precaución de nivelar con pendientes hacia los desagües colectores de agua lluvia, para facilitar el adecuado drenaje, deberá colocar mojones de referencia para su nivelación.

Procedimiento:

Las principales características de la superficie deben ser:

Nivelación adecuada sin agujeros ni desniveles;

Buen drenaje;

Buena cobertura con césped apropiado al clima tropical de Milagro;

Firmeza y estabilidad para garantizar buen rendimiento deportivo;

Marcaciones apropiadas de la cancha para mejor apariencia visual.

La cancha se construye sobre el suelo existente, priorizando el drenaje y la nivelación superficial. Ajustes mínimos de hasta +/- 50mm se realizarán utilizando nivelación a laser, la Concluida la perfilacion con arena fina y esta se encuentra húmeda se coloca el césped natural, hasta cubrir el área de la cancha y las cunetas de drenaje.

El Contratista realizará las actividades de irrigación y corte para garantizar una cobertura homogénea de la grama.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tierra abonada (30kg), césped bermuda o similar (variedades de Cynodon sp.) para clima cálido, establecidos en rollos preferentemente lavados (sin suelo).

Mano de obra mínima calificada: Instalador de revestimiento en general (E.O D2), peón (E.O E2.)

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se realizará por metro cuadrado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

15. 140001-6 ESCALERA DE MARINERO

Descripción del rubro:

Consistirá en la provisión e instalación de una escalera metálica tipo marinero, para acceder a las terrazas a realizar el mantenimiento y limpieza de canales y bajantes de aguas lluvias.

Dichas escaleras deberán contar con tapa y candado a fin de evitar que los estudiantes accedan por las mismas de forma indebida.

Procedimiento:

Para el montaje de las escaleras se dispondrá de todos los elementos humanos y mecánicos necesarios, para su correcta ejecución de acuerdo al proyecto.

Todas las piezas de acero que componen las escaleras marinas estarán libres de elementos extraños y se protegerán de la oxidación con un recubrimiento anticorrosivo.

Características: Las escaleras marinas están formadas con perfiles laminados de Acero Estructural ASTM-A-36. Las conexiones soldadas se harán con electrodos ASTM-A-233 clase E-60 y las tornilladas con tornillos de acero A-307.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Escalera marinera de acero inoxidable 3m, arena, cemento, agua.

Mano de obra mínima calificada: Albañil (E.O D2), peón (E.O E2).

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se lo realizara por unidad, y su pago se lo realizara por cada escalera instalada.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

16. 140002-1.- DEMOLICIÓN MANUAL DE MAMPOSTERIA DE BLOQUE

Descripción del rubro:

Esta operación se realizará en aquellos casos en que el estado de degradación de las mamposterías así lo amerite y/o los requerimientos arquitectónicos y estructurales así lo soliciten a fin de que los nuevos elementos arquitectónicos puedan ser desarrollados a cabalidad, según el nuevo proyecto de intervención.

Procedimiento:

Antes de ejecutar los derrocamientos de mamposterías y liberaciones de pisos se tiene que desmontar el cableado eléctrico existente.

En los planos de liberación se indicarán los elementos a ser derrocados por requerimientos arquitectónicos, en los casos de degradación de la obra de fábrica, la Fiscalización marcará y autorizará su derrocamiento.

Las mamposterías deberán estar apuntaladas para prevenir daños progresivos y garantizar la estabilidad temporal. Fundamentalmente la demolición de muros se refiere a las mamposterías de bloque que no cumplen función estructural, adiciones al proyecto original y aberturas que permiten la nueva funcionalidad del proyecto.

La metodología constructiva será la siguiente: verificar todas las condiciones de seguridad y de estabilidad del apuntalamiento que quedan en las áreas vecinas a la pared. Remover mecánicamente los materiales utilizando herramienta manual adecuada para cada caso.

Desprender los mampuestos aldaños (descosidos de muros) para normar trabas que sirvan para la incorporación del nuevo material; colocación de mampuestos respetando trabas previstas. La intervención avanzará por partes y siempre apuntalando

En caso de demolición de jambas, riostras y dinteles incorporados a la mampostería, se hará por partes y con mucho cuidado para evitar el debilitamiento de las estructuras de la edificación.

En todo caso se seguirán las instrucciones indicadas en los planos estructurales y previo a esta operación deberá contarse con las instrucciones del calculista de los estudios o de la dirección arquitectónica.

Este rubro se utilizará cuando la dirección arquitectónica ordene derrocamientos por cambios que pudiera solicitar en el proceso de construcción, previa aceptación de la fiscalización, al efecto se anotará en el libro de obra las disposiciones impartidas al respecto, con sus respectivas firmas de responsabilidad.

Se lo retirará desde arriba, en forma horizontal descendente, partiendo de la unión con la estructura, para llegar al final del muro transversal, hasta el nivel de piso o el que se indique en planos. La unión deberá ser previamente cortada, con amoladora y disco, por ambos lados, en una profundidad mínima de 50mm. Los retiros pueden efectuarse con zapapico, puntas, y similares, los que serán en piezas de tamaño adecuado, para su manejo y transporte manual. Se deberá realizar, por cuenta del mismo rubro, el acarreo permanente de los materiales de desecho para no cargar los entrepisos que reciben el material retirado; igualmente, se impedirá el

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

impacto por caída libre de materiales sobre el pisolimpieza comprende el desalo de toda suciedad y todo el material sobrante o basura proveniente de las obras ejecutadas, la cual debe desalojarse fuera del área de construcción debiendo depositarse en los sitios determinados por la Fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: No Aplica.

Mano de obra mínima calificada: Albañil (E. O. D2), Tecnico de obras civiles (E.O. C2), peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago:

La unidad de medida será el m², y el pago se lo realizará de acuerdo a lo medido antes de iniciar la remoción, el precio contractual incluye la liberación de jambas, riostras y dinteles, y otros elementos complementarios de las mamposterías, así como el desalojo del escombros resultante. Se pagará con el precio unitario contractual, con dos decimales, recibido y aprobado por fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

17. 162401-2.- DEMOLICIÓN DE CONTRAPISO DE HORMIGÓN ARMADO EMAX=7CM

Descripción del rubro:

Esta operación se realizará en aquellos casos en que el estado de degradación de las losas, contrapiso, gradas, rampas, etc así lo ameriten y/o los requerimientos arquitectónicos y estructurales así lo soliciten a fin de que los nuevos elementos arquitectónicos puedan ser desarrollados a cabalidad, según el nuevo proyecto de intervención.

Procedimiento:

Antes de ejecutar la demolición de contrapisos, se tiene que desmontar el cableado eléctrico existente.

La rotura de piso o entrepisos deberán estar apuntaladas para prevenir daños progresivos y garantizar la estabilidad temporal. Fundamentalmente la demolición de pisos se refiere a los retiros de losa fundida que requiere del paso de algún tipo de instalación o la generación de ductos para instalaciones que no se incluyeron al proyecto original y aberturas que permiten la nueva funcionalidad del proyecto.

La metodología constructiva será la siguiente: verificar todas las condiciones de seguridad y de estabilidad del apuntalamiento que quedan en las áreas vecinas al piso.

Para el caso de veredas, se deberá remover mecánicamente los materiales utilizando herramienta adecuada para cada caso.



**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En caso de demolición de pisos y veredas, se hará por partes y con mucho cuidado para evitar el debilitamiento de las estructuras de la edificación. En todo caso se seguirán las instrucciones indicadas en los planos estructurales y previo a esta operación deberá contarse con las instrucciones del calculista de los estudios o de la Fiscalización.

Este rubro se utilizará cuando la dirección arquitectónica ordene derrocamientos por cambios que pudiera solicitar en el proceso de construcción, previa aceptación de Fiscalización, al efecto se anotará en el libro de obra las disposiciones impartidas al respecto, con sus respectivas firmas de responsabilidad.

Se deberá realizar, por cuenta del mismo rubro, el acarreo permanente de los materiales de desecho para no cargar los entrepisos que reciben el material retirado; igualmente, se impedirá el impacto por caída libre de materiales sobre el piso.

Equipo mínimo: Herramienta menor, minicargadora con martillo hidráulico.

Materiales mínimos: No Aplica.

Mano de obra mínima calificada: Técnico de obras civiles (E. O. C2), Operador de equipo liviano (E. O. D2), albañil (E.O.D2), peón (E. O. C1).

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

La unidad de medida será el m2, y el pago se lo realizará de acuerdo a lo medido antes de iniciar la remoción, el precio contractual incluye la liberación de armadura metálica de acero de refuerzo y otros elementos complementarios de los pisos, así como el desalojo del escombros resultante. Se pagará con el precio unitario contractual, con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

18. 195028-3 RETIRO DE CUBIERTA, INCLUYE ANDAMIO

Descripción:

Trabajo concerniente a retirar manualmente cubiertas que se encuentran fuera de lo planificado en el proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Una vez determinada el área de la cubierta a retirar, se procederá a desmontarla utilizando métodos manuales y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Unidad: metro cuadrado.

Equipo Mínimo: Herramientas menores, andamio metálico

Materiales Mínimos: No aplica.

Mano de Obra: Inspector de obra (E.O.B3), Peón (E. O. E2).

Medición y Forma de Pago: Se medirá el área efectiva retirada en metros cuadrados. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el rubro.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

19. 195028-4 RETIRO DE PUERTAS PEATONALES

20. 195028-5 RETIRO DE PUERTAS DE ACCESO VEHICULAR

Descripción

Consiste en retirar puertas en lugares donde se va a demoler o que se encuentran fuera del proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Una vez determinados los elementos a retirar, se procederá a desmontarlos utilizando métodos manuales y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo Mínimo: Herramienta menor.

Materiales Mínimos: No aplica

Mano de Obra: Inspector de obra (E.O.B3), Peón (E. O. E2), carpintero (E.O.D2)

Unidad: unidad.

Medición y Forma de Pago.- Se contabilizarán las unidades retiradas. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el hito correspondiente, de acuerdo al respectivo cronograma aprobado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**21. 195028-6.- RETIRO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS -
VIVIENDA O SIMILARES**

Descripción del rubro:

Consistirá en realizar el retiro de tuberías, cajas eléctricas, cableado, placas, etc del sistema eeléctrico a desalojar, a fin de que las nuevas instalaciones eléctricas que corresponden a los nuevos diseños de la obra contratada pueda implementarse adecuadamente.

Procedimiento:

Antes de ejecutar los derrocamientos de mamposterías y liberaciones de pisos se tiene que desmontar el cableado eléctrico existente.

El personal encargado de ésta tarea tiene que proceder con mucho cuidado para no generar cortocircuitos, para lo cual previamente cortará la generación de fluido eléctrico exclusivamente en la zona de intervención. Se entregará el cable retirado a la fiscalización y la administración del contratocomprende el desalo de toda suciedad y todo el material sobrante o basura proveniente de las obras ejecutadas, la cual debe desalojarse fuera del área de construcción debiendo depositarse en los sitios determinados por la Fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: No Aplica

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Global (Glb).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se verificará las áreas realmente y recorridos de instalaciones eléctricas desalojadas y aprobadas por fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

22. 195028-9.- REUBICACIÓN DE MEDIDOR DE AGUA POTABLE

Descripción

Trabajo concerniente a reubicar los medidores de agua potable, retirándolos de las edificaciones a derrocar y volviéndolos a instalar donde la planificación del nuevo proyecto lo indique.

Procedimiento:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Una vez determinadas las edificaciones a desarmar o demoler, se procederá a retirar los medidores de agua potable existentes dentro de las mismas, para ser reinstalados donde el nuevo proyecto lo requiera, se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo Mínimo: Herramientas menores, equipo de gasfitería

Materiales Mínimos: Teflón, llave de corte 1/2" ,unión cobre-HG 1/2", codo PVC 1/2" roscable, p/presión, unión PVC roscable 1/2", Tuberja PVC 1/2"x 6m (presión roscable), caja metálica para medidor de agua potable 1 puesto, válvula HF d=1/2" RW 1MPa.

Mano de Obra: Peón (E. O. E2), plomero (E.O.D2), técnico de obras civiles(E.O.C2)

Unidad: unidad.

Medición y Forma de Pago: Se contabilizarán las unidades reubicadas.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

23. 195028-10 RETIRO DE PROTECCIONES DE VENTANAS

Descripción:

Trabajo concerniente a retirar manualmente las protecciones metálicas de ventanas que se encuentran fuera de lo planificado en el proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Una vez determinadas las estructuras o edificaciones a demoler, se procederá a retirar las protecciones de ventanas existentes dentro de ellas, utilizando métodos manuales y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo Mínimo: Herramienta menor

Materiales Mínimos:

Mano de Obra: Técnico de obras civiles(E.O.C2), Peón (E. O. E2), albañil (E.O.D2)

Unidad: unidad.

Medición y Forma de Pago: Se contabilizarán las unidades retiradas. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el rubro.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

24. 195028-1.- DERROCAMIENTO DE ESTRUCTURA.

Descripción del rubro:

Consistirá en realizar la demolición de elementos estructurales tales como plintos, cadenas, vigas, columnas, tec., y su correspondiente desalojo, a fin de que las nuevas condiciones arquitectónicas y estructurales del proyecto a construir puedan implementarse adecuadamente.

Procedimiento:

Antes de ejecutar los derrocamientos de mamposterías y liberaciones de pisos se tiene que desmontar el cableado eléctrico existente.

Procedimiento:

El factor de seguridad del personal, del inmueble y las construcciones aledañas deben ser consideradas en la manera de que el Contratista lleve a cabo los derrocamientos y remociones. Se debe evitar afectaciones a las construcciones vecinas y a la seguridad de las personas.

Previo al derrocamiento o liberación se tomarán las seguridades respectivas, se retirará todo tipo de instalaciones obsoletas y que no afecten al funcionamiento de las redes públicas, tales como: agua potable,

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

alcantarillado, eléctricas, telefónicas, etc. El derrocamiento empezará una vez que las instalaciones hayan sido retiradas. Cualquier accidente al respecto será de exclusiva responsabilidad del Constructor.

El Constructor está obligado a mantener la obra siempre limpia, para lo cual, al final de cada jornada de trabajo, se hará la limpieza respectiva acumulando la basura y el material de desecho en un sitio determinado del terreno para que no estorbe al normal proceso constructivo. Por lo menos una vez a la semana se hará la evacuación de los escombros en volquetas de capacidades estándar y en los días y horas más convenientes para no causar molestias al tránsito vehicular y a los moradores del sector. Las volquetas deberán ir protegidas con lonas para evitar que los desechos caigan a la calle durante el transporte.

Equipo mínimo: Herramienta menor, excavadora.

Materiales mínimos: Ninguno.

Mano de obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2), inspector de obra (E. O. B3).

Unidad: Metro cúbico (m³).

Medición y forma de pago:

La unidad de medida será el m³, y el pago se lo realizará de acuerdo a lo medido antes de iniciar la remoción, el precio contractual incluye la liberación de armadura metálica de acero de refuerzo y otros elementos complementarios a la estructura, así como el desalojo del escombros resultante.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

25. 195028-7.- RETIRO DE INODOROS

26. 195028-8.- RETIRO DE LAVAMANOS

Descripción del rubro:

Consistirá en realizar el retiro de muebles sanitarios tales como inodoros, lavabos, urinarios, lavavajillas, etc., con sus respectivas tuberías de instalaciones de agua potable y aguas servidas, a fin de que las nuevas instalaciones de muebles hidro sanitarios que corresponden a los nuevos diseños de la obra contratada pueda implementarse adecuadamente.

Procedimiento:

Antes de ejecutar los retiros de piezas sanitarias, se tiene que desmontar la tubería y montantes de acometida y proceder con la colocación de tapones, para evitar el escape de agua potable.

En los planos de liberación se indicarán los elementos a ser retirados por requerimientos arquitectónicos.

Antes de ejecutar los derrocamientos de mamposterías y liberaciones de pisos se tiene que desmontar las piezas sanitarias existentes.

El personal encargado de ésta tarea tiene que proceder con mucho cuidado para no lastimar las piezas sanitarias: lavabos, inodoros, urinarios, duchas y llaves, las mismas que tendrán que ser inventariadas y clasificadas para ser entregadas a Fiscalización que dispondrá de ellas en coordinación con la Administración del Contrato.

Al retirar las piezas y sus respectivos accesorios el Constructor tiene que proceder también a taponar las salidas de agua con los accesorios de plomería adecuados.

Equipo mínimo: Herramienta menor,

Materiales mínimos: No Aplica

Mano de obra mínima calificada: Técnico de obras civiles (E. O. C2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago:

La unidad de medida será la unidad “u” por pieza sanitaria retirada, y el pago se lo realizará de acuerdo a las piezas entregadas a la Fiscalización y Administración del contrato. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

27. 120000.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

28. 120002.- DESALOJO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN CON EQUIPO: CARGADORA FRONTAL Y VOLQUETA.

Descripción del rubro:

Se refiere al desalojo de material producto de las excavaciones contenidas en los rubros de excavación tanto a máquina como manual, con el uso de transporte necesario para tal actividad.

Procedimiento:

El contratista deberá desalojar el material sobrante de las excavaciones y de la limpieza del terreno, desde el sitio de origen a lugares fuera de la obra, establecidos para tal fin por la Municipalidad de la zona.

Todos los escombros serán desalojados en los sitios aprobados conforme a la reglamentación urbana vigente en la localidad.

Equipo mínimo: Volqueta 8m³, cargadora 115HP/2.0M3, herramienta menor.

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de Obra mínima calificada: Engrasador(E.O. D2), maestro mayor (E.O. C1), operador equipo pesado (E.O.C1), chofer (E.O.C1)

Unidad: Metro cúbico (m³) – km

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen excavado del cual se descontará el material que se utilizó como relleno.. Para el caso de sobre acarreo el pago se lo realizará desde el sitio de obra hasta el de disposición final.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

29. 120005.- EXCAVACIÓN A MÁQUINA

Descripción del rubro:

30. Este trabajo consiste en la excavación con maquinaria necesaria para la construcción de las canalizaciones correspondientes a los sistemas hidro sanitarios, eléctricos y electrónicos sujetos a los niveles y dimensiones establecidos en los planos y órdenes escritas del Fiscalizador. Consistirá en excavar con máquina, de acuerdo con las presentes especificaciones y demás documentos, en las zonas indicadas por el fiscalizador y/o señalados en los planos y proceder a la disposición final en forma satisfactoria al Fiscalizador, de todo el material proveniente de la excavación que requiera eliminarse del sitio.

ESPECIFICACIONES

El constructor verificará la capacidad portante del suelo indicada en los planos, para cada sitio, e informará al Fiscalizador de cualquier incongruencia con lo establecido en el proyecto, para que se den las medidas correctivas del caso.

ENSAYOS Y TOLERANCIAS

Para el control del estado de suelo de cimentación se lo realizará por el método de ensayo de compactación AASHTO T – 180 métodos A, grado de compactación al 95% de la densidad máxima determinada en laboratorio.

REFERENCIAS

Especificaciones generales del MTOP.

Equipo mínimo: Herramienta menor, excavadora.

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de Obra mínima calificada: Operador de equipo pesado (E.O. C1.), Engrasador (E.O. D2), Peón (Estr. Oc. E2), Maestro mayor (E.O.C1),

Unidad: Metro cubico (m3).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen excavado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**31. 120007.- EXCAVACIÓN MANUAL PARA CIMENTACIONES Y
PLINTOS**

Descripción del rubro:

32. Este trabajo consiste en la excavación manual necesaria para la construcción de los plintos y cimientos correspondientes a la estructura y muros sujetos a los niveles y dimensiones establecidos en los planos y órdenes escritas del Fiscalizador. Consistirá en excavar manualmente, de acuerdo con las presentes especificaciones y demás documentos, en las zonas indicadas por el fiscalizador y/o señalados en los planos y proceder a la disposición final en forma satisfactoria al Fiscalizador, de todo el material proveniente de la excavación que requiera eliminarse del sitio.

Especificaciones

El constructor verificará la capacidad portante del suelo indicada en los planos, para cada sitio, e informará al Fiscalizador de cualquier incongruencia con lo establecido en el proyecto, para que se den las medidas correctivas del caso.

Ensayos y tolerancias

Para el control del estado de suelo de cimentación se lo realizará por el método de ensayo de compactación AASHTO T – 180 métodos A, grado de compactación al 95% de la densidad máxima determinada en laboratorio.

Referencias

Especificaciones generales del MTOP.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de Obra mínima calificada : Peón (E. O. E2), Maestro Mayor (E. O. C1), Albañil (E.O.D2)

Unidad: Metro cubico (m3).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen excavado. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

33. 120023.- TRANSPORTE DE MATERIAL

Descripción del rubro:

Se refiere al transporte de material petreo para la utilización en obra para la ejecución de los rubros correspondientes.

Procedimiento:

El contratista deberá proveer el material necesario al lugar donde se va utilizar en obra.

Los materiales serán acopiados, en los sitios aprobados conforme a la reglamentación urbana vigente en la localidad.

Equipo mínimo: Volqueta 8m³.

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de Obra mínima calificada: Chofer (E.O. C1),

Unidad: Metro cúbico (m³) - km

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen excavado del cual se descontará el material que se utilizó como relleno. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**34. 120048.- SOBRE ACARREO DE MATERIAL DE EXCAVACION Y/O
ESCOMBROS.**

Descripción del rubro:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se refiere al desalojo de material producto de las excavaciones contenidas en los rubros de excavación tanto a máquina como manual, con el uso de transporte necesario para tal actividad.

Procedimiento:

El contratista deberá desalojar el material sobrante de las excavaciones y de la limpieza del terreno, desde el sitio de origen a lugares fuera de la obra, establecidos para tal fin por la Municipalidad de la zona.

Todos los escombros serán desalojados en los sitios aprobados conforme a la reglamentación urbana vigente en la localidad.

Equipo mínimo: Volqueta 8m³, herramienta menor.

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de Obra mínima calificada: Chofer (E.O. C1), peón (E.O. E2)

Unidad: Metro cúbico (m³) - km

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen excavado del cual se descontará el material que se utilizó como relleno. Para el caso de sobre acarreo se lo realizará, desde el sitio de obra hasta el de disposición final. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**35. 197361-2 ESTRUCTURA DE MADERA PARA CASETA DE
GUARDIANÍA, BODEGA Y/U OFICINA, INCLUYE CUBIERTA DE
ZINC**

Descripción:

Se refiere a construir una caseta provisional para guardianía, bodega y oficina, mientras dura el proceso constructivo, la misma que será edificada con estructura de madera y cubierta de zinc.

Procedimiento:

Una vez seleccionada el área donde va a emplazarse la caseta provisional, se procederá a armarla con las instrucciones de fiscalización, una vez estructuradas las paredes y estructura de madera, se colocará la cubierta de zinc.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo Mínimo: Herramientas menores.

Materiales Mínimos: Clavos, Pingos de eucalipto, Tabla ordinaria de monte 28 x 2.5 x 300 cm, Tiras de eucalipto 4 x 5 x 300 cm, Vigas de eucalipto 15x15 cm, Plancha de Zinc (0.8 x 3.6 m)

Mano de Obra: Técnico obras civiles (E.O.C2), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2)

Unidad: metro cuadrado (m²).

Medición y Forma de Pago: Se cuantifica los metros cuadrados de caseta construida. El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el rubro.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**36. 197361-3 CARGADO, TRANSPORTE Y ACARREO DE
MOBILIARIO Y EQUIPO A INSTALACIONES PROVISIONALES**

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consiste en la actividad de cargar y transportar el mobiliario y equipo de las instalaciones anteriores de la Unidad Educativa a las nuevas instalaciones o a donde se lo requiera provisionalmente hasta definir el uso definitivo, de acuerdo a las instrucciones de Fiscalización.

También será el trabajo de colocar este material en los equipos de transporte.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Materiales mínimos: No aplica

Equipo mínimo: Herramientas menores, camión,

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O.E2), Técnico de obras civiles (E.O.C2), chofer (E.O.C1)

Unidad: global (glb) (u).

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago: El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el rubro. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**37. 197361-4 BODEGAJE Y CUSTODIA DE EQUIPAMIENTO Y
MOBILIARIO EN INSTALACIONES PROVISIONALES**

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consiste en la custodia y bodegaje de los equipos y mobiliarios retirados de anteriores instalaciones hasta cuando se encuentren listas las dependencias donde se los va a reinstalar, de acuerdo a las instrucciones de Fiscalización.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Materiales mínimos: No aplica

Equipo mínimo: Herramienta menor

Unidad: mes

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E.O.B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se lo efectuará una vez ejecutado al 100% el rubro.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**38. 120013.- CONFORMACION Y COMPACTACIÓN DE LA
SUBRASANTE (MAQUINA)**

Descripción del rubro:

Consiste en la elaboración de una superficie vial que permita la colocación de base y sub-base para el adecuado terminado de zonas de tránsito o estacionamiento vehicular.

Procedimiento:

Se efectuará la conformación y compactación con rodillo y tanqueros, hasta obtener un peso volumétrico seco igual o mayor al 95%, a excepción en los suelos arcillosos en los cuales se puede perder estabilidad al ser escarificados en consideración al grado de preconsolidación que presentan los mismos, u en otros tipos de depósitos o formaciones a criterio de la fiscalización, estos deberán ser conformados y densificados, sin requerimientos en lo referente al grado de compactación. Si su consistencia en ciertas zonas es tal, que impide el trabajo adecuado en el tendido de la capa de subrasante mejorada, antes de ésta deberá ser colocado pedraplen, cuyo material tendrá un tamaño máximo de 10 cm. al igual que su espesor, el mismo que será compactado hasta lograr su penetración en el estrato de sedimentos finos.

En caso de no encontrarse debidamente compactada el área intervenida, será responsabilidad del contratista retirar el material hasta el nivel que lo señala la fiscalización y proceder a compactar en capas máximas de espesor suelto de 0,15 m., hasta obtener pesos volumétricos secos iguales o mayores al 95% del proctor estándar (aashto t180), en este caso no se reconocerá valor alguno por dichos trabajos los cuales cubrirá el contratista

Equipo mínimo: Herramienta menor, Motoniveladora, 140 HP, Rodillo liso 150HP 10.00 TON, Tanquero

Materiales mínimos: Ninguno

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E.O.E2), Albañil (E.O.D2), Maestro mayor (E.O.C1), Operador de equipo pesado (E.O.C1), Chofer (E.O.C1)

UNIDAD: metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: se verificará la cantidad efectiva realizada en obra.. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**39. 120010.- RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL
DEL SITIO**

Descripción del rubro:

Se refiere a llenos con materiales compactados con métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques.

Procedimiento:

Podrá utilizarse material proveniente de la excavación siempre que, a juicio de la Fiscalización y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento

Una vez aceptado el material por parte de la Fiscalización, el contratista procederá a organizar su trabajo y colocación dentro de la zanja, evitando la contaminación con materiales extraños o inadecuados

El relleno solo podrá iniciarse cuando la Fiscalización lo haya autorizado y una vez hayan sido revisadas las tuberías, canalizaciones, cimentaciones y demás estructuras a cubrir

Para la primera parte del relleno y hasta los 30cm por encima de la parte superior de la tubería que no contengan piedras para no dañar las tuberías

La compactación de zanjas se hará en capas de 10 cm. subiendo el lleno simultáneamente o a ambos lados del ducto con el fin de evitar esfuerzos laterales

En la compactación deberá obtenerse una densidad del 90% de la densidad máxima obtenida en el ensayo de proctor modificado. La humedad del material será controlada de tal manera que permanezca en el rango requerido para obtener la densidad especificada

La fiscalización comprobará la calidad de los trabajos

Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador.

Materiales mínimos: Agua.

Mano de Obra mínima calificada: Operador de equipo liviano (E.O. C2) Maestro Mayor (E. O.C1), Peón (E. O E2).

Unidad: Metro cúbico (m³)

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen relleno. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**40. 120010-1.- RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL
DE MEJORAMIENTO**

Descripción del rubro:

Se refiere a llenos con materiales compactados con métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques.

Procedimiento:

Podrá utilizarse material proveniente de la excavación siempre que, a juicio de la Fiscalización y previos análisis de laboratorio, presente propiedades físicas y mecánicas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento

Una vez aceptado el material por parte de la Fiscalización, el contratista procederá a organizar su trabajo y colocación dentro de la zanja, evitando la contaminación con materiales extraños o inadecuados

El relleno solo podrá iniciarse cuando la Fiscalización lo haya autorizado y una vez hayan sido revisadas las tuberías, canalizaciones, cimentaciones y demás estructuras a cubrir

Para la primera parte del relleno y hasta los 30cm por encima de la parte superior de la tubería que no contengan piedras para no dañar las tuberías

La compactación de zanjas se hará en capas de 10 cm. subiendo el lleno simultáneamente o a ambos lados del ducto con el fin de evitar esfuerzos laterales

En la compactación deberá obtenerse una densidad del 90% de la densidad máxima obtenida en el ensayo de proctor modificado. La humedad del material será controlada de tal manera que permanezca en el rango requerido para obtener la densidad especificada

La fiscalización comprobará la calidad de los trabajos

Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos: Agua.

Mano de Obra mínima calificada: Operador de equipo liviano (E.O. C2) Maestro Mayor (E. O.C1), Peón (E. O E2).

Unidad: Metro cúbico (m³)

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen rellenado.***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**41. 120011.- SUB BASE CLASE 3 INCLUYE COMPACTADOR Y
TRANSPORTE**

Descripción del rubro:

Es la compactación de la sobre excavación en los cimientos con material SUB BASE CLASE 3, hasta llegar a los niveles y cotas determinadas y requeridas indicadas en los planos.

Procedimiento:

El objetivo será el relleno de las áreas bajo los cimientos en estructuras con plintos, losas de cimentación, vigas de cimentación, cadenas, plataformas y otros determinados en planos y/o requeridos en obra, hasta lograr las características del suelo existente o mejorar el mismo de requerirlo el proyecto, hasta los niveles señalados en el mismo, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el estudio de suelos y/o la fiscalización.

El material será el que está determinado por el MTOP como SUB-BASE CLASE III.

En general y de no existir especificación contraria, el grado de compactación de los rellenos, mediante verificación con los ensayos de campo, deberán satisfacer al menos el 96% (PROCTOR ESTANDAR) de la densidad establecida.

Las excavaciones tendrán las paredes rugosas, para mejorar la adherencia del relleno.

El material con el cual se realizará el relleno deberá tener la aprobación de fiscalización.

Todo relleno se efectuará en terrenos firmes, que no contengan agua, materia orgánica, basura y otros desperdicios.

El tendido y conformación de capas no mayores de 20 cm. de espesor.

Compactación de cada capa de material, desde los bordes hacia el centro del relleno.

El proceso de compactación será con traslapes en toda su longitud.

Para dar inicio al relleno del sitio que se indique en planos del proyecto, se tendrá la autorización de fiscalización.

En el caso de no cumplir con las especificaciones y tolerancias exigidas en el proyecto, los sitios no aceptados serán escarificados y rellenados por el constructor a su costo, así como las perforaciones que se realicen para la toma de muestras y verificaciones de espesores del relleno. El rubro será entregado libre de cualquier material sobrante o producto del relleno.

Equipo mínimo: Herramienta menor, volqueta 8m³, rodillo 150 HP 10,00 TON, motoniveladora 140 HP, tanquero.

Materiales mínimos: Sub base clase 3 y agua

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O.C1), operadores de equipo pesado (E. O.C1-D1) y peón (E. O.E2).

Unidad: Metro cúbico (m³)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen compactado.***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**42. 120012.- SUB-BASE CLASE 2 INCLUYE COMPACTADOR Y
TRANSPORTE**

Descripción del rubro:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sub-base clase 2 es la capa que se encuentra entre la base y la subrasante en un pavimento asfáltico. Debido a que está sometida a menores esfuerzos que la base, su calidad puede ser inferior y generalmente está constituida por materiales locales granulares o marginales.

Procedimiento:

Para lograr la modificación de un suelo o un agregado procesado, mediante la Incorporación y mezcla de productos que generan cambios físicos y/o químicos del suelo aumentando su capacidad portante, haciéndolo menos sensible a la acción del agua y, eventualmente, elevando su rigidez pueden utilizarse materiales que no cumplen las especificaciones corrientes para uso vial, pero que pueden ser usados con éxito, principalmente como resultado de una experiencia local satisfactoria y un costo reducido tales como naturales, subproductos industriales y materiales de desecho Marginales Granulares (mezclas de suelo-agregado) que consisten en Compuestos principalmente por agregados pétreos y finos naturales donde su resistencia a la deformación está determinada casi exclusivamente por el rozamiento interno de los agregados, aunque a veces existe una componente cohesional brindada por los finos plásticos del material. La fiscalización establecerá la idoneidad del mismo. El cual será El tendido y conformación de capas no mayores de 20 cm. de espesor.

Compactación de cada capa de material, desde los bordes hacia el centro del relleno.

El proceso de compactación será con traslapes en toda su longitud.

Para dar inicio al relleno del sitio que se indique en planos del proyecto, se tendrá la autorización de fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor, volqueta 8m³, rodillo liso 150HP 10.00 TON, motoniveladora 140 HP, tanquero

Materiales mínimos: Agua (100m³), subbase clase 2.

Mano de Obra mínima calificada: Chofer (E. O.C1), operadore de equipo pesado (E. O.C1- G1), peón (E. O.E2), maestro mayor (E.O.C1)

Unidad: Metro cúbico (m³)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen compactado.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

43. 120013.-CONFORMACION Y COMPACTACIÓN DE LA SUBRASANTE (MAQUINA)

Descripción del rubro:

Se efectuará hasta obtener un peso volumétrico seco igual o mayor al 95%, a excepción en los suelos arcillosos en los cuales se puede perder estabilidad al ser escarificados en consideración al grado de pre consolidación que presentan los mismos, u en otros tipos de depósitos o formaciones a criterio de la Fiscalización, estos deberán ser conformados y densificados, sin requerimientos en lo referente al grado de compactación. Si su consistencia en ciertas zonas es tal, que impide el trabajo adecuado en el tendido de la capa de sub rasante mejorada, antes de ésta deberá ser colocado pedraplen, cuyo material tendrá un tamaño máximo de 10 cm. al igual que su espesor, el mismo que será compactado hasta lograr su penetración en el estrato de sedimentos finos.

En caso de no encontrarse debidamente compactada el área intervenida, será responsabilidad del contratista retirar el material hasta el nivel que lo señala la fiscalización y proceder a compactar en capas máximas de espesor suelto de 0,15 m., hasta obtener pesos volumétricos secos iguales o mayores al 95% del proctor estándar (aashto t180), en este caso no se reconocerá valor alguno por dichos trabajos los cuales cubrirá el contratista

Equipo mínimo: Motoniveladora 140 HP, herramienta menor, rodillo liso 150hp 10,00 TON, tanquero.

Materiales mínimos: Agua

Mano de Obra mínima calificada: Chofer (E. Oc.C1), operadores de equipo pesado (E. O.C1- G1), maestro mayor (E. O.C1), albañil (E.O.D2), peón (E.O. E2).

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Medición y forma de pago: Para su cuantificación se tomará primero en área conformada.. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

44. 120053.- ENCAMADO DE ARENA

Descripción del rubro:

Será el conjunto de operaciones para la ejecución de rellenos con arena seleccionada, hasta llegar a un nivel o cota determinado, El objetivo será el mejoramiento de las características del suelo existente, como base de tuberías de alcantarillado, eléctricas o electrónicas, que sirva de base para terminados de vías y circulaciones y otros requeridos en el proyecto, hasta los niveles señalados en el mismo, de acuerdo con fiscalización.

Procedimiento:

Se requiere colocar 10cm de cama de arena para soportar la tubería en toda su longitud, esta a su vez cubrirá la tubería entera. La fiscalización seleccionará y aprobará el material de arena y agua, a utilizarse en la cama de arena o base de asentamiento de tuberías.

Todo trabajo se efectuará en terrenos que no contengan agua, materia orgánica, basura o cualquier desperdicio.

Trazado de niveles y cotas que determine el proyecto, hasta donde llegará el relleno.

El constructor y fiscalización verificarán que los trabajos previos o que van a ser cubiertos con la cama de arena, se encuentran concluidos o en condiciones de aceptar la carga de la tubería a ser impuesta, y deberá satisfacer la pendiente mínima diseñada del tramo de tubería. Para dar inicio a los trabajos se deberá analizar los planos, se tendrá la autorización de fiscalización de empezar con éstas actividades.

El material deberá contener una granulometría específica y características indicadas. Además el material será libre de elementos perjudiciales, materia orgánica u otros que perjudiquen sus características.

Se iniciará con el tendido de una capa uniforme horizontal de espesor no mayor de 100 mm, la que tendrá un grado de humedad óptima. Todo éste procedimiento, así como las perforaciones que se realicen para la toma de muestras y verificaciones de espesores del relleno, serán a costo del constructor. El rubro será entregado libre de cualquier material sobrante o producto del relleno.

Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador mecánico.

Materiales mínimos: Arena, agua

Mano de Obra mínima calificada: Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Maestro mayor (E. Oc. C1).

Unidad: Metro cúbico (m³)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta el volumen.. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**45. 130001.- ACERO DE REFUERZO EN VARILLAS CORRUGADAS
FY=4200 KG/CM2 (PROVISIÓN, CONF Y COLOCACIÓN)**

Descripción del rubro:

Se entenderá por acero de refuerzo el conjunto de operaciones necesarias para cortar, doblar, formar ganchos y colocar varillas de acero que se utilizan para conformación del hormigón armado.

Procedimiento:

Se utilizará hierro dulce laminado en caliente del tipo:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Corrugado de grado extra duro (A-63/42) con un límite de fluencia $f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$ en todos los elementos de la estructura principal: cimentación, columnas, vigas, losas, estribos y escaleras. Este límite de fluencia deberá tener justificación y Descripción. - en las curvas esfuerzo-deformación.

Así mismo las varillas de refuerzo cumplirán las siguientes especificaciones:

INEN-136 Especificaciones Standard para acero estructural.

ASTM – 370 y 372 Método Standard y definiciones para la prueba de mecánica de productos de acero.

INEN-102 Especificaciones Standard para varillas corrugadas de acero de lingote para Refuerzo de concreto.

Las varillas de refuerzo, con el fin de garantizar su trabajo a la adherencia, deberán cumplir con los requisitos mínimos de las "corrugaciones de varillas de acero corrugado para refuerzo de concreto ASTM-305" y estarán libres de oxidación excesiva, escamas u otras sustancias que afecten a la buena adherencia del concreto con el refuerzo.

En el caso de usarse otro tipo de acero, éste deberá someterse a las pruebas de adherencia, en un Laboratorio de Resistencia de Materiales.

El módulo elástico del acero de refuerzo deberá ser del orden de los $2'100.000 \text{ Kg/cm}^2$.

Doblado del acero de refuerzo:

El acero de refuerzo se doblará ajustándose a los planos e instrucciones de los detalles con las tolerancias que se señalan como permisibles. Esta operación se realizará en frío y a velocidad moderada, mediante medios mecánicos, no permitiéndose bajo ningún concepto calentar ninguna de las barras de refuerzo para su doblado.

Las barras con torceduras o doblados que no se muestren en los planos, deberán ser rechazadas.

Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos, cuando no lo estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera:

Diámetro (mm)	Radio Mínimo
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetros
28 y 32	4 diámetros
Mayores de 32	5 diámetros

Colocación del refuerzo, ductos y cables:

Las armaduras se colocarán limpias de escamas y sueltas de óxidos, pintura, grasa o de recubrimientos que destruyan o afecten su adherencia.

Cuando se produzca demora en el vaciado del concreto, la armadura deberá ser re inspeccionada y limpiada cuando fuese necesario.

Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos y cortes de la planilla de fierros se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón. Se utilizará alambre recocido #18 para amarre.

El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión aprobados por la fiscalización y no menos 2,5 cm. de altura.

El recubrimiento mínimo de las barras se indicará en los planos, la colocación de la armadura será aprobada por la fiscalización antes de colocar el hormigón.

Las barras serán empalmadas como se indica en los planos o de acuerdo a las instrucciones de la fiscalización. Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo en el caso que los planos de diseño no lo contemplen será para barras de 25mm, 50 veces el diámetro y para otras barras no menos de 40 veces el diámetro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cizalla

Materiales mínimos: Acero de refuerzo, Alambre galvanizado # 18.

Mano de Obra mínima calificada: Fierro (Estr. Oc. D2), peón (Estr. Oc. E2).

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Kilogramos (Kg)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad e refuerzos o varillas con su dimensión real utilizada, las cuales se multiplicarán por el peso individual por metro, según la tabla de conversiones definida con la Fiscalización, a fin de determinar el peso total en kilogramos. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**46. 130002-1.- ACERO ESTRUCTURAL A572-GR50 EN PERFILES,
SUMINISTRO, FABRICACIÓN Y MONTAJE**

Descripción del rubro:

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, soldar y colocar el PERFIL ESTRUCTURAL de acero que se requiera en la conformación de elementos estructurales, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes de la Fiscalización.

Procedimiento:

Disponer de una estructura que consistirá en el suministro y colocación de perfilaría estructural de la clase, tipo y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro, planos estructurales y/o especificaciones.

Verificación en obra, de los resaltes que certifican la resistencia de los perfiles.

El constructor realizará muestras de elementos representativos por su cantidad o dificultad, para su aprobación y el de la fiscalización, antes de proseguir con el trabajo total requerido.

En el caso de que se requiera soldar, se registrará a lo establecido en la sección 3.5.2 Código Ecuatoriano de la Construcción. Quinta edición. 1993.

Control de que los perfiles se encuentren libre de pintura, grasas y otro elemento que perjudique la adherencia con el hormigón a fundir.

Los empalmes serán efectuados cuando lo requieran o permitan los planos estructurales, las especificaciones o si lo autoriza el ingeniero responsable.

Verificación del sistema de instalaciones concluido y protegido. Nivelación y estabilidad de los encofrados. Cualquier cambio o modificación, aprobado por el ingeniero responsable, deberá registrarse en el libro de obra y en los planos de verificación y control de obra.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido.

Equipo mínimo: Herramienta menor, grúa 20 Ton, soldadora eléctrica 300 A, equipo de oxicorte

Materiales mínimos: Pernos, soldadora E70/18 SMAW, ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-36, electrodos #6011 1/8, oxígeno, material obra falsa, que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Maestro mayor (E.O.C1), Operador grúa (E. O. C1), Fierro (Estr. Oc. D2)

Unidad: Kilogramos (Kg)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos estructurales con su dimensión real utilizada, las cuales se multiplicarán por el peso individual por metro, según la tabla de conversiones definida con la Fiscalización, a fin de determinar el peso total en kilogramos. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**47. 130002-42.- REFUERZO DE COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO,
CON LAMINADO DE FIBRA DE CARBONO**

Descripción del rubro:

Serán las operaciones necesarias de reforzar con tela de fibra de carbono las columnas de hormigón armado existentes, con el propósito de aumentar la capacidad de flexión y carga, prevenir los defectos causados por

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

la acción sísmica, sustituir las varillas longitudinales faltantes, mejorando las estructuras para cumplir con las normas vigentes, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes de la Fiscalización.

Procedimiento:

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme, rugoso, libre de aceites, grasas, pinturas, disolventes o polvo. Lijado y limpieza se superficie de concreto. Aplicación de la imprimación. Aplicación del adhesivo sobre el concreto imprimado. Limpieza del laminado de fibra de carbono. Aplicación del adhesivo sobre la cara rugosa del laminado. Colocación del laminado. Limpieza de los restos de obra. Dimensiones y áreas que se indiquen en los planos estructurales y/o especificaciones.

Peso/área: 610 g/m² + 20 g/m².

Espesor de diseño de la tela: 0.337 mm (basado en contenido de fibra).

Densidad de la fibra: 1.81 g/cm³.

Propiedades mecánicas

Resistencia a la tracción: 3800 N/mm² (nominal)

E-módulo de tracción: 242 000 N/mm²

Alargamiento a la ruptura: 1,55% (nominal)

Propiedades de la lámina

Espesor: 1.4 mm por capa (impregnado con Sikadur-300).

Carga máxima: 1000 kN/m de ancho por capa (al típico espesor de lámina de 1,4 mm).

E-módulo de tracción: 48,0 kN/mm² (basado en típico espesor de 1,4 mm).

Nota: Los valores anteriores son típicos y sirven de guía únicamente.

Los resultados obtenidos en la prueba de resistencia a la tracción dependerán del tipo de impregnación de la resina y del procedimiento de ensayo a la tracción. Aplicar factores de reducción del material de acuerdo con el diseño estándar correspondiente.

Presión de diseño

Max. 0,75% (este valor depende del tipo de carga y debe ser adaptado de acuerdo con las normas de diseño locales pertinentes).

Resistencia a la tracción: (tracción teórica para el diseño):

Elongación 0,4%: 270 de kN/m de ancho (= 80 kN / 30 cm)

Elongación 0,6%: 400 de kN/m de ancho (= 120 kN / 30 cm)

SISTEMA

Información estructural del sistema

La configuración del sistema tal como se describe deberá respetarse plenamente y no puede ser cambiado.

Imprimación del concreto: Resina Epóxica adhesiva para imprimación.

Impregnación de la lámina con resina: Resina de Impregnación de Alto Módulo y Alta Resistencia.

DETALLES DE LA APLICACIÓN

Consumos

Primer sobre sustrato preparado (dependiendo de la rugosidad):

Retirar el enlucido para empezar a colocar.

Superficie lisa: ~0,5 kg/m² Resina Epóxica adhesiva para imprimación

Superficie rugosa: ~ 0,5 - 1,0 kg/m² Resina de Impregnación de Alto Módulo y Alta Resistencia.

Impregnación de resina para cada capa (manualmente o con saturación): - $\geq 0,75$ kg/m² .

Calidad de sustrato Requisitos específicos:

Resistencia a la tracción de sustrato mínimo: 1.0 N/mm² o como se especifica en el diseño.

2.- CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS NORMATIVAS, APROBACIONES

2.1.- REQUERIMIENTOS PREVIOS

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Revisar las especificaciones del proyecto con detalle.

La resistencia a tracción mínima del soporte debe ser no menor de 1 N/mm² o la que se especifique en el diseño del refuerzo.

Inspeccionar las superficies para la ejecución de los trabajos, y en el caso de que se detecten imperfecciones en ellas según las Condiciones Generales, dar parte para subsanar dichos problemas.

Preparar y chequear todo el equipo y materiales a usar.

Se recomienda que los laminados se corten en las dimensiones correspondientes a aplicar antes de cualquier trabajo, como puede ser el mezclado de la resina, con unas tijeras especiales.

Prestar especial cuidado para no doblar ni romper las fibras.

No doblar los tejidos.

Proteger los vehículos, hormigón y otros objetos en los alrededores de la zona de trabajo del polvo o de los daños debido a los trabajos de preparación o refuerzo.

Chequear para asegurarse que el tejido se aplica de forma uniforme y queda estirado.

La vida de mezcla de la resina se puede acortar si se mezclan grandes cantidades y/o a altas temperaturas.

Para la aplicación en condiciones de frío o calor, se deben controlar las condiciones previas del material almacenado durante 24 horas para mejorar el mezclado, aplicación y los límites de la vida de mezcla.

Se debe tomar especial atención en las condiciones ambientales.

Observar las temperaturas mínimas/máximas del soporte, del ambiente y de los materiales, así como el punto de rocío (Temperatura de aplicación > +3 °C del punto de rocío).

Humedad del soporte debe ser menor del 4%. Todas las superficies de hormigón deben estar secas, libres de humedad y sin escarcha.

Se debe ser recubierto con sistemas ignífugos, (mortero de protección al fuego) en casos de previsión de vulnerabilidad del sistema.

2.2.- DURANTE LA EJECUCIÓN

Limpieza de todo el equipo cada día.

Preparación del soporte: se eliminarán las lechadas superficiales, manchas, suciedad, partes mal adheridas, restos de otros oficios, etc., y secas.

Para superficies de hormigón, piedra o fábrica de ladrillo se prepararán mediante medios mecánicos, como son chorro de arena, chorro de agua a alta presión, chorro mixto, o mediante repicado, cincelado, escarificado, abujardado. Para superficies de madera deben estar cepilladas y lijadas.

Las esquinas se redondearán con un radio de curvatura mínimo de 20 mm o según venga especificado en el proyecto.

Se debe realizar un solape en la dirección de la fibra de al menos 100 mm (de acuerdo al tipo de tejido) o de las especificaciones del proyecto.

Colocar el tejido sobre la resina en la dirección adecuada, embebiendo el tejido en la misma, presionando con un rodillo especial para impregnación solo en la dirección de las fibras, hasta que la resina salga por los huecos del tejido.

2.3.- POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Antes de aplicar otra capa adicional de tejido, o un recubrimiento, sobre esta superficie se debe eliminar esta capa con esponja saturada en agua y aclarar con abundante agua.

Una vez instaladas estas deben ser protegidas de: exposición permanente a la radiación solar para prevenir degradación por UV de la resina, así como protección contra ingreso de agua y contra el fuego.

3.- EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Cumplidos los requerimientos previos, se iniciará la ejecución del rubro, con la recepción y aprobación de los materiales a utilizar. Se limpiarán los materiales y se prepararán las diferentes piezas que conformarán los elementos, verificándose que sus dimensiones y formas cumplan con lo determinado.

Para el procedimiento de toma de muestras del tejido se deberá apuntar el número de lotes de tejidos usados, el tamaño de la muestra será de 30x30 cm o como se requiere, se deberá curar las muestras y no mover durante 48 horas después de la aplicación, y estas serán ensayadas para resistencia última a tracción, módulo de elasticidad y alargamiento a rotura.

El constructor, preverá todos los cuidados necesarios para el transporte de los elementos y piezas a obra, asegurando el equipo adecuado y los cuidados requeridos para impedir deformaciones, esfuerzos o situaciones no previstos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor, Lijadora con disco de diamante para superficies de concreto, grupo electrico insonorizado, trifásico, de 45kva de potencia, Cepillo, Plana, espátula, rodillo de imprimación, brocha de 4", guantes de goma de butilo-nitrilo, gafas protectoras herméticamente cerradas, cuchillo especial o tijera, mezclador manual de morteos.

Materiales mínimos: Imprimante de 2 componentes a base de resina epóxica, tela o laminado de fibra de carbono cosida unidireccionalmente, para procesos de aplicación en húmedo, ancho 300 mm (500 mm) y 1.4 mm de espesor, adhesivo de dos componentes a base de resina.

Mano de Obra mínima calificada: Especializada, podrá ser realizada por empresas especializadas y calificadas reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo entodo momento las especificaciones del fabricante; Peón (E. O. E2), albañil (E.O.D2), Inspector de obra (E. O. B3),

Unidad: Unidad (m2)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos estructurales con la superficie cubierta con la aplicación de fibra de carbono, por metro, con aproximación de dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**48. 130002-2.- ACERO DE REFUERZO ASTM A-706 (FY=4200KG/CM2)
/ VARILLA CORRUGADA**

Descripción del rubro:

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, soldar y colocar el PERFIL ESTRUCTURAL de acero, que, se requiera en la conformación de elementos estructurales, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes de la Fiscalización.

Procedimiento:

Disponer de una estructura que consistirá en el suministro y colocación de perfilaría estructural de la clase, tipo y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro, planos estructurales y/o especificaciones.

Verificación en obra, de los resaltes que certifican la resistencia de los perfiles.

El constructor realizará muestras de elementos representativos por su cantidad o dificultad, para su aprobación y el de la fiscalización, antes de proseguir con el trabajo total requerido.

En el caso de que se requiera soldar, se regirá a lo establecido en la sección 3.5.2 Código Ecuatoriano de la Construcción. Quinta edición. 1993.

Control de que los perfiles se encuentren libre de pintura, grasas y otro elemento que perjudique la adherencia con el hormigón a fundir.

Los empalmes serán efectuados cuando lo requieran o permitan los planos estructurales, las especificaciones o si lo autoriza el ingeniero responsable.

Verificación del sistema de instalaciones concluido y protegido. Nivelación y estabilidad de los encofrados.

Cualquier cambio o modificación, aprobado por el ingeniero responsable, deberá registrarse en el libro de obra y en los planos de verificación y control de obra.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cortadora de hierro

Materiales mínimos: alambre galvanizado, acero estructural.

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Maestro mayor (E.O.C1).

Unidad: Kilogramos (Kg)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos estructurales con su dimensión real utilizada, las cuales se multiplicarán por el peso individual por metro, según la tabla de conversiones definida con la Fiscalización, a fin de determinar el peso total en kilogramos.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**49. 130002-3.- ACERO ESTRUCTURAL A572 GR50 + GRUA +
ANDAMIO**

Descripción del rubro:

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, soldar y colocar el PERFIL ESTRUCTURAL de acero que se requiera en la conformación de elementos estructurales, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes de la Fiscalización.

Procedimiento:

Disponer de una estructura que consistirá en el suministro y colocación de perfilaría estructural de la clase, tipo y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro, planos estructurales y/o especificaciones.

Verificación en obra, de los resaltes que certifican la resistencia de los perfiles.

El constructor realizará muestras de elementos representativos por su cantidad o dificultad, para su aprobación y el de la fiscalización, antes de proseguir con el trabajo total requerido.

En el caso de que se requiera soldar, se regirá a lo establecido en la sección 3.5.2 Código Ecuatoriano de la Construcción. Quinta edición. 1993.

Control de que los perfiles se encuentren libre de pintura, grasas y otro elemento que perjudique la adherencia con el hormigón a fundir.

Los empalmes serán efectuados cuando lo requieran o permitan los planos estructurales, las especificaciones o si lo autoriza el ingeniero responsable.

Verificación del sistema de instalaciones concluido y protegido. Nivelación y estabilidad de los encofrados. Cualquier cambio o modificación, aprobado por el ingeniero responsable, deberá registrarse en el libro de obra y en los planos de verificación y control de obra.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido.

Equipo mínimo: Herramienta menor, grúa 20 ton, andamios metalicos, soldadora eléctrica 300A

Materiales mínimos: Acero estructural, pernos, SOLDADURA E70/18 SMAW.

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Maestro mayor (E.O.C1), soldador (E.O.D22)

Unidad: Kilogramos (Kg)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos estructurales con su dimensión real utilizada, las cuales se multiplicarán por el peso individual por metro, según la tabla de conversiones definida con la Fiscalización, a fin de determinar el peso total en kilogramos, con aproximación de dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

50. 130002-4.- ACERO ESTRUCTURAL A572 GR50 + ANDAMIO

Descripción del rubro:

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, soldar y colocar el PERFIL ESTRUCTURAL de acero que se requiera en la conformación de elementos estructurales, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes de la Fiscalización.

Procedimiento:

Disponer de una estructura que consistirá en el suministro y colocación de perfilaría estructural de la clase, tipo y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro, planos estructurales y/o especificaciones.

Verificación en obra, de los resaltes que certifican la resistencia de los perfiles.

El constructor realizará muestras de elementos representativos por su cantidad o dificultad, para su aprobación y el de la fiscalización, antes de proseguir con el trabajo total requerido.

En el caso de que se requiera soldar, se regirá a lo establecido en la sección 3.5.2 Código Ecuatoriano de la Construcción. Quinta edición. 1993.

Control de que los perfiles se encuentren libre de pintura, grasas y otro elemento que perjudique la adherencia con el hormigón a fundir.

Los empalmes serán efectuados cuando lo requieran o permitan los planos estructurales, las especificaciones o si lo autoriza el ingeniero responsable.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Verificación del sistema de instalaciones concluido y protegido. Nivelación y estabilidad de los encofrados. Cualquier cambio o modificación, aprobado por el ingeniero responsable, deberá registrarse en el libro de obra y en los planos de verificación y control de obra.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metalicos, soldadora eléctrica 300A

Materiales mínimos: Acero estructural, pernos, SOLDADURA E70/18 SMAW.

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Maestro mayor (E.O.C1), soldador (E.O.D22)

Unidad: Kilogramos (Kg)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos estructurales con su dimensión real utilizada, las cuales se multiplicarán por el peso individual por metro, según la tabla de conversiones definida con la Fiscalización, a fin de determinar el peso total en kilogramos.. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

51. 130002-43- JUNTA DE CONSTRUCCIÓN EN ALUMINIO

Descripción del rubro:

Serán las operaciones necesarias para proveer e instalar Perfiles de Aluminio tipo sardinel, que se requieran para las juntas de Construcción – dilatación en las juntas constructivas, tanto en losas como columnas, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso y/o las órdenes de la Fiscalización.

Procedimiento:

Disponer de un sello en las juntas constructivas verticales y horizontales en el interior y exterior, existentes a fin de evitar que las mismas se infesten de insectos, rastreros, murciélagos, roedores, etc, de aluminio, para garantizar su mayor duración, en relación al hierro que se oxida y otros bituminosos o plásticos de fácil degradación.

Verificación en obra, de las juntas donde se colocará los sellos.

El constructor realizará muestras, para su aprobación por parte de la fiscalización, antes de proseguir con el trabajo total requerido.



Los empalmes serán efectuados cuando lo requieran con sello adhesivo epóxico de 2 componentes.

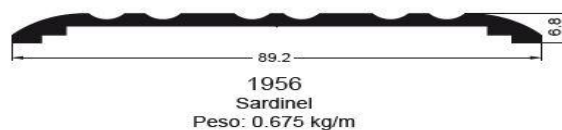
Verificación del sistema de sello concluido y protegido. Cualquier cambio o modificación, aprobado por el ingeniero responsable, deberá registrarse en el libro de obra y en los planos de verificación y control de obra.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Sardinel de Aluminio, Tornillo galvanizado 1 ½”, tacos F6. Adhesivo epóxico 2 componentes.

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Maestro mayor (E.O.C1), soldador (E.O.D22)

Unidad: Kilogramos (Kg)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos estructurales con su dimensión real utilizada, las cuales se multiplicarán por el peso individual por metro, según la tabla de conversiones definida con la Fiscalización, a fin de determinar el peso total en kilogramos. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

52. 130007.- ALIVIANAMIENTO DE BLOQUE CEMENTO DE 40CMX20CMX20CM

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para la colocación de los alivianamientos, este deberá tener un buen comportamiento bajo carga permanente estática y dinámica, irá colocado de conformidad a los planos de diseño previa autorización de la Fiscalización.

Especificaciones:

Será el replanteo y trazado en obra, de la distribución de vigas, nervadura y colocación de alivianamientos determinados en planos estructurales y demás documentos del proyecto.

Los alivianamientos no recuperables son bloques vibro prensados colocados entre los nervios de 20x40x20cm, serán colocados sobre el encofrado de acuerdo a lo especificado en los planos de diseño Los alivianamientos serán vibro prensados de 20 cm de espesor y tendrán una resistencia de 30 kg/cm², norma INEM 638643-.

Procedimiento:

Con los planos estructurales, y previa la revisión de los encofrados de que se encuentran estables y nivelados, se inicia el proceso de replanteo (timbrado) de los elementos de la losa a hormigonar. El señalamiento de las divisiones de la nervadura, sistema de alivianamiento y vigas, se realizará en los extremos opuestos de cada lado de la losa, tomando uno de éstos como el horizontal y que será el referente para que los trazos sean efectuados en ángulo recto o los previstos en planos.

Concluida la colocación de hierro, separadores, instalaciones y cualquier otro trabajo previo, se empezará a colocar los bloques, de acuerdo con los planos y los requerimientos de la obra. Las aberturas de celdas quedarán cubiertas con la unión de otro bloque en similar posición, de tal forma que se impida la penetración del hormigón a las celdas huecas de los alivianamientos.

No se permitirá pisar en forma directa sobre éste, por lo que se debe utilizar un sistema de apoyo, que puede ser tableros de madera o similares, que protejan al bloque hasta la finalización del hormigonado.

Concluido éste proceso se realizará la revisión y culminación de los aceros de refuerzo, sistema de instalaciones y similares, para seguidamente realizar un examen y reposición de los bloques defectuosos o rotos.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Bloque liviano de 15*20*40

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E.O. E2.)

Unidad: Unidades (U)

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se tomará primero en cuenta la cantidad de elementos o bloques alivianados realmente utilizados.. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**53. 130071-2.- HORMIGON SIMPLE FC=240KG/CM2 DE LA CISTERNA
(INC. TAPA DE REVISION Y ESCALERILLA DE REVISION)**

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración, vertido y curado de hormigón simple $f_c = 240 \text{ kg/cm}^2$.

Procedimiento:

Previo a la elaboración del hormigón simple en obra se deberá presentar la fórmula de diseño del hormigón para la respectiva aprobación por la Fiscalización, así como la calificación respectiva de los agregados que deben cumplir las normas NEC 2011. La dosificación de la mezcla de hormigón debe hacerse para una resistencia mayor a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptabilidad, normas NEC2011, ACI 318

La fabricación del hormigón simple en obra, deberá ser controlado para alcanzar la resistencia a la compresión $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$. Para la aceptabilidad del hormigón se debe cumplir los requisitos establecidos en las normas NEC2011 y las normas ACI 318(Revisar Normas técnicas control de calidad en el hormigón, control por resistencia a la compresión parte II, Instituto Ecuatoriano del cemento y del concreto).

El equipo necesario a usarse como requerido e indispensable para la ejecución de los rubros de fundición de hormigones de cualquier capacidad de resistencia o carga, será el uso de abastecimiento del hormigón premezclado al pie de obra, mediante camiones repartidores de este producto.

La fiscalización, para cada caso de fundición de hormigón simple deberá realizar chequeos permanentes de conformidad a un planeamiento de obra, o cronograma de obras para hormigones.

Se utilizará hormigón premezclado y previamente a la compra se indicará al proveedor de las especificaciones del hormigón simple requeridos y juntamente con el fiscalizador verificarán la entrega y las condiciones del hormigón al pie de lo obra.

Una vez armado el acero de refuerzo se procederá a colocar el encofrado. Este será tal que cumplan con la forma, alineación y dimensiones de los elementos estructurales. Los encofrados estarán apuntalados o ligados con puntales de eucalipto, madera de la zona o metálicos, de tal manera que conserven su forma y posición.

Una vez armado el encofrado, se procederá a la fundición misma con el hormigón simple de las cadenas Todo el hormigón deberá mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales. El hormigón deberá depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar segregación debido al flujo.

El vibrado será aplicado al hormigón inmediatamente después de llegar a la altura indicada. Se lo realizará a través de la mezcla, vibrando cuidadosamente alrededor de las armaduras, esquinas y ángulos de los encofrados.

El acero de refuerzo correspondiente, no se incluirá en este rubro para cotización

REFERENCIA

Código Ecuatoriano de la Construcción; Normas INEN; Especificaciones Generales del MTOP.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Cemento, arena ripio triturado, agua, plastocrete, tiras e madera, 4*4*250cm, clavos, pingos, estacas, aceite quemado, pernos de cortante, plástico negro, pintura impermeabilizante, malla electrosoldada, escalerilla, tapa de revision.

Mano de Obra mínima calificada: Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Inspector de obra (E. O. B3). Operador Mixer (E. O. C1- GI)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Metro cubico (m3).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**54. 130015-1.- HORMIGON SIMPLE F'C=240KG/CM2 CADENA
AMARRE**

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración, vertido y curado de hormigón simple $f_c = 240 \text{ kg/cm}^2$ en las cadenas, cuyas secciones se indican en los planos estructurales.

Procedimiento:

Este trabajo consiste en la construcción de plintos de hormigón estructural $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ de resistencia a los 28 días, como se indica en los detalles constructivos.

Para su construcción se deberá haber escavado o trazado sobre el nivel de desplante las dimensiones del plinto.

Se tendrá cuidado en la dosificación del hormigón y el uso del vibrador en el hormigonado, el hormigón simple deberá ser monolítico, de tal manera que se evite porosidades, para lo que se utilizará el equipo adecuado de hormigonado como concretera y vibrador u hormigón premezclado que cumpla con las especificaciones de éste rubro.

El contratista deberá estudiar los materiales que se propone emplear en la fabricación del hormigón y deberá preparar el diseño del hormigón, y las dosificaciones con las que obtendrá la resistencia requerida (240 Kg/cm^2); el diseño del hormigón deberá ser aprobado por el Fiscalizador antes de iniciar cualquier fundición.

El encofrado a utilizar podrá ser metálico o madera triple, duela, media duela, o madera cepillada y lubricada, la cara interior será lisa de tal forma que la superficie del plinto tenga un acabado correcto; deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse, será instalado con las pendientes y alineaciones especificadas y se mantendrá firme.

Se aplica Inhibidor de Corrosión Mixto Orgánico de Carboxilato de Amina a la mezcla de agua o a la mezcla de concreto en la concretera o directamente en un camión mixer en la proporción de 1 litro por 1 m³ de hormigón.

Materiales:

Los agregados gruesos que se utilizarán en la preparación del hormigón deberán tener un desgaste no mayor al 40%, determinado según los métodos de ensayo especificado en las normas INEN 860-861.

El cemento a utilizarse será Portland Tipo I; de acuerdo a lo especificado en las normas INEN 151-152; para la confección del hormigón se utilizará un solo tipo de cemento, para un determinado elemento estructural.

Equipo:

El contratista deberá emplear en estos trabajos todo el equipo necesario para la ejecución eficiente y oportuna de los mismos; el equipo deberá contar con la aprobación del Fiscalizador y su disponibilidad en la obra dependerá de los procedimientos de trabajo que se empleen para la construcción del hormigón.

Trabajos previos.- Antes de iniciar la construcción de las cadenas de amarre de hormigón estructural, el encofrado deberá estar terminado de conformidad con los requerimientos de este rubro y aceptado por la Fiscalización.

Dosificación, mezclado y fundición.- Las cantidades de los agregados, cemento y agua serán fijadas en el diseño elaborado por el contratista y previamente aprobado por la Fiscalización; la colocación del hormigón en el sitio de la obra deberá ser continua y no podrá ser interrumpida por más de 30 minutos.

El hormigón deberá colocarse mientras esté fresco y no se permitirá el uso del agua para re-amasar el hormigón parcialmente endurecido; el contratista deberá proteger el hormigón fresco recién colocado para evitar daños por cualquier causa, y en caso de producirse, serán reparados a su cuenta y costo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Distribución y conformación.- El hormigón será colocado uniformemente y vibrado de manera adecuado sin que se permita el segregamiento de material pétreo.

Curado.- Una vez concluidas las operaciones de acabado de las cadenas de amarre, se procederá al curado del hormigón, cuidando de no estropear la superficie; el método a utilizarse será aprobado por el Fiscalizador.

Ensayos y Tolerancias.- La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo establecido en la norma ASSHTO T-22 con cilindros de hormigón elaborados y curados de acuerdo con los métodos que se indican en la norma AASHTO T-23 o T-126.

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón, deberán tomarse al menos una vez diaria o una vez por cada 12m³ o por cada 45m² de superficie fundida, lo que fuere menor en todo.

El ensayo consistirá en la resistencia media de tres cilindros elaborados con material tomado de la misma mezcla del hormigón, los resultados serán satisfactorios si los promedios es igual o excede el valor de la resistencia $f'c$ requerida.

Se aceptará una tolerancia por desviación máxima de $\pm L/500$ (donde L es la longitud entre ejes del tramo); 0.6cm a 1.2cm; error de excentricidad máximo del 2% y no máximo de 5cm; disminución del espesor máximo del 5% del espesor indicado.

REFERENCIA

Código Ecuatoriano de la Construcción; Normas INEN; Especificaciones Generales del MTOP.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Cemento, arena ripio triturado, agua, impermeabilizante de hormigón, TABLERO PLYWOOD CLASE C15MM, TIRAS DE MADERA 4*4*250 CM, clavos, estacas, aceite quemado.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Operador Mixer (E. O. C1- GI)

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.**EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

55. 1300113-1.- HORMIGON $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$ EN COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración, vertido y curado de hormigón simple $fc= 240 \text{ kg/cm}^2$ en las columnas, cuyas secciones se indican en los planos estructurales.

Procedimiento:

Previa a la elaboración del hormigón simple en obra se deberá presentar la fórmula de diseño de hormigón para la respectiva aprobación por el fiscalizador, así como la calificación respectiva de los agregados que deben cumplir las normas NEC 2011. La dosificación de la mezcla de hormigón debe hacerse para una resistencia mayor a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptabilidad, normas NEC2011, ACI 318.

La fabricación del hormigón simple en obra, deberá ser controlado para que alcance la resistencia a la compresión $fc= 240 \text{ Kg/cm}^2$. Para la aceptabilidad del hormigón se debe cumplir los requisitos establecidos en las normas NEC2011 y las normas ACI 318(Revisar Normas técnicas control de calidad en el hormigón, control por resistencia a la compresión parte II, Instituto Ecuatoriano del cemento y del concreto).

ESPECIFICACIONES. -

El equipo necesario a usarse como requerido e indispensable para la ejecución de los rubros de fundición de hormigones de cualquier capacidad de resistencia o carga, será el uso de abastecimiento del hormigón premezclado al pie de obra, mediante camiones repartidores de este producto.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El fiscalizador, para cada caso de fundición de hormigón simple deberá realizar chequeos permanentes de conformidad a un planeamiento de obra, o cronograma de obras para hormigones.

Se utilizará hormigón premezclado y previamente a la compra se indicará al proveedor de las especificaciones del hormigón simple requeridos y juntamente con el fiscalizador verificarán la entrega y las condiciones del hormigón al pie de lo obra.

El acero de refuerzo se doblará ajustándose a los planos estructurales. El refuerzo principal de las columnas saldrá embebido desde los plintos, y se dejará pasado de la altura del entresuelo subsiguiente. Los estribos verticales pasarán siempre por fuera del refuerzo principal. Se colocarán siempre a la distancia establecida en los planos, sin interrumpir su colocación en la intersección con las vigas.

Una vez armado el acero de refuerzo se procederá a colocar el encofrado. Este será tal que cumplan con la forma, alineación y dimensiones de los elementos estructurales. Los encofrados estarán apuntalados o ligados con puntales de eucalipto, madera de la zona o metálicos, de tal manera que conserven su forma y posición.

Una vez armado el encofrado, se procederá a la fundición misma con el hormigón simple de las columnas. Todo el hormigón deberá mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales. El hormigón deberá depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar segregación debido al flujo.

Cuando se vierta el hormigón en estos elementos, no se lo podrá efectuar desde una altura mayor a 2 metros. Para el efecto, en los encofrados laterales se procederá a abrir boquetes del tipo "ventanas" por donde deberá verterse el hormigón.

No se deberá colocar el hormigón de columnas en capas mayores de 60 centímetros, con la primera capa precedida por una de 5 centímetros de mortero cemento – arena en proporción 1:2 directamente sobre el plinto, la misma que tendrá la función de ligante.

Esta capa tendrá una relación agua - cemento igual al tipo de hormigón usado y un asentamiento de 15 a 20 centímetros. Será colocada máximo 20 minutos antes de la fundición de la columna.

El vibrado será aplicado al hormigón inmediatamente después de llegar a la altura de cada capa indicada. Se lo realizará a través de la mezcla, vibrando cuidadosamente alrededor de las armaduras, esquinas y ángulos de los encofrados.

Se aplica Inhibidor de Corrosión Mixto Orgánico de Carboxilato de Amina a la mezcla de agua o a la mezcla de concreto en la concretora o directamente en un camión mixer en la proporción de 1 litro por 1 m³ de hormigón.

REFERENCIA

Código Ecuatoriano de la Construcción; Normas INEN; Especificaciones Generales del MTOP.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretora 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Cemento, arena, ripio triturado, agua, impermeabilizante de hormigón, TABLERO PLYWOOD CLASE C15MM, TIRAS DE MADERA 4*4*250 CM, clavos, pingos, estacas, aceite quemado.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Operador Mixer (Estr. Oc. C1- GI).

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

56. 130113-1.- HORMIGÓN F'C= 240 KG/CM² EN COLUMNAS (INCLUYE ENCOFRADO)

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración, vertido y curado de hormigón simple fc= 210 kg/cm² en las columnas, cuyas secciones se indican en los planos estructurales.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Previa a la elaboración del hormigón simple en obra se deberá presentar la fórmula de diseño de hormigón para la respectiva aprobación por el fiscalizador, así como la calificación respectiva de los agregados que deben cumplir las normas NEC 2011. La dosificación de la mezcla de hormigón debe hacerse para una resistencia mayor a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptabilidad, normas NEC2011, ACI 318.

La fabricación del hormigón simple en obra, deberá ser controlado para que alcance la resistencia a la compresión $f'c = 240 \text{ Kg/cm}^2$. Para la aceptabilidad del hormigón se debe cumplir los requisitos establecidos en las normas NEC2011 y las normas ACI 318 (Revisar Normas técnicas control de calidad en el hormigón, control por resistencia a la compresión parte II, Instituto Ecuatoriano del cemento y del concreto).

El equipo necesario a usarse como requerido e indispensable para la ejecución de los rubros de fundición de hormigones de cualquier capacidad de resistencia o carga, será el uso de abastecimiento del hormigón premezclado al pie de obra, mediante camiones repartidores de este producto.

El fiscalizador, para cada caso de fundición de hormigón simple deberá realizar chequeos permanentes de conformidad a un planeamiento de obra, o cronograma de obras para hormigones.

Se utilizará hormigón premezclado y previamente a la compra se indicará al proveedor de las especificaciones del hormigón simple requeridos y juntamente con el fiscalizador verificarán la entrega y las condiciones del hormigón al pie de lo obra.

El acero de refuerzo se doblará ajustándose a los planos estructurales. El refuerzo principal de las columnas saldrá embebido desde los plintos, y se dejará pasado de la altura del entrepiso subsiguiente. Los estribos verticales pasarán siempre por fuera del refuerzo principal. Se colocarán siempre a la distancia establecida en los planos, sin interrumpir su colocación en la intersección con las vigas.

Una vez armado el acero de refuerzo se procederá a colocar el encofrado. Este será tal que cumplan con la forma, alineación y dimensiones de los elementos estructurales. Los encofrados estarán apuntalados o ligados con puntales de eucalipto, madera de la zona o metálicos, de tal manera que conserven su forma y posición.

Una vez armado el encofrado, se procederá a la fundición misma con el hormigón simple de las columnas. Todo el hormigón deberá mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales. El hormigón deberá depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar segregación debido al flujo.

Cuando se vierta el hormigón en estos elementos, no se lo podrá efectuar desde una altura mayor a 2 metros. Para el efecto, en los encofrados laterales se procederá a abrir boquetes del tipo "ventanas" por donde deberá verterse el hormigón.

No se deberá colocar el hormigón de columnas en capas mayores de 60 centímetros, con la primera capa precedida por una de 5 centímetros de mortero cemento – arena en proporción 1:2 directamente sobre el plinto, la misma que tendrá la función de ligante.

Esta capa tendrá una relación agua - cemento igual al tipo de hormigón usado y un asentamiento de 15 a 20 centímetros. Será colocada máximo 20 minutos antes de la fundición de la columna.

El vibrado será aplicado al hormigón inmediatamente después de llegar a la altura de cada capa indicada. Se lo realizará a través de la mezcla, vibrando cuidadosamente alrededor de las armaduras, esquinas y ángulos de los encofrados.

Se aplica Inhibidor de Corrosión Mixto Orgánico de Carboxilato de Amina a la mezcla de agua o a la mezcla de concreto en la concretera o directamente en un camión mixer en la proporción de 1 litro por 1 m³ de hormigón.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Cemento, arena, ripio triturado, agua, impermeabilizante integral de hormigones, tablero plywood clase C15MM, tiras de madera 4*4*250CM, clavos, pingos, estacas, aceite quemado.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Carpintero (E. D2).

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para su cuantificación se medirá en volumen. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

57. 130021.- HORMIGÓN SIMPLE LOSA 20CM F´C= 240 KG/CM2 CON BLOQUE DE ALIVIAMENTO DE 15*20*40 (INCLUYE ENCOFRADO)

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración, vertido y curado de hormigón simple $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ en las losas bidireccionales alivianadas de entrepiso y/o cubierta, en las dimensiones indicadas en los planos estructurales.

Procedimiento:

Prevía a la elaboración del hormigón simple en obra se deberá presentar la fórmula de diseño de hormigón para la respectiva aprobación por el fiscalizador, así como la calificación respectiva de los agregados que deben cumplir las normas NEC 2011. La dosificación de la mezcla de hormigón debe hacerse para una resistencia mayor a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptabilidad, normas NEC2011, ACI 318

La fabricación del hormigón simple en obra, deberá ser controlado para que alcance la resistencia a la compresión $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$. Para la aceptabilidad del hormigón se debe cumplir los requisitos establecidos en las normas NEC2011 y las normas ACI 318 (Revisar Normas técnicas control de calidad en el hormigón, control por resistencia a la compresión parte II, Instituto Ecuatoriano del cemento y del concreto).

Los encofrados serán tales que cumplan con la forma y dimensiones de las losas. El encofrado de los pisos será perfectamente nivelado pudiendo utilizarse Procedimiento. -s mecánicos (niveles) para el objeto. Los encofrados para las losas deberán tener una contra flecha del 2 por mil de sus luces respectivas.

Los ductos, anclajes y otros accesorios a ser fundidos en el hormigón, deberán ser colocados con precisión y amarrados fijamente con alambre antes de proceder al colado del hormigón.

Los encofrados estarán apuntalados o ligados con puntales de eucalipto, madera de la zona o metálicos, de tal manera que conserven su forma, posición y nivelación.

Sobre el encofrado nivelado y humedecido se colocarán los alivianamientos de la losa, una vez colocados los alivianamientos, se procederá a formar la armadura sobre puentes de madera que se retirarán una vez amarrado el hierro.

Todas las tuberías e instalaciones deberán ser comprobadas para observar posibles defectos de instalación. Serán tapadas perfectamente a fin de evitar que penetre el hormigón dentro de éstas y las obstruya. Las tuberías deberán instalarse de tal forma que el refuerzo no requiera cortes, dobleces o movimiento fuera de su colocación adecuada.

El acero de refuerzo se doblará ajustándose a los planos estructurales. Será separado de la cara de los encofrados a la distancia especificada en los planos, por medio de alzas o retazos de varilla de hierro.

Una vez armado el acero de refuerzo, se procederá a la fundición de la losa. Una vez iniciado el vertido de hormigón, éste deberá efectuarse en una operación continua hasta cuando se termine el colado de toda la superficie. Cuando se vierta el hormigón en estos elementos, no se lo podrá efectuar desde una altura mayor a 2 metros.

El vertido del hormigón en las losas, se lo hará comenzando en los extremos longitudinales de ella y yendo hacia el centro con el fin de evitar en lo posible los efectos de la retracción de fraguado.

El vibrado será aplicado al hormigón inmediatamente después de depositado y se lo realizará a través de la mezcla, vibrando cuidadosamente alrededor de las armaduras, alivianamientos, esquinas y ángulos de los encofrados, hasta que se haya reducido a una masa plástica.

El equipo necesario a usarse como requerido e indispensable para la ejecución de los rubros de fundición de hormigones de cualquier capacidad de resistencia o carga, será el uso de abastecimiento del hormigón premezclado al pie de obra, mediante camiones repartidores de este producto.

El fiscalizador, para cada caso de fundición de hormigón simple deberá realizar chequeos permanentes de conformidad a un planeamiento de obra, o cronograma de obras para hormigones.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se aplica Inhibidor de Corrosión Mixto Orgánico de Carboxilato de Amina a la mezcla de agua o a la mezcla de concreto en la concretera o directamente en un camión mixer en la proporción de 1 litro por 1 m³ de hormigón.

El acero de refuerzo correspondiente y la malla electro soldada que se utiliza como refuerzo por temperatura, no se incluirán en este rubro para su cotización,

Equipo mínimo: Herramienta menor, vibrador eléctrico, concretera 1 saco.

Materiales mínimos: Cemento, agua, ripio triturado, agua, impermeabilizante integral de hormigones, tablero plywood clase c15mm, tiras de madera 4*4*250 CM, clavos, pingos, estacas, aceite quemado.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Carpintero (E. O. D2)

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.**EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

58. 130023-1.- HORMIGÓN SIMPLE F´C= 240 KG/CM2 EN PLINTOS

Descripción del rubro:

Consiste en la construcción de plintos de hormigón estructural $f'c=210$ Kg/cm² de resistencia a los 28 días y cuyos elementos son la zapata y la columneta para cimentar los elementos estructurales, como se indica en los detalles constructivos, de acuerdo a las dimensiones y niveles señalados en el proyecto; además este rubro incluye el encofrado y desencofrado de la columneta y dado el caso de la zapata.

Procedimiento:

Para su construcción se deberá haber replanteado ejes y escavado o trazado sobre el nivel de desplante las dimensiones del plinto.

Se tendrá cuidado en la dosificación del hormigón y el uso del vibrador en el hormigonado, el hormigón simple deberá ser monolítico, de tal manera que se evite porosidades, para lo que se utilizará el equipo adecuado de hormigonado como concreteras y vibrador.

El contratista deberá estudiar los materiales que se propone emplear en la fabricación del hormigón y deberá preparar el diseño del hormigón, y las dosificaciones con las que obtendrá la resistencia requerida (210 Kg/cm²); el diseño del hormigón deberá ser aprobado por el Fiscalizador antes de iniciar cualquier fundición.

Deberán construirse con las alineaciones y niveles adecuados, respetando los puntos obligados de nivel.

El encofrado a utilizar podrá ser metálico o madera triple, duela, media duela, o madera cepillada y lubricada, la cara interior será lisa de tal forma que la superficie del plinto tenga un acabado correcto; deberá ser lo suficientemente rígido para soportar la presión del hormigón plástico, sin deformarse, será instalado con las pendientes y alineaciones especificadas y se mantendrá firme.

Se aplica Inhibidor de Corrosión Mixto Orgánico de Carboxilato de Amina a la mezcla de agua o a la mezcla de concreto en la concretera o directamente en un camión mixer en la proporción de 1 litro por 1 m³ de hormigón.

MATERIALES.- Los agregados gruesos que se utilizarán en la preparación del hormigón deberán tener un desgaste no mayor al 40%, determinado según los métodos de ensayo especificado en las normas INEN 860-861.

El cemento a utilizarse será Portland Tipo I; de acuerdo a lo especificado en las normas INEN 151-152; para la confección del hormigón se utilizará un solo tipo de cemento, para un determinado elemento estructural.

EQUIPO.- El contratista deberá emplear en estos trabajos todo el equipo necesario para la ejecución eficiente y oportuna de los mismos; el equipo deberá contar con la aprobación del Fiscalizador y su

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

disponibilidad en la obra dependerá de los procedimientos de trabajo que se empleen para la construcción del hormigón.

Trabajos previos.- Antes de iniciar la construcción de los plintos de hormigón estructural, el encofrado deberá estar terminado de conformidad con los requerimientos de este rubro y aceptado por el Fiscalizador.

Dosificación, mezclado y fundición.- Las cantidades de los agregados, cemento y agua serán fijadas en el diseño elaborado por el contratista y previamente aprobado por el Fiscalizador; la colocación del hormigón en el sitio de la obra deberá ser continua y no podrá ser interrumpida por más de 30 minutos.

El hormigón deberá colocarse mientras esté fresco y no se permitirá el uso del agua para re-amasar el hormigón parcialmente endurecido; el contratista deberá proteger el hormigón fresco recién colocado para evitar daños por cualquier causa, y en caso de producirse, serán reparados a su cuenta y costo.

Distribución y conformación.- El hormigón será colocado uniformemente y vibrado de manera adecuado sin que se permita el segregamiento de material pétreo.

Curado.- Una vez concluidas las operaciones de acabado de las cadenas de amarre, se procederá al curado del hormigón, cuidando de no estropear la superficie; el método a utilizarse será aprobado por el Fiscalizador.

ENSAYOS Y TOLERANCIAS.-

La resistencia a la compresión del hormigón se determinará en base al ensayo establecido en la norma ASSHTO T-22 con cilindros de hormigón elaborados y curados de acuerdo con los métodos que se indican en la norma AASHTO T-23 o T-126.

Las muestras para los ensayos de resistencia de cada clase de hormigón, deberán tomarse al menos una vez diaria o una vez por cada 12m³ o por cada 45m² de superficie fundida, lo que fuere menor en todo.

El ensayo consistirá en la resistencia media de tres cilindros elaborados con material tomado de la misma mezcla del hormigón, los resultados serán satisfactorios si los promedios es igual o excede el valor de la resistencia f'_c requerida.

Se aceptará una tolerancia por desviación máxima de $\pm L/500$ (donde L es la longitud entre ejes del tramo); 0.6cm a 1.2cm; error de excentricidad máximo del 2% y no máximo de 5cm; disminución del espesor máximo del 5% del espesor indicado.

REFERENCIA

Código Ecuatoriano de la Construcción; Normas INEN; Especificaciones Generales del MOP.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Cemento, arena, ripio triturado, agua.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

59. 13002-41.- ESTEEL PANEL DRT PARA CUBIERTA DE 0.65 MM

Descripción del rubro:

Consiste en la construcción de esteel panel drt para cubierta, como se indica en los detalles constructivos, de acuerdo a las dimensiones y niveles señalados en el proyecto; además este rubro incluye el encofrado y desencofrado de la columneta y dado el caso de la zapata.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metalicos

Materiales mínimos: steel panel drt 0.65mm, tornillos hexagonales con empaque 1*12

Mano de Obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

60. 130026.- HORMIGÓN F'C= 180 KG/CM2 EN REPLANTILLO

Descripción del rubro:

Es el hormigón simple, de resistencia a la compresión de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales y que no requiere el uso de encofrados, incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón.

Procedimiento:

El hormigón cumplirá con lo indicado en la especificación técnica de “Preparación, transporte, vertido y curado del hormigón” del presente estudio.

Niveles y cotas de fundación determinados en los planos del proyecto.

Compactación y nivelación del hormigón vertido.

Control del espesor mínimo determinado en planos.

No se permitirá verter el hormigón desde alturas superiores a 2.00 m. por la disgregación de materiales.

Previo al inicio de la construcción el diseño del hormigón elaborado en laboratorio deberá tener el visto bueno y aprobación de fiscalización.

El hormigón debe cumplir la resistencia a la compresión de $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ a los 28 días.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Concretera de 1 saco, vibrador de manguera

Materiales mínimos: Agua (100M3), arena, cemento porlant, piedra # $\frac{3}{4}$ fina, tabla dura de encofrados de 0.20mts, clavos de 2" A31/2"

Mano de Obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), carpintero (E.O. D2).

Unidad: Metro cubico (m3).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

61. 130027-1.- HORMIGÓN F'C= 240 KG/CM2 EN VIGAS (INCLUYE ENCOFRADO)

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración del hormigón simple $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en las vigas de entrepiso cuya sección se especifica en los planos de diseño.

Procedimiento:

Prevía a la elaboración del hormigón simple en obra se deberá presentar la fórmula de diseño de hormigón para la respectiva aprobación por el fiscalizador, así como la calificación respectiva de los agregados que deben cumplir las normas NEC 2011. La dosificación de la mezcla de hormigón debe hacerse para una resistencia mayor a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptabilidad, normas NEC2011, ACI 318

La fabricación del hormigón simple en obra, deberá ser controlado para que alcanzar la resistencia a la compresión $f'c= 210 \text{ Kg/cm}^2$. Para la aceptabilidad del hormigón se debe cumplir los requisitos establecidos

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

en las normas NEC2011 y las normas ACI 318(Revisar Normas técnicas control de calidad en el hormigón, control por resistencia a la compresión parte II, Instituto Ecuatoriano del cemento y del concreto).

En las vigas y losas deberán tener una contra flecha del 2 por mil de sus luces respectivas.

Los ductos, anclajes y otros accesorios a ser fundidos en el hormigón, deberán ser colocados con precisión y amarrados fijamente con alambre N° 18 antes de proceder al colado del hormigón.

Los encofrados estarán apuntalados o ligados con puntales de eucalipto, madera de la zona o metálicos, de tal manera que conserven su forma y posición.

Una vez colocado el encofrado, se procederá a la colocación de la armadura. El acero de refuerzo se doblará ajustándose a los planos estructurales. El refuerzo longitudinal de las vigas, se amarrará siempre al refuerzo vertical de las columnas. Los estribos verticales pasarán siempre por fuera del refuerzo principal.

El acero de refuerzo será separado de la cara de los encofrados a la distancia especificada en los planos, por medio de retazos de varilla de hierro. En ningún caso el recubrimiento del acero estructural será menor de 3 cm.

Armado el acero de refuerzo se procederá a la fundición de las vigas. Se deberá limpiar completamente los encofrados de vigas después de haber fundido el hormigón en columnas. No coloque el hormigón en vigas de techo y paredes hasta que haya pasado por lo menos dos horas de haber colocado el hormigón en las columnas.

Una vez iniciado el vertido de hormigón, este deberá efectuarse en una operación continua hasta cuando se termine el colado de todos los elementos.

El vibrado será aplicado al hormigón inmediatamente después de depositado y se lo realizará a través de la mezcla alrededor de las armaduras, esquinas y ángulos de los encofrados.

El equipo necesario a usarse como requerido e indispensable para la ejecución de los rubros de fundición de hormigones de cualquier capacidad de resistencia o carga, será el uso de abastecimiento del hormigón premezclado al pie de obra, mediante camiones repartidores de este producto.

El fiscalizador, para cada caso de fundición de hormigón simple deberá realizar chequeos permanentes de conformidad a un planeamiento de obra, o cronograma de obras para hormigones.

Se aplica Inhibidor de Corrosión Mixto Orgánico de Carboxilato de Amina a la mezcla de agua o a la mezcla de concreto en la concretera o directamente en un camión mixer en la proporción de 1 litro por 1 m³ de hormigón.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador electrico

Materiales mínimos: Cemento, arena, ripio triturado, agua, plastocrete, tiras de madera de 4*4*250cm, clavos, pingos, estacas, aceite quemado, pernos de cortante, plástico negro, pintura impermeabilizante.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Carpintero (E. O. D2).

Unidad: Metro cubico (m³).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

62. 130045.- HORMIGÓN SIMPLE F´C=210KG/CM2 GRADA

Descripción del rubro:

Es el hormigón simple de resistencia determinada, destinado a conformar la grada, y es parte integrante de la estructura que requieren de encofrados y acero de refuerzo para su hormigonado.

Procedimiento:

El objetivo es la construcción de gradas de hormigón, especificados en planos estructurales y demás documentos del proyecto. Incluye el proceso de fabricación, vertido y curado del hormigón

Control de calidad, referencias normativas, aprobaciones

Requerimientos previos:

Revisión de los diseños del hormigón a ejecutar y los planos del proyecto.

Terminado de los elementos estructurales o soportantes que van a cargar las gradas.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sistemas de empotramiento o arriostramiento de las gradas.

Encofrados estables, estancos y húmedos para recibir el hormigón, aprobados por Fiscalización.

Acero de refuerzo, separadores, chicotes, elementos para sujeción posterior de pasamanos, instalaciones empotradas, aprobado por Fiscalización.

Trazado de niveles y colocación de guías que permitan una fácil determinación de las alturas y anchos de gradas.

Verificación del replanteo y trazado de huellas, contrahuellas y descansos.

Tipo, dosificación, instrucciones y recomendaciones al utilizar aditivos.

Fiscalización indicará que se puede iniciar con el hormigonado.

Durante la ejecución

Verificación de plomos, niveles y cualquier deformación de los encofrados, especialmente de los que conforman las huellas y contrahuellas y su arriostramiento.

Verificación de la posición del acero de refuerzo y otros elementos embebidos, exigiendo que conserven su posición adecuada y prevista.

Inicio del vertido del hormigón, de abajo hacia arriba, llenando primero la parte estructural de la grada, para proseguir, igualmente de abajo hacia arriba, con los rellenos de los escalones.

Hormigonado de la capa inferior o loseta de grada, y una vez iniciado éste será continuo.

Vigilar el proceso continuo de vibrado.

Posterior a la ejecución

Las superficies a la vista serán lisas y limpias de cualquier rebaba o desperdicio. Para su posterior enlucido o masillado, deberá prepararse las superficies, mediante un picado fino y uniforme, que, sin afectar las características estructurales, permita una buena adherencia del mortero.

Verificar niveles, cotas, alturas del elemento fundido y proceder con las correcciones en forma inmediata al retiro de costados de grada y frentes de contrahuellas.

Cuidados para no provocar daños al hormigón, durante el proceso de desencofrado y su posterior uso; de requerirlo Fiscalización, se protegerán con tableros de madera, hasta la colocación del acabado final.

Evitar el tránsito y carga del elemento fundido hasta que el hormigón adquiera el 70% de su resistencia de diseño.

Conservación hasta el momento de entrega recepción del rubro.

Comprobado que los encofrados, el acero de refuerzo y demás elementos e instalaciones se encuentran aprobados por Fiscalización, se dará inicio al hormigonado hasta su culminación. Se verterá el hormigón hasta completar la base estructural o loseta inferior, cuidando de que los refuerzos de acero queden totalmente recubiertos. Se continúa con el relleno y compactación para la formación y acabado de los escalones. El proceso de vibrado será continuo y homogéneo, sin producir la disgregación de los materiales. Continuamente se realizarán inspecciones a los encofrados, verificando y corrigiendo las deformaciones que sufran durante el proceso. El retiro de éstos, que respetará un tiempo mínimo de fraguado, se lo efectuará cuidando de no provocar daños en las aristas de la grada, y si es del caso se realizarán las reparaciones en forma inmediata.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

Equipo mínimo: Herramienta menor, vibrador de manguera.

Materiales mínimos: Cemento, arena, ripio triturado, agua, impermeabilizante integral de hormigones, tablero plywood clase C15CM, tiras de madera 4*4*250 CM, clavos, pingos, estacas, aceite quemado.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Carpintero (E. O. D2).

Unidad: Metro cubico (m3).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**63. 130064.- DINTELES 10 x 20 cm (2Ø 10 + 1Ø8 c/20 cm.) (HORMIGÓN
F´C=210KG/CM2 DINTELES Y RIOSTRAS)**

Descripción del rubro:

Es el hormigón simple de determinada resistencia F´C=210KG/CM2 en riostras y dinteles, que, para lo cual requiere del uso de encofrados, acero de refuerzo, cuya ejecución se defina en planos y los requeridos en obra.

Procedimiento:

Se refiere a la construcción de dinteles y riostras de espesores y medidas indicadas en planos arquitectónicos y de detalle, para lo cual se utilizará hormigón de determinada resistencia y acero estructural para su fundición. Previo a la fundición se deberá prever el encofrado y tendido de hierros.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera de 1 saco.

Materiales mínimos: Agua (100 M3), Arena, Cemento portland, piedra #3/4 fina, tabla dura de encofrados de 0.20mts, acero estructural f´Y = 4200 KG/ CM2, Inhibidor de corrosión de protección mixta, clavos de 2´´ A 31/2´´, alambre recocado #18

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Carpintero (E.O. D2).

Unidad: Metro cubico (m³).

64. Medición y forma de pago:

La medición se la hará de acuerdo a la cantidad efectivamente ejecutada y verificada por Fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**65. 130191.- HORMIGÓN F´C=210KG/CM2 EN CONTORNO DE
VENTANAS (ALFEIZAR)**

Descripción del rubro:

Es el hormigón simple de determinada resistencia F´C=210KG/CM2 en riostras y dinteles, que, para lo cual requiere del uso de encofrados, acero de refuerzo, cuya ejecución se defina en planos y los requeridos en obra.

Procedimiento:

Se refiere a la construcción de dinteles y riostras de espesores y medidas indicadas en planos arquitectónicos y de detalle, para lo cual se utilizará hormigón de determinada resistencia y acero estructural para su fundición. Previo a la fundición se deberá prever el encofrado y tendido de hierros.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera de 1 saco.

Materiales mínimos: Agua (100 M3), Arena, Cemento portland, piedra #3/4 fina, tabla dura de encofrados de 0.20mts, acero estructural f´Y = 4200 KG/ CM2, Inhibidor de corrosión de protección mixta, clavos de 2´´ A 31/2´´, alambre recocado #18

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2), Carpintero (E.O. D2).

Unidad: Metro cubico (m³).

66. Medición y forma de pago:

La medición se la hará de acuerdo a la cantidad efectivamente ejecutada y verificada por Fiscalización

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

67. 130095.- MALLA ELECTROSOLDADA 10-15 (NTE INEN2209)

Descripción del rubro:

Disponer de una estructura de refuerzo para el hormigón, y que consistirá en el suministro y colocación de malla electrosoldada de la clase, tipo y dimensiones que se indiquen en los planos del proyecto y/o especificaciones.

Procedimiento:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El objetivo es la colocación de malla electrosoldada 4mm @ 10cm en cada dirección, especificados en planos estructurales y demás documentos del proyecto. Incluye el proceso de cortado, colocación y amarre del acero estructural en malla.

CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS NORMATIVAS, APROBACIONES

REQUERIMIENTOS PREVIOS

Revisión de los planos estructurales del proyecto y planillas de hierro.

Disposición un sitio adecuado para el recorte, configuración, clasificación y almacenaje de la malla.

Pruebas previas de la malla de refuerzo, de requerirlo la fiscalización: C.E.C. 1993: Secciones 3.5.3.3 y subsiguientes.

Verificación en obra de los diámetros, espaciamientos y demás características de las mallas.

Encofrados: nivelados, estables y estancos. Antes del inicio de la colocación de las mallas de refuerzo, se procederá con la impregnación de aditivos desmoldantes. Iniciada la colocación de mallas, no se permitirán estos trabajos.

Fiscalización aprobará el inicio de ejecución del rubro.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Verificación de las áreas efectivas en obra y requerimientos de traslapes, antes del corte de las mallas.

Dobleces y corte en frío. El diámetro interior de los dobleces en malla soldada, no será inferior a 4 diámetros del alambre mayor a diámetros de 8 mm y de 2 diámetros para todos los otros alambres. (Sección 7.2.3 C.E.C. 1993)

La varilla de la malla estará libre de pintura, grasas y otro elemento que perjudique la adherencia con el hormigón a fundir.

Control de la culminación de las etapas previas de trabajo, antes de la colocación de la malla.

Se observará especial cuidado en la colocación de separadores, entre la malla y los demás elementos de la estructura, para garantizar la ubicación, traslapes, recubrimientos y separación establecida en planos. El constructor suministrará y colocará los separadores, grapas, sillas metálicas y tacos de mortero, para ubicar y fijar las mallas.

El constructor proveerá de los tableros para circulación del personal, impidiendo que se circule directamente sobre la malla colocada.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Control de la ubicación, amarre y fijación de las mallas.

Verificación del sistema de instalaciones concluido y protegido.

Nivelación y estabilidad de los encofrados.

EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

La malla electrosoldada, de varillas lisas o con resaltes que se utilice estará libre de toda suciedad, escamas sueltas, pintura, herrumbre u otra sustancia que perjudique la adherencia con el hormigón. Los cortes y dobleces se lo efectuará de acuerdo con las planillas de hierro de los planos estructurales y/o medidas efectivas tomadas en obra antes del corte, y/o las indicaciones dadas por fiscalización.

Todos los dobleces, además de ceñirse a lo establecido en planos, se sujetarán a lo determinado en esta especificación. La colocación será la indicada en planos, se sujetará con alambre galvanizado y se utilizará espaciadores de preferencia metálicos, para conservar los recubrimientos y espaciamientos de los refuerzos, los que quedarán sujetos firmemente durante el vaciado del hormigón hasta su culminación.

Previo al hormigonado, y una vez que se haya concluido y revisado los trabajos de instalaciones, alivianamientos, encofrados y otros, se verificará los amarres, traslapes, y demás referentes a la malla electrosoldada.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cizalla

Materiales mínimos: Malla electrosoldada R.131 (5.15), alambre galvanizado # 18.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Fierro (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

68. Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro cuadrado y se verificará la cantidad efectiva realizada en obra, con aproximación de dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

69. 130148.-HORMIGÓN CICLÓPEO F'C= 2100 KG/CM2 (60%) + Piedra bola (40%)

Descripción del rubro:

Es el hormigón simple, generalmente de baja resistencia, utilizado como la base de apoyo de elementos estructurales y con grandes piedras y/o cantos (INEN 1762).

El hormigón cumplirá con lo indicado en la especificación técnica de “Preparación, transporte, vertido y curado del hormigón” del presente estudio.

Niveles y cotas de fundación determinados en los planos del proyecto.

Procedimiento:

Para construir se colocan capas de hormigón de 15 cm de hormigón simple y una de piedra colocada a mano y otra de hormigón simple y así sucesivamente hasta llegar al nivel indicado en los planos o por el A/I Fiscalizador.

Las piedras no estarán a distancias menores a 5 cm entre ellas y de los bordes del encofrado, piedras de 20 cm o más.

La proporción del hormigón ciclópeo será de 60% (hormigón) y 40% (piedra).

No se permitirá verter el hormigón desde alturas superiores a 2.00 m. por la disgregación de materiales.

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del rubro concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de laboratorio y de campo; así como las tolerancias y condiciones en las que se hace dicha entrega.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Concretera 1 saco, Vibrador electrico

Materiales mínimos: Agua (100 M3), arena, cemento porlant, piedra # ¾ fina.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

70. Medición y forma de pago:

La medición se la hará de acuerdo a la cantidad verificada por Fiscalización. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**71. 196035.- BORDILLO H.S. F'C= 180 Kg/CM2 (0.15*0.35)
PREFABRICADO**

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión de todos los materiales necesarios, equipo y mano de obra para elaboración, vertido y curado de hormigón simple $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$, 180 Kg/cm² y Bordillos Prefabricados en Hormigón de 180 Kg/cm²

Procedimiento:

Previa a la elaboración del hormigón simple en obra se deberá presentar la fórmula de diseño del hormigón para la respectiva aprobación por la Fiscalización, así como la calificación respectiva de los agregados que deben cumplir las normas NEC 2011. La dosificación de la mezcla de hormigón debe hacerse para una resistencia mayor a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de aceptabilidad, normas NEC2011, ACI 318

La fabricación del hormigón simple en obra, deberá ser controlado para alcanzar la resistencia a la compresión $f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2 / 180 \text{ Kg/cm}^2$, según especificación técnica. Para la aceptabilidad del hormigón se debe cumplir los requisitos establecidos en las normas NEC2011 y las normas ACI 318 (Revisar Normas técnicas control de calidad en el hormigón, control por resistencia a la compresión parte II, Instituto Ecuatoriano del cemento y del concreto).

La fiscalización, para cada caso de fundición de hormigón simple deberá realizar chequeos permanentes de conformidad a un planeamiento de obra, o cronograma de obras para hormigones.

Una vez armado el encofrado, o preparada la cama de replantillo, limpia y libre de impurezas, se procederá a la fundición o vaciado.

Todo el hormigón deberá mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales. El hormigón deberá depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar segregación debido al flujo.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor, compactador pequeño manual.

Materiales mínimos: Bordillo prefabricado de hormigón simple 15x30cm, cemento, arena.

Mano de Obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2),

Unidad: Metro cubico (m3).

Medición y forma de pago:

Para su cuantificación se medirá en volumen.**EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**72. 130021-2.- HORMIGON SIMPLE F'c = 240Kg/cm² LOSA
ENTREPISO 8CM DECK 0.65MM CON MALLA DE
TEMPERATURA**

Descripción del rubro:

La placa colaborante a utilizarse es DECK Metálico de 0.75 mm, consiste en un panel estructural que reemplaza el acero de refuerzo (varilla corrugada) aumentando su capacidad de carga y resistencia, para losas de entresijos es económico y liviano ya que reduce el peso propio de las losas, por lo tanto se reducen también las dimensiones de las columnas, vigas y plintos lo que contribuye a generar un ahorro en el costo final de la estructura.



Procedimiento:

Se deberá colocar Malla electrosoldada M (6.10) con la finalidad de que el Hormigón no se parta luego del fraguado y así poder garantizar la colocación de cualquier tipo de recubrimiento posterior sea Porcelanato, baldosa, etc.

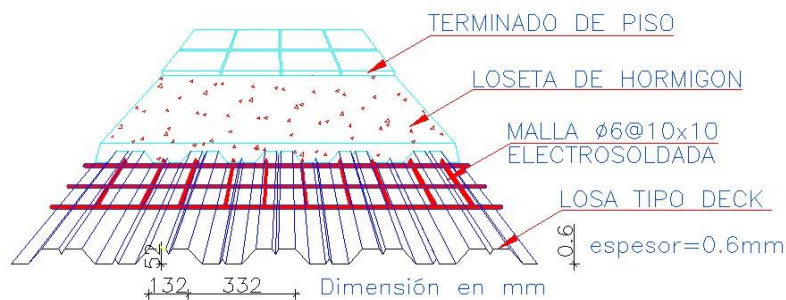
Para las uniones de la losa Deck con las vigas se utilizarán separadores de 25x24x3 y conectores de 1Ø14@40

CUBICACION Y CARGAS DE PESO PROPIO						
ESPESES DE LOSA			CUBICACION Y PESO PROPIO			
ALTURA TOTAL DE LA LOSA	ALTURA DE HORMIGON SOBRE LA CRESTA	VOLUMEN DE HORMIGON EN 1m ²	HORMIGON	PESO DEL DECK	PESO TOTAL	ESPESES DEL DECK
cm.	cm.	m ³ /m ²	Kg/m ²	Kg/m ²	Kg/m ²	mm.
10	4.8	0.07	168	6.09	174.09	0.65
12	6.8	0.09	216	6.09	222.09	0.65
15	9.8	0.12	288	6.09	294.09	0.65
10	4.8	0.07	168	7.02	175.02	0.75
12	6.8	0.09	216	7.02	223.02	0.75
15	9.8	0.12	288	7.02	295.02	0.75

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

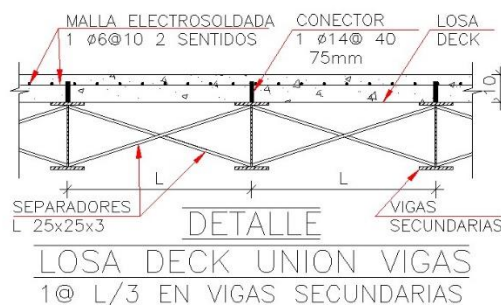
LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



**DETALLE LOSA
LOSA TIPO DECK**

De igual manera se colocará acero de refuerzo en varillas corrugadas $f'y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$ con la finalidad de reforzar la estructura.



La placa colaborante o deck galvanizada será del calibre especificado en los planos estructurales, y guardará las especificaciones del fabricante, las placas, serán aprobadas por la Fiscalización.

Se colocarán como se indica en planos, con los suficientes traslapes recomendados, apoyados en las viguetas metálicas y ancladas a estas, mediante los pernos conectores debidamente soldados.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Cemento, arena, ripio triturado, agua, plastocrete, tiras de madera, 4*4*250cm, clavos, pingos, estacas, aceite quemado, pernos de cortante, malla electrosoldada, novalosa 65mm*6m

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

73. Medición y forma de pago:

La medición se la hará de acuerdo a la cantidad verificada por Fiscalización. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

74. 140000.- MAMPOSTERIA

75. 140001.- MAMPOSTERÍA DE BLOQUE DE 10 CM

Descripción del rubro:

76. Es la construcción de muros verticales continuos, compuestos por unidades de bloques alivianados de hormigón víbro prensados de 10 cm, ligados artesanalmente mediante mortero.

77. El objetivo de éste rubro es el disponer de paredes divisorias y de limitantes de espacios definidos en los respectivos ambientes, así como cerramientos cuya ejecución se defina en planos y los requeridos en obra.

Procedimiento:

Se utilizará mortero de cemento - arena de 100 Kg/cm² preparado para una jornada de trabajo como máximo Verificación del mezclado, estado plástico y consistencia del mortero. El mortero mezclado con agua, será utilizado dentro de dos horas y media de su mezclado original y no permanecerá en reposo más de una hora. Se permitirá su remezclado, solo en la artesa del Albañil (Est. Oc. D2), añadiendo el agua dentro de un cuenco formado por el mortero. No se deberá verter el agua desde lo alto sobre el mortero. Son recomendables las artesas (recipiente del mortero) hechas de materiales no absorbentes y que no permitan el chorreado del agua.

Se definirá el sitio de apilamiento de los bloques, cuidando de que los mismos lleguen en perfectas condiciones, secos, limpios y sin polvo, apilándolos convenientemente e impidiendo un peso puntual mayor a la resistencia del mismo bloque o del entepiso sobre el que se apilen.

Deberá ubicarse a cortas distancias para la ágil ejecución del rubro.

Para paredes de planta baja, se comprobará la ejecución de las bases portantes de las mismas, como pueden ser muros de piedra, cadenas de amarre, losas de cimentación y similares, las que deberán estar perfectamente niveladas, antes de iniciar la ejecución de paredes, permitiendo como máximo una variación en su nivel igual al espesor de la junta de mortero.

Se inicia con la colocación de una capa de mortero sobre la base rugosa que va a soportar la mampostería, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la perfecta adherencia del mortero, para continuar con la colocación de la primera hilera de bloques. Las capas de mortero, que no podrán tener un espesor inferior a 10 mm., se colocará un acanalado o media caña en los remates de la cerámica.

Se verificará el estado de la verticalidad y nivelaciones del enlucido; el que deberá estar limpio, firme, plano, sin rajaduras o grietas, libre de material flojo y rebabas de mortero.

Se realizarán pruebas de percusión sobre el enlucido, reparando todas las áreas mal adheridas; las grietas se repararán con masilla plástica y malla plástica, garantizando su impermeabilidad y sellamiento.

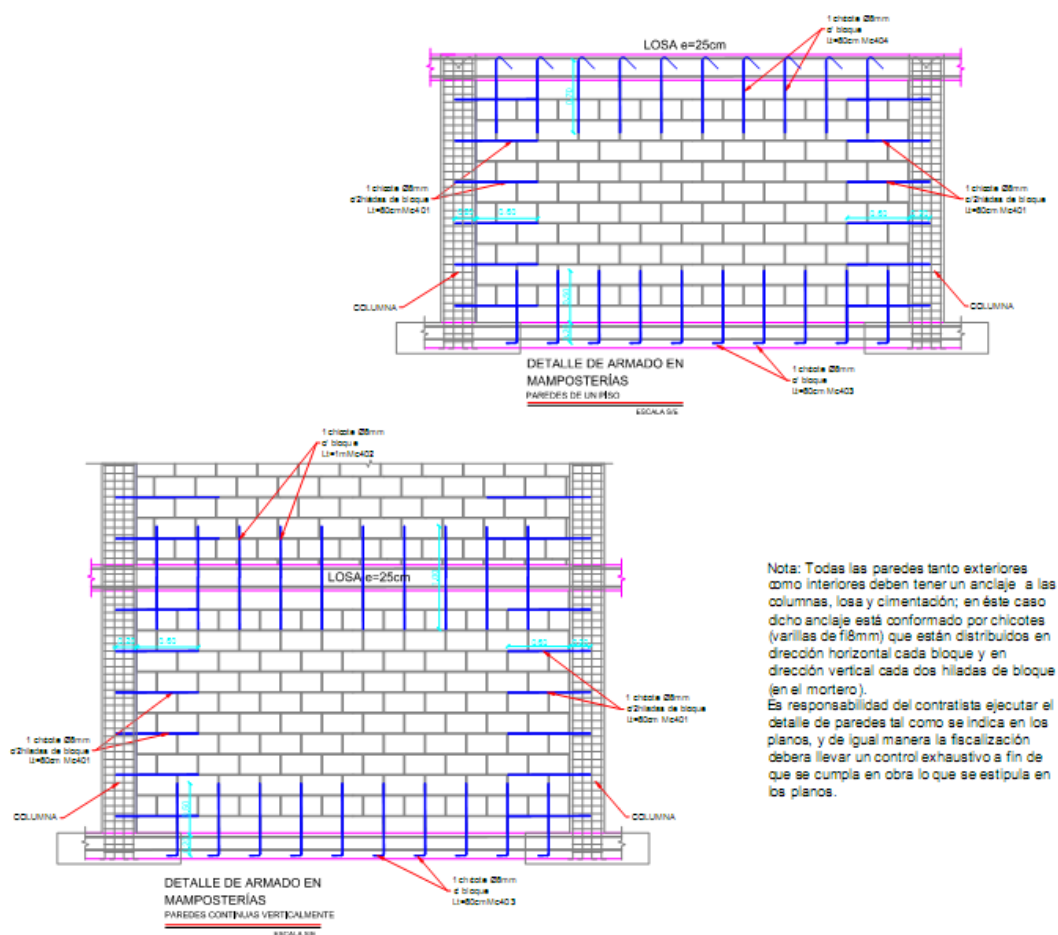
La superficie estará limpia de polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia de la pasta de cemento. Se realizará el humedecimiento previo de la superficie a revestir.

Se protegerán los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Agua(100M3), Arena, cemento porlant, bloque vibropresado 10x20x40

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

78. **Medición y forma de pago:** La medición se la hará de acuerdo a la cantidad efectivamente ejecutada y verificada por

Fiscalización. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

79. 140002.- MAMPOSTERÍA DE BLOQUE DE 15 CM

Descripción del rubro:

80. El objetivo de éste rubro es el disponer de paredes divisorias y de limitantes de espacios definidos en los respectivos ambientes, así como cerramientos cuya ejecución se defina en planos y los requeridos en obra.

Procedimiento:

81. Se utilizará mortero de cemento - arena de 100 Kg/cm² preparado para una jornada de trabajo como máximo.

82. Verificación del mezclado, estado plástico y consistencia del mortero. El mortero mezclado con agua, será utilizado dentro de dos horas y media de su mezclado original y no permanecerá en reposo más de una hora. Se permitirá su remezclado, solo en la artesa del Albañil (Est. Oc. D2), añadiendo el agua dentro de un cuenco formado por el mortero. No se deberá verter el agua desde lo alto sobre el mortero. Son recomendables las artesas (recipiente del mortero) hechas de materiales no absorbentes y que no permitan el chorreado del agua.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

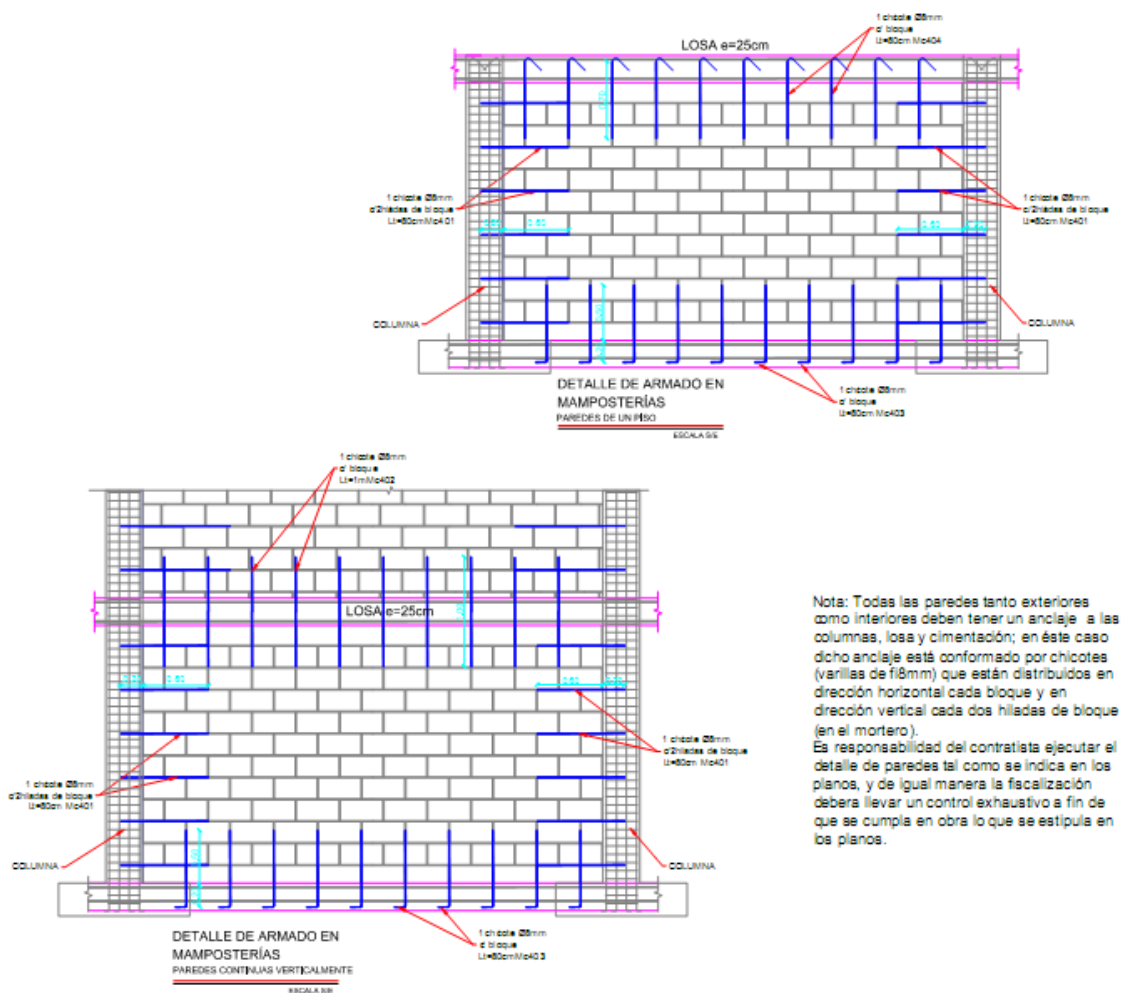
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

83. Se definirá el sitio de apilamiento de los bloques, cuidando de que los mismos lleguen en perfectas condiciones, secos, limpios y sin polvo, apilándolos convenientemente e impidiendo un peso puntual mayor a la resistencia del mismo bloque o del entepiso sobre el que se apilen. Deberá ubicarse a cortas distancias para la ágil ejecución del rubro.
84. Para paredes de planta baja, se comprobará la ejecución de las bases portantes de las mismas, como pueden ser muros de piedra, cadenas de amarre, losas de cimentación y similares, las que deberán estar perfectamente niveladas, antes de iniciar la ejecución de paredes, permitiendo como máximo una variación en su nivel igual al espesor de la junta de mortero.
85. Se inicia con la colocación de una capa de mortero sobre la base rugosa que va a soportar la mampostería, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la perfecta adherencia del mortero, para continuar con la colocación de la primera hilera de bloques. Las capas de mortero, que no podrán tener un espesor inferior a 10 mm., se colocará en las bases y cantos de los bloques para lograr que el mortero siempre se encuentre a presión, y no permitir el relleno de las juntas verticales desde arriba.
86. Los bloques a colocarse deberán estar perfectamente secos en las caras de contacto con el mortero. Éstos se recortarán mecánicamente, en las dimensiones exactas a su utilización y no se permitirá su recorte a mano.
87. Todas las hiladas que se vayan colocando deberán estar perfectamente niveladas y aplomadas, cuidando de que entre hilera e hilera se produzca una buena trabazón, para lo que las uniones verticales de la hilera superior deberán terminar en el centro del bloque inferior. La mampostería se elevará en hileras horizontales uniformes, hasta alcanzar los niveles y dimensiones especificadas en planos. Para paredes exteriores, la primera fila será rellena de hormigón de 140 kg/cm² en sus celdas para impermeabilizar e impedir el ingreso de humedad. En las esquinas de enlace se tendrá especial cuidado en lograr la perfecta trabazón o enlace de las paredes, para lograr un elemento homogéneo y evitar los peligros de agrietamiento. El constructor y la fiscalización deberán definir previamente las esquinas efectivas de enlace o la ejecución de amarre entre paredes, mediante conectores metálicos, sin aparejamiento de las mamposterías.
88. Para uniones con elementos verticales de estructura, se realizará por medio de varillas de hierro de diámetro 8 mm por 60 cm de longitud y gancho al final (chicotes), a distancias no mayores de 60 cm, las que deberán estar previamente ancladas en la estructura soportante. Todos los refuerzos horizontales, deberán quedar perfectamente anclados en la junta de mortero, con un recubrimiento mínimo de 6 mm.
89. Mientras se ejecuta el rubro, se realizará el retiro y limpieza de la rebaba de mortero que se produce en la unión de los bloques. Las paredes deberán protegerse de la lluvia, dentro de las 48 horas posteriores a su culminación. Si bien no es necesario un mantenimiento de éste rubro, el constructor garantizará la correcta elaboración de la mampostería hasta el momento de la entrega de obra.
90. Si el terminado es sin enlucido o únicamente estucado las juntas serán planas, con una textura similar a la del bloque.
91. Realizar el curado de las juntas de mortero, mediante el aspergeo de agua, hasta asegurar su total fraguado y obtención de la resistencia deseada. Realizar la limpieza de las manchas producidas por sales solubles.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



92. Todos los agujeros de clavos y demás imperfecciones de la pared, deberán ser relleno con el mismo mortero, siempre a presión y en una profundidad mínima del ancho de la junta. Verificación de la limpieza total de los trabajos terminados.

93. Una vez concluida la mampostería, Fiscalización efectuará la última verificación de que éstas se encuentran perfectamente aplomadas y niveladas. Las perforaciones realizadas para instalaciones, serán realizadas posteriormente y corchadas con el mortero utilizado para el rubro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Agua (100M3), arena, cemento porlant, bloque vibropresado 15x20x40

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro cuadrado, con aproximación de dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

94. 15000.- ENLUCIDOS

95. 150001.- EMPASTE EXTERIOR DE PAREDES

Descripción del rubro:

El trabajo comprende un estucado de todas las superficies ya enlucidas de Albañilería y concreto en los cielos rasos, vigas y otros elementos expuestos a la vista, en las áreas exteriores de la edificación, incluye filis, fajas y boquetes.

Características:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Del tipo de empaste consiste en estucado con una primera capa de pintura o fondeado para sellado de imperfecciones en el enlucido.

Estas superficies serán lisas y secas (4 a 6 horas) para proceder a la pintura final de los elementos de la construcción.

Se debe aplicar el estuco de 5 a 6 días después de que el enlucido este seco y esparcirlo con espátula o llana.

Procedimiento:

En general todo el estucado se aplicará de una sola capa, espesor mínimo de 0.5 cm. cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de enlucido aplicando el estuco en los huecos o partes irregulares antes del estucado final.

Limpiar las superficies de enlucidos antes de aplicar el estuco.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Agua(100 M3), resina y empaste para exterior.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), peón (E. O.E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

96. 150002.- EMPASTE INTERIOR DE PAREDES

Descripción del rubro:

El trabajo comprende un estucado de todas las superficies ya enlucidas de Albañilería y concreto en los cielos rasos, vigas y otros elementos expuestos a la vista, en las áreas interiores de la edificación, incluye filos, fajas y boquetes.

Características:

Del tipo de empaste que incluye estucado con pintura con fondeado para sellado de imperfecciones en el elucido.

Estas superficies serán lisas y secas (4 a 6 horas) para proceder a la pintura final de los elementos de la construcción.

Se debe aplicar el estuco de 5 a 6 días después de que el enlucido este seco y esparcirlo con espátula o llana.

Procedimiento:

En general todo el estucado se aplicará de una sola capa, espesor mínimo de 0.5 cm. cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad del trabajo de enlucido aplicando el estuco en los huecos o partes irregulares antes del estucado final.

Limpiar las superficies de enlucidos antes de aplicar el estuco.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Agua (100M3), empaste para interior

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), peón (E. O.E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

97. 150004.- ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR

Descripción del rubro:

Comprende una capa de mortero-cemento (enlucido) de todas las superficies de Albañilería y concreto en, paredes, columnas y toda superficie horizontal visible.

Procedimiento:

El objetivo será la construcción del enlucido horizontal, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador.

El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que la losa de hormigón se encuentra en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de enlucido, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación y cuenta con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se procederá a elaborar un mortero de dosificación 1:4, verificando detalladamente la cantidad de agua mínima requerida y la cantidad correcta del aditivo aprobado, para su plasticidad y trabajabilidad. El mortero se lo debe aplicar en una forma de champeado, sobre la superficie de la losa previamente hidratada. Ésta primera capa de mortero no sobrepasará un espesor de 15 mm y tampoco será inferior a 5 mm.

Con la ayuda de un codal perfectamente recto, sin alabeos o torceduras, de madera o metálico, se procederá a igualar la superficie revestida, retirando el exceso o adicionando el faltante de mortero, conformando maestras (en áreas grandes) y ajustando el nivel y espesor a las maestras establecidas. Los movimientos del codal serán longitudinales y transversales para obtener una superficie uniformemente plana.

La segunda capa se colocará a continuación de la primera, con un espesor uniforme de 10 mm, cubriendo toda la superficie e igualándola mediante el uso del codal y de una paleta de madera de mínimo 20 x 60 cm, utilizando esta última con movimientos circulares.

Igualada y verificada la superficie, se procederá al acabado de la misma, con la paleta de madera, para un acabado paletado grueso o fino: superficie más o menos áspera, utilizada generalmente para la aplicación de una capa de recubrimiento de acabado final; con esponja humedecida en agua, con movimientos circulares uniformemente efectuados, para terminado esponjeado, el que consiste en dejar vistos los granos del agregado fino, para lo que el mortero deberá encontrarse en su fase de fraguado inicial.

Cuando las especificaciones del proyecto señalen un “enlucido alisado de cemento”, al acabado paletado y en forma inmediata, se le aplicará una capa de cemento puro y utilizando una llana metálica con movimientos circulares a presión, se conseguirá una superficie uniforme, lisa y libre de marcas.

El mortero que cae al piso, si se encuentra limpio, podrá ser mezclado y reutilizado previo la autorización de fiscalización.

Se verificará el enlucido de los filos, remates y otros detalles que conforman el exterior de vanos de puertas y ventanas: se verificará de igual forma escuadras, alineaciones y nivelación.

En voladizos exteriores, ubicación de ventanas y demás indicados en planos o por la dirección arquitectónica y fiscalización, se realizará un canal bota - aguas de 14 mm., de profundidad tipo media caña, en los bordes exteriores de la losa.

Cuando se corte una etapa de enlucido se concluirá chaflanada, para obtener una mejor adherencia con la siguiente etapa.

Las superficies obtenidas, serán regulares, uniformes, sin grietas o fisuras.

Se realizará el curado de los enlucidos: mínimo de 72 horas posteriores a la ejecución del rubro, por medio de aspergeo, en dos ocasiones diarias.

Se realizará las pruebas de una buena adherencia del mortero, mediante golpes con un pedazo de varilla de 12 mm de diámetro, que permita localizar los enlucidos no adheridos adecuadamente a la losa. El enlucido no se desprenderá, al clavar o retirar clavos de 1 ½”. Las áreas defectuosas deberán retirarse y ejecutarse nuevamente.

Se verificará el acabado superficial y se comprobará la horizontalidad, que será plana y a codal, sin ondulaciones o hendiduras: mediante un codal de 3.0 m, colocado en cualquier dirección, la variación no será mayor a +- 3 mm en los 3.0 m del codal. Control de fisuras: los enlucidos terminados no tendrán fisuras de ninguna especie.

Se eliminará y limpiará las manchas producidas por sales minerales, salitres u otros.

Se limpiará el mortero sobrante de los sitios afectados durante el proceso de ejecución del rubro.

Equipo mínimo: Herramienta general, andamios metálicos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos: Los materiales se conformarán de acuerdo con las siguientes especificaciones: Cemento tipo portland, arena fina, agua potable; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales:

Cemento Portland INEN 152.

Arena INEN 872.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Albañil (E. O. D2), peón (E. O.E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado, con aproximación de dos decimales.
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

98. 150006.- ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR

Descripción del rubro:

99. El trabajo comprende una capa de mortero-cemento (enlucido) de las paredes.

Procedimiento:

El objetivo será la construcción del enlucido vertical interior, remates y similares que contenga el trabajo de enlucido, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y a las indicaciones de la Fiscalización.

El constructor verificará y comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización, de que los muros se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de enlucido, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación y cuenta con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

Se procederá a elaborar un mortero de dosificación determinada en los ensayos previos, para la resistencia exigida, controlando detalladamente la cantidad mínima de agua requerida y la cantidad correcta de los aditivos.

Conformadas las maestras de guía y control, el mortero se aplicará mediante lanzado sobre los muros, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Ésta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 10 mm y tampoco será inferior a 5 mm.

Mediante un codal de 3.0 m de longitud, perfectamente recto, sin alabeos o torceduras, de madera o metálico, se procederá a igualar la superficie de revestimiento, retirando el exceso o adicionando el faltante de mortero, ajustando los plomos al de las maestras establecidas.

Los movimientos del codal serán longitudinales y transversales para obtener una superficie uniformemente plana. La segunda capa se colocará inmediatamente a continuación de la precedente, cubriendo toda la superficie con un espesor uniforme de 10 mm., he igualándola mediante el uso del codal y de una paleta de madera de mínimo 20 x 80 cm, utilizando esta última con movimientos circulares.

Igualada y verificada la superficie, se procederá al acabado de la misma, con la paleta de madera, para un acabado paleteado grueso o fino: superficie más o menos áspera, utilizada generalmente para la aplicación de una capa de recubrimiento de acabado final; con esponja humedecida en agua, con movimientos circulares uniformemente efectuados, para terminado esponjeado, el que consiste en dejar vistos los granos del agregado fino, para lo que el mortero deberá encontrarse en su fase de fraguado inicial.

Tipos de enlucidos:

Paleteado grueso.- Realizado con arena gruesa, acabado con llana de madera; se empleará mortero 1:5 (llana), las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados, espesor 2 cm.

Liso.- Realizado el mortero 1:1:6, espesor de 2 cm. La primera capa se realizará con arena fina y la segunda se la realizará en forma inmediata (antes del secado) mediante pasta de cementina y acabado con llana de acero, las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados.

Equipo mínimo: Herramienta general, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Los materiales se conformarán de acuerdo con las siguientes especificaciones: Cemento tipo portland, arena fina, agua potable, impermeabilizante; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales:

Cemento Portland INEN 152.

Arena INEN 872.

Mano de obra mínima calificada:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Inspector de Obra (E. O. B3), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

100. Medición y forma de pago:

La medición será por metro cuadrado, con aproximación de dos decimales. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

101. 150035.- ELUCIDO PALETEADO FINO DE FILOS Y FAJAS

Descripción del rubro:

El objetivo será la obtención de los filos y fajas tanto al interior como al exterior, que serán de superficie regular, uniforme, limpia y de buen aspecto, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica o la fiscalización.

Procedimiento:

El objetivo será la conformación de un revestimiento en los encuentros de dos superficies verticales u horizontales interior y exterior, remates y detalles que conforman los vanos de puertas y ventanas, según indicaciones de los planos del proyecto.

Se elaborará un mortero de dosificación 1:3, para la resistencia y proporción exigida, controlando detalladamente la cantidad mínima de agua requerida y la cantidad correcta de los aditivos. Conformadas las maestras de guía y control, el mortero para la primera capa, se aplicará mediante lanzado sobre la mampostería hidratada, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Esta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 20mm tampoco será inferior 10mm. Los filos terminados no tendrán fisuras de ninguna especie.

El constructor verificará y comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización, de que las esquinas y fajas de los muros se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de enlucido, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación y cuenta con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

Se procederá a elaborar un mortero de dosificación determinada en los ensayos previos, para la resistencia exigida, controlando detalladamente la cantidad mínima de agua requerida y la cantidad correcta de los aditivos.

Conformadas las maestras de guía y control, el mortero se aplicará mediante lanzado sobre los muros, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Ésta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 10 mm y tampoco será inferior a 5 mm.

Mediante un falso enconfrado, sujeto con prensas de varillas, que configuren codales de dimensión variable, según el filo a trabajar, perfectamente recto, sin alabeos o torceduras, de madera o metálico, se procederá a igualar la superficie de revestimiento, retirando el exceso o adicionando el faltante de mortero, ajustando los plomos al de las maestras establecidas.

Iguada y verificada la superficie, se procederá al acabado de la misma, con la paleta de madera, para un acabado paleteado fino: superficie más o menos fino, utilizada generalmente para la aplicación de una capa de recubrimiento de acabado final; con esponja humedecida en agua, con movimientos circulares uniformemente efectuados, para terminado esponjeado, el que consiste en dejar vistos los granos del agregado fino, para lo que el mortero deberá encontrarse en su fase de fraguado inicial.

Tipos de enlucidos:

Paleteado fino.- Realizado con arena fina, acabado con llana metálica; se empleará mortero 1:1:6, las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados, espesor 2 cm.

La primera capa se realizará con arena fina y la segunda se la realizará en forma inmediata (antes del secado) mediante pasta de cementina y acabado con llana de acero, las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Agua (100m³), arena, cemento portland; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales:

Cemento Portland INEN 152.

Arena INEN 872.

Mano de obra mínima calificada:

Inspector de obra (E. O. B3), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2).

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Metro lineal (m1).

102. Medición y forma de pago:

La medición será por metro cuadrado (m2), con aproximación de dos decimales. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**103. 196095.- VEREDA PERIMETRAL ESCOBADA (ESPEJOR 10CM
F´C= 210Kg/CM2 M2**

Descripción del rubro:

El objetivo será la obtención de vereda, que serán de superficie regular, uniforme, limpia y de buen aspecto, según las ubicaciones determinadas en los planos del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica o la fiscalización.

Procedimiento:

El objetivo será la conformación de un revestimiento en los encuentros de dos superficies verticales u horizontales interior y exterior, remates y detalles que conforman los vanos de puertas y ventanas, según indicaciones de los planos del proyecto.

Se elaborará un mortero de dosificación 1:3, para la resistencia y proporción exigida, controlando detalladamente la cantidad mínima de agua requerida y la cantidad correcta de los aditivos. Conformadas las maestras de guía y control, el mortero para la primera capa, se aplicará mediante lanzado sobre la mampostería hidratada, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Esta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 20mm tampoco será inferior 10mm. Los filos terminados no tendrán fisuras de ninguna especie.

El constructor verificará y comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización, de que las esquinas y fajas de los muros se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente el mortero de enlucido, se han cumplido con los requerimientos previos de esta especificación y cuenta con los medios para la ejecución y control de calidad de la ejecución de los trabajos.

Se procederá a elaborar un mortero de dosificación determinada en los ensayos previos, para la resistencia exigida, controlando detalladamente la cantidad mínima de agua requerida y la cantidad correcta de los aditivos.

Conformadas las maestras de guía y control, el mortero se aplicará mediante lanzado sobre los muros, conformando inicialmente un champeado grueso, que se igualará mediante codal. Ésta capa de mortero no sobrepasará un espesor de 10 mm y tampoco será inferior a 5 mm.

Mediante un falso enconfrado, sujeto con prensas de varillas, que configuren codales de dimensión variable, según el filo a trabajar, perfectamente recto, sin alabeos o torceduras, de madera o metálico, se procederá a igualar la superficie de revestimiento, retirando el exceso o adicionando el faltante de mortero, ajustando los plomos al de las maestras establecidas.

Igualada y verificada la superficie, se procederá al acabado de la misma, con la paleta de madera, para un acabado paleteado fino: superficie más o menos fino, utilizada generalmente para la aplicación de una capa de recubrimiento de acabado final; con esponja humedecida en agua, con movimientos circulares uniformemente efectuados, para terminado esponjeado, el que consiste en dejar vistos los granos del agregado fino, para lo que el mortero deberá encontrarse en su fase de fraguado inicial.

Tipos de enlucidos:

Paleteado fino.- Realizado con arena fina, acabado con llana metálica; se empleará mortero 1:1:6, las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados, espesor 2 cm.

La primera capa se realizará con arena fina y la segunda se la realizará en forma inmediata (antes del secado) mediante pasta de cementina y acabado con llana de acero, las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco.

Materiales mínimos: Los materiales se conformarán de acuerdo con las siguientes especificaciones: Cemento tipo portland, arena fina, agua potable, ripio triturado, tiras demara, clavos, pingos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales:

Cemento Portland INEN 152.

Arena INEN 872.

Mano de obra mínima calificada:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Maestro mayor (E. O. C1), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2), operador de equipo liviano (E.O.D2)

Unidad: Metro cuadrado (m²).

104. Medición y forma de pago:

La medición será por metro cuadrado (m²), con aproximación de dos decimales. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

105. 160000.- PISOS

106. 160004.- CERÁMICA DE PISO ALTO TRÁFICO ANTIDESLIZANTE

Descripción del rubro:

107. Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico a los pisos de la edificación, por lo general utilizada en ambientes expuestos a circulación de mucho tráfico peatonal.

Procedimiento:

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y de fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica en pisos. Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

La hidratación de la cerámica será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar. Deberá limpiarse el polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia del mortero monocomponente con polímeros y se humedecerá previamente la superficie a revestir.

Se protegerá de forma general los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de cerámica con mortero monocomponente con polímeros. Se controlará la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definen los alineamientos y horizontalidad.

Se verificará que la capa del mortero monocomponente con polímeros sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre piezas de cerámica será de 2 mm. +/- 0,5 mm.

El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte.

Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión de la cerámica al momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Control del emporado de las juntas de la cerámica:

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a planos e indicaciones de la Fiscalización.

La Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.

La cerámica de piso (de alto tráfico) que el contratista usará, será de primera calidad y de producción nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 7 años o más años y que sea perfectamente seleccionada, sin fallas ni defectos; los tamaños, tipos y color se sujetarán a los detalles de los planos y de acuerdo a la norma INEN 653.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La pendiente mínima en caso de que sea necesaria será del 1% hacia la puerta de ingreso o hacia los desagües en el caso de los baños.

La Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Cortadora de Cerámica.

Materiales mínimos: Agua (100M3), arena homogenizada (0-5MM), Mortero adhesivo para cerámica de tránsito liviano que cumpla la norma ANSI A118.4, cerámica de alto tráfico 40x40 (Antideslizante), porcelana blanca pared, emporador de cerámica; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Albañil (E. O. D2), Instalador de revestimiento en general (E. O. D2), Inspector de obra (E. O. B3).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado, con aproximación de dos decimales.
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**108. 160011-1.- MASILLADO Y ALISADO DE PISO INCLUYE
IMPERMEABILIZANTE**

Descripción del rubro:

109. Son todas las actividades necesarias para la elaboración de un mortero de mezcla homogénea de cemento - arena - impermeabilizante y agua, y su colocación en un piso de hormigón determinado. El objetivo es la elaboración de un mortero impermeable y su aplicación sobre losas, contrapisos, y elementos de hormigón, para nivelarlos, cubrir instalaciones y lograr las características de acabado de piso, o con la superficie que permita la aplicación posterior de un recubrimiento de piso, en los sitios que indiquen los planos del proyecto, detalles constructivos o la Fiscalización.

Requerimientos previos:

Determinar los sitios que requieren del masillado impermeable, según los planos del proyecto, detalles constructivos o lo que indique la Fiscalización.

Verificar el estado de los contrapisos y especialmente en ambientes de baños, cocinas, terrazas exteriores y similares, controlando que no existan fisuras que afectarán al trabajo de masillado. Las fisuras existentes serán corregidas con masilla elástica bituminosa o similar impermeable en los contrapisos o losas, previo al inicio del rubro.

Determinar el aditivo a utilizar y su forma de aplicación. El aditivo deberá garantizar la total Impermeabilidad del mortero a ejecutar para lo cual se impartirá instrucciones al personal acerca de la forma de combinación y aplicación del aditivo.

Durante la ejecución:

Control de la reparación de fisuras:

Verificación de la utilización de las masillas impermeabilizantes, procedimientos de reparación y aplicación. Pruebas de impermeabilización.

Verificación del uso de aditivo en el mortero:

Cantidad o volumen recomendado y aplicación acorde con las disposiciones del fabricante.

Posterior a la ejecución:

Pruebas de impermeabilización o estanquidad.

Ejecución y complementación.

Determinadas las áreas de masillado impermeable, se procederá con una revisión detallada de fisuras en el hormigón y a su reparación, abriendo las fisuras con amoladora o acanaladora, en mínimos de 10 mm de ancho y en profundidad de 15 mm, para realizar su relleno con masilla elástica bituminosa o similar impermeable. Para su aplicación, las superficies serán limpias, secas, libres de materiales extraños, aplicándose el producto de imprimación en dos manos y la masilla de relleno. Terminado el trabajo de reparación de fisuras, se verificará la impermeabilidad de estos, mediante prueba con agua.

Se tendrá especial cuidado en verificar el funcionamiento de sifones, desagües y su ubicación; niveles con relación al masillado a ejecutar y su impermeabilidad en la junta con el hormigón. Aprobadas todas las reparaciones se podrá iniciar el trabajo de masillado impermeable.

La ejecución del masillado impermeable se regirá a lo que se especifica en el rubro "masillado de mortero de cemento Pórtland", del presente estudio.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del masillado impermeable concluido, que se sujetará a los resultados de las pruebas de campo y laboratorio; así como las tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, helicóptero alisador.

Materiales mínimos: Agua(100M3), arena homogenizada (0-5MM), cemento tipo portland, impermeabilizante integral para morteros y enlucidos.

Mano de obra mínima calificada:

Inspector de obra (E. O. B3), albañil (E. O. D2), peón (E. O. E2). Operador de equipo liviano (E.O.D2)

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado, con aproximación de dos decimales.
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

110. 160026.- BARREDERAS DE CERÁMICA H = 10CM

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico en las juntas verticales entre el pisos, y paredes de la edificación, por lo general utilizada en ambientes expuestos a humedad constante, tales como baños, laboratorios, corredores externos

Procedimiento:

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica en barrederas de paredes. Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

La Hidratación de la cerámica se lo realizará por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar. El terminado del enlucido será paleteado, con el rehundido de toda la zona a colocar la cerámica (para aplicaciones parciales), para obtener una superficie a nivel, con la mampostería que no lleva cerámica. Prever un acanalado o media caña en los remates de la cerámica.

Se verificará el estado de la verticalidad y nivelaciones del enlucido; el que deberá estar limpio, firme, plano, sin rajaduras o grietas, libre de material flojo y rebabas de mortero.

Se realizarán pruebas de percusión sobre el enlucido, reparando todas las áreas mal adheridas; las grietas se repararán con masilla plástica y malla plástica, garantizando su impermeabilidad y sellamiento.

La superficie estará limpia de polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia de la pasta de cemento. Se realizará el humedecimiento previo de la superficie a revestir.

Se protegerán los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de cerámica con pasta de cemento tipo portland o mortero monocomponente con polímeros.

La fiscalización podrá requerir muestras de colocación de cerámica, a costo del constructor, para verificar la calidad de la mano de obra, la herramienta y de los materiales y la ejecución total del rubro.

Se controlará la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definan alineamientos y horizontalidad.

Se verificará que la capa de pasta de cemento sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre piezas de cerámica será de 2 mm. +/- 0,5 mm. Se verificará concurrentemente la nivelación de la hilada de la barredera de cerámica, su plenitud (con codal), plomo y escuadría de las uniones.

El recorte de las piezas de cerámica se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte. Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

El realizará el asentamiento a presión y con golpes de martillo de caucho de la cerámica el momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

El emporado de las juntas de la cerámica será uniforme.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se comprobará el alineamiento, horizontal y vertical, nivelación y remates del trabajo terminado.

La Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas; mediante un codal de 1.200 mm se comprobará que no exista una variación de nivel, plenitud o alineamiento de +/- 0,5 mm.

Verificación de la ejecución uniforme y rehundida de las juntas emporadas de la cerámica.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que las paredes se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, los planos de taller son suficientes, el material ingresado es el adecuado y que se han cumplido con los requerimientos previos.

Con la revisión de los planos de detalle se realizará los trazos de distribución de la cerámica a colocar. Se iniciará con la colocación de maestras de piola que guíen la ubicación de la cerámica, definiendo el sitio desde el que se ha de empezar dicha colocación, siempre de abajo hacia arriba, diámetro indicado; la pasta de cemento se limpiará de la cerámica, antes de que se inicie su fraguado e igualmente se la retirará de las juntas, conformando canales de profundidad uniforme, para su posterior emporado.

Las uniones en aristas, se realizarán con la cerámica a tope, rebajado el espesor a 45° al interior, mediante pulido con piedra o corte especial de máquina.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante (a falta de porcelana, se realizará un mortero de proporción 1: 10 cemento blanco - litopón) llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado. Las juntas no cubrirán el esmalte del cerámico.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

La cerámica que el contratista usara, será de primera calidad y de producción nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 10 años y que sea perfectamente seleccionada, sin fallas ni defectos; los tamaños, tipos y color se sujetarán a los detalles de los planos y de acuerdo a la norma INEN 653.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cortadora de cerámica

Materiales mínimos: Agua (100M3), rastrea de cerámica h=10cm, mortero adhesivo para cerámica de tránsito liviano, porcelana blanca pared, emporador de cerámica.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Instalador de revestimiento en general (E. O. D2), peón ((E. O. E2).

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición será por metro lineal, con aproximación de dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

111. 160124.- ALISADO DE LOSA CON HELICÓPTERO

Descripción del rubro:

Son todas las actividades necesarias para la elaboración de un mortero de mezcla homogénea de cemento - arena y agua con endurecedor, y su colocación en un piso o losa de entrepiso de hormigón determinado, utilizando equipo mecánico.

El endurecedor es un químico polímero en polvo de cuarzo que al rociarlo manualmente sobre las áreas a intervenir endurece la capa de tal manera que aumenta la resistencia en un 80%.

Procedimiento:

El objetivo es la elaboración de un mortero impermeable y su aplicación sobre contrapisos, losas y elementos de hormigón, para nivelarlos, cubrir instalaciones y lograr las características de acabado de piso, o con la superficie que permita la aplicación posterior de un recubrimiento de piso, en los sitios que indiquen los planos del proyecto, detalles constructivos o la Fiscalización.

En los planos de acabados se indican los acabados de los pisos de cada ambiente. Se fundirá sobre la superficie limpia de los contrapisos y de la losa en los casos que van sobre estas, una capa de mortero 1:3

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

del espesor adecuado y perfectamente nivelado. Previo a la colocación del endurecedor se debe delimitar el área las cuales deben estar libres de polvo, aceites grasos, etc.; se dejará secar de tres a cuatro horas y se tomará en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

Una vez concluido todo el proceso de colocación del endurecedor, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

Se dejará mediante el helicóptero una superficie semi lisa o lisa de acuerdo al requerimiento del edificio. Cuando se trate de ambientes exteriores se aplicará un mortero de igual proporción de 2 cm. de espesor sobre un contrapiso de ripio perfectamente compactado y cada 2m. Antes que el mortero fragüe se aplicará una lechada de cemento – arena fina, proporción 1:1 sobre la que se pasará la máquina que denominamos helicóptero. En caso de que se requiera encementado de color en el piso, se hará en base a pigmentos de color, que se rocía manualmente sobre las áreas que van a ser intervenidas. Luego de 2 o 3 horas de terminar la fundición, empieza el trabajo del helicóptero el que, con su plancha lisa, se encarga de distribuir uniformemente el color y de dar el acabado que necesitamos. Los remates se harán a mano con una llana en perfecto estado.

Equipo mínimo: Helicóptero alisador, herramienta meno.

Materiales mínimos: Agua (100m3)

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: Se cuantificará en metros cuadrados, con dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

112. 170029.- PANEL DIVISORIO DE ACERO INOXIDABLE PARA BAÑOS CON PUERTA

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la fabricación e instalación de todas las divisiones o tabiques prefabricados en lámina de acero inoxidable, para baños, en las áreas de inodoros y urinarios, incluye puertas según el sistema especificado y los diseños que se señalen en planos del proyecto, detalles de fabricación e indicaciones de la Dirección Arquitectónica o Fiscalización.

Procedimiento:

Serán fabricados en acero inoxidable 304 -1". Paneladas en 3cmts., de espesor con alma de plancha de poliuretano. En los inodoros la separación desde el piso (altura libre) es de 20cmts. Ancho de la puerta de 60cmts., en el caso de puertas de ingreso al baño de minusválidos, el ancho e de la puerta es de 1 metro. Como seguridad lleva aldaba interna. Altura del panel 1,80m. La unión en la parte superior de los paneles es mediante tubo de acero inoxidable de 50x25mm.

Las divisiones para urinarios son fabricadas en lámina de acero inoxidable 304 "espesor 1 mm". Paneladas en 3cmts., de espesor con alma de plancha de poliuretano de 30 mm de espesor., dimensión de 1,20 x 0,60 m. soporte al piso mediante pata de acero inoxidable.

No se aceptarán perfiles doblados, alabeados, con hendiduras de golpes. Se realizará un control detallado del espesor de la lámina de tol, que corresponderán para cada pieza, a la especificada en planos. Se iniciará con el corte, destajes y demás trabajos de preparación de los perfiles, lijado y pulido de los cortes, para su armado previo, con un punteado de suelda, en el que se verificarán las escuadras, dimensiones, planitud, realizando los ajustes correspondientes. No se permitirán aberturas superiores a 1 mm en todos los empalmes y uniones de los perfiles. Verificadas las dimensiones y pre armado, se procederá con suelda de todas las uniones y empalmes, mediante suelda continua, luego de lo que se controlará que no existan variaciones causadas por el calor de la suelda.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Se procederá con el esmerilado y pulido y re soldado en los sitios que lo ameriten, para colocar todos los elementos de bisagras y hojas abatibles, verificando su correcto funcionamiento. Se continuará con el retiro total del óxido y el lijado de todas las superficies, para proceder con el acabado de pintura anticorrosiva y de laca, que cubrirá todas las superficies de los perfiles, incluidos los que quedarán en contacto con los vanos; verificado por el constructor, de que el vano se encuentra listo para recibir la instalación de las divisiones de inodoros y urinarios, se perforarán con taladro en los sitios señalados, para la colocación, nivelación, aplomado y fijación de los paneles, con tornillos galvanizados de 50 mm y taco de fijación N° 10, en sentido vertical y horizontal a distancias no mayores de 600 mm.

Cualquier falla, mancha en el acabado de los tabiques de acero inoxidable, durante el proceso de instalación, deberá ser reparada a costo del constructor. Fiscalización realizará la aprobación o rechazo, ya sea parcial o total del rubro, con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el elemento instalado. El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como, mamposterías, cerámicos, cielo raso, iluminación, revestimientos, azulejos, instalaciones de piezas eléctricas y sanitarias se encuentren concluidos. Fiscalización indicará que se puede iniciar con el rubro, cumplidos los requerimientos previos, aprobados los materiales ingresados y verificado el sistema de andamios, sustentación y seguridad de los obreros.

El contratista será responsable por la calidad y conservación de los trabajos ejecutados, hasta la recepción definitiva de la obra y deberá reacondicionar todas las partes defectuosas que se deban a deficiencias o negligencias en la construcción.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cortadora de dicso, soldadora eléctrica 300A

Materiales mínimos: Perfil laminado de acero, plancha de tool de 0.9mm de 1.22x2.44, cerradura llave-seguro, pintura anticorrosiva; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Peón (E. O. E2), soldador (E. O. D2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición se hará en metros cuadrados con dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

113. 170032.- PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE.

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de pasamanos en acero inoxidable de aproximadamente 900mm (alto). Fabricados en tramos de aproximadamente 4.480mm. Construidos en acero inoxidable, tipo 304, en acabado pulido, satinado, cepillado, mate, No. 4.

Fabricados con un mangón en tubo redondo de diámetro 50/1.5mm, con 2 apoyos verticales en los extremos y 1 intermedio en tubo redondo de similares característica al del mangón, incluido un tubo inclinado a 45 grados, de 100 mm, con espigas de 70mm de alto en varilla redonda de diámetro 19mm el mangón correspondiente y 3 divisiones horizontales o intermedias en tubo redondo en acero inoxidable de diámetro 19/1.5mm. Todos los pasamanos dispondrán de sus tapas terminales correspondientes.

Los parantes verticales irán anclados al piso mediante 4 bases redondas de acero inoxidable, con 3 pernos por placa.

El acero inoxidable se define como una aleación de acero con un mínimo del 10 % al 12 % de cromo contenido en masa. Otros metales que puede contener por ejemplo son el molibdeno y el níquel.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El acero inoxidable es un acero de elevada resistencia a la corrosión, dado que el cromo, u otros metales aleantes que contiene, poseen gran afinidad por el oxígeno y reacciona con él formando una capa pasivadora, evitando así la corrosión del hierro. Sin embargo, esta capa puede ser afectada por algunos ácidos, dando lugar a que el hierro sea atacado y oxidado por mecanismos inter granulares o picaduras generalizadas.

Como todos los tipos de aceros, el acero inoxidable es un material simple. Lo que tienen en común todos los aceros es que el principal componente (elemento que forma la aleación) es el hierro, al que se añade una pequeña cantidad de carbono.

El acero inoxidable es un material sólido y no un revestimiento especial aplicado al acero común para darle características "inoxidables".

Los aceros inoxidables que contienen níquel se usan en lugar de los aceros convencionales por sus excelentes propiedades tales como: resistencia a la corrosión, dureza a baja temperatura y buenas propiedades a alta temperatura.

Para lograr una óptima resistencia, se utilizará soldaduras a tope que deben penetrar completamente. En servicio corrosivo, cualquier rendija resultante de la falta de penetración es un sitio potencial para el desarrollo de la corrosión por rendijas, por lo que se deberán sellar las rendijas en las soldaduras.

Para evitar la contaminación por partículas de hierro, se requiere eliminar el hierro evitando el contacto de las superficies de acero inoxidable con elementos de hierro o acero. El contacto podría provenir de herramientas de izado, mesas de acero o rack de almacenamiento, por citar algunas, no usar herramientas, tales como discos abrasivos que hayan sido previamente usados con hierro o acero ordinarios, ya que podrían tener hierro incrustado. Usar sólo cepillos de acero inoxidable que nunca hayan sido usado con hierro o acero al carbono. Nunca usar cepillos de alambre de acero al carbono.



Procedimiento:

Si es posible, realizar las operaciones de fabricación de los equipos de acero inoxidable en un lugar alejado de donde se realicen operaciones con hierro o acero al carbono, para evitar contaminaciones con partículas de hierro provenientes de amoladoras, herramientas de corte o arenadoras. Los tubos acero inoxidable, unidos por suelta corrida con soldadura 308L-16. Los tubos deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o thiñer.

El tubo de acero inoxidable de 2" está anclado por pernos de 6.5cm u un espesor de 5mm, pegado con pasta epóxica. Se colocará en una base de 5cm x 5 cm y un espesor de 5mm. Soldados al tubo del pasamano y a los diferentes elementos de la construcción: losa, muros, columnas, etc.

Los pasamanos metálicos se los construirá en base al diseño y planos elaborados para este propósito.

Las marcas de encendido del arco dañan la capa protectora del acero inoxidable y crean imperfecciones similares a rendijas. Los puntos de parada de la soldadura pueden crear defectos similares a pinchazos de alfiler en el metal soldado. Ambas imperfecciones se deben eliminar mediante un ligero pulido con abrasivos de grano fino.

Las salpicaduras de soldadura crean pequeñas marcas donde el metal fundido toca la superficie y se adhiere. La capa protectora de óxido del acero inoxidable es penetrada y se crean pequeñas rendijas donde esta capa es más débil. Las salpicaduras de soldadura se pueden eliminar fácilmente aplicando una pasta a ambos lados.

La ubicación de cada tipo de pasamano se encuentra en los planos de detalles correspondientes a las gradas, rampa, corredores en fachadas y a otros elementos de la construcción.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



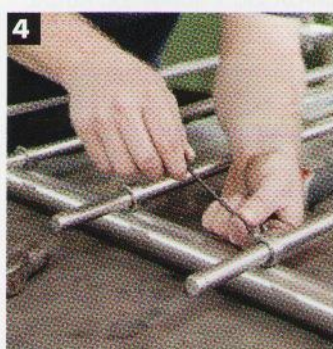
Perforación del tubo superior.



Colocación del bocín interior que nos permitirá templar al parante con sus respectivas tapas, acoples y bridas.



Colocación de los anillos o acoples horizontales.



Ajuste total de los elementos.



Colocación de tapas y bridas en los extremos.



Limpieza (con agua y jabón o usando vaselina líquida) y acabado del pasamano.

Antes de la elaboración de los distintos pasamanos se deberá verificar el sitio donde irán instalados y confrontar los diseños con los espacios y medidas reales disponibles, para lo cual, cualquier duda deberá ser consultada a la Dirección Arquitectónica y cualquier cambio que se quiera introducir, siempre que vaya en beneficio del proyecto, deberá ser aprobado por la Fiscalización.

Es importante también definir, en base a los diseños la estabilidad y resistencia de estos elementos, el tipo de empotramiento y de fijación antes de proceder a la adquisición y elaboración de las piezas. Los cortes deberán ser precisos para no tener que hacer uniones y remiendos; los retazos no deberán ser usados, sino solamente como elementos de empotramiento. Se cuidará el nivel y perfecto aplomado de las diferentes piezas que conforman los pasamanos. Las uniones serán realizadas con suelda cuidando que los puntos vayan lo más oculto posible y que no afecten a la superficie original de los perfiles.

Antes del acabado final, se deberá proceder a limar y lijar correctamente las asperezas, limallas, residuos de suelda, óxidos y otros.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadura eléctrica 300ª, amoladora

Materiales mínimos: Barandela de acero inoxidable 2''x15mm, soldadura 308L-16 R-60x1/8'' que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico eléctrico de construcción (E. O. D2), Inspector de obra (E. O. B3), Instalador de revestimiento en general (E.O.D2), peón (E.O.E2).

Unidad: Mestro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La unidad de medida será el ml con dos decimales **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

114. 170054.- PUERTA ENROLLABLE

Descripción del rubro:

Serán todas las actividades para la colocación de puertas enrollables, las mismas que apenas ocupan espacio encima del hueco. Se enrollan de forma compacta detrás del dintel. A los lados y en la zona del techo no se pierde ninguna superficie.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Fabricada con lamas de acero galvanizado sendzimir de 0,63 mm perfiladas en frío, con topes en sus extremos para evitar su desplazamiento axial o remachada; el eje será del tipo normal o ligero armado con 4 tubos de 40 x 10 mm de acero galvanizado y poleas de material plástico especial anti-rozamiento, los resortes serán de acero tratado templado, el zócalo será de una pieza laminado en frío formando angular de doble pasada de 3 mm con cerradura de llavín soldada, dos pestillos reforzados de acero galvanizado de 40 mm de anchura, guías profundas de 45x25 y asas-tope de acero. La cerradura se sujeta con un soporte especial sin remaches en el exterior de la puerta.

Preparativos para el montaje:

Asegúrese de que la superficie dónde van a instalarse las guías es lisa y tiene suficiente capacidad de carga. Utilice un nivel para asegurarse de que el suelo es totalmente liso.

Asegúrese antes de empezar con el montaje de que el hueco cumple con los requisitos mínimos (fig. 1)

Previamente al montaje de la puerta verifíquese la concordancia de las medidas de la puerta recibida respecto al hueco donde ha de montarse.

Además deberá comprobar que el dintel tenga 400 mm, y que los espacios laterales son los necesarios FIG. 1.

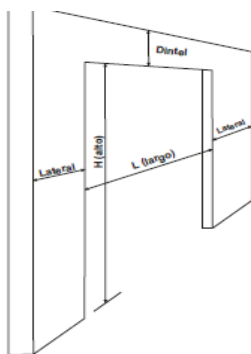


FIG 1

Montaje de las guías verticales:

En primer lugar procedemos al montaje de las guías rectas, en la pared o pre marco. Es muy importante comprobar al paralelismo (nivel y plomo) entre ambas guías. Asegurarse de que los dos ángulos estén paralelos y ambas direcciones esté nivelado.

La guía de atornilla en el canal previsto para ello, una vez atornillada y terminada la instalación, se coloca la tapa como se indica en la FIG. 2.

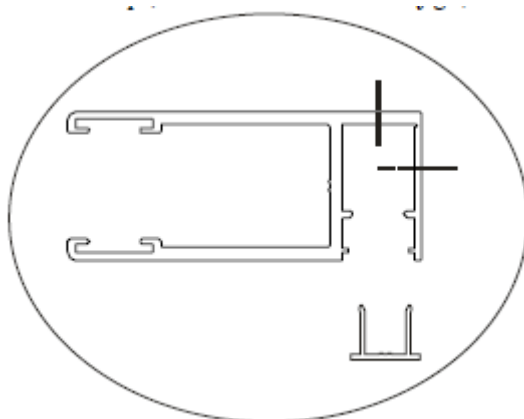


FIG 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Instalación del eje de muelles y las cartelas:

Después de instalar las guías a plomo y a nivel se deberán colocar las cartelas, estas van a continuación de las guías tal como se ve en a FIG 3, y se atornillan en la pared.

Tanto las cartelas como las guías deberán estar fijadas con los tacos y tornillos adecuados según las medidas o peso de la puerta, la resistencia de los tornillos usados deberán ser indicados por el fabricante o distribuidor y deberán estar descritos en las características de los mismos.

Una vez colocadas las cartelas se deben unir a ellas los soportes universales atornillándolos con los tornillos, tuercas y arandelas suministradas, FIG. 3.

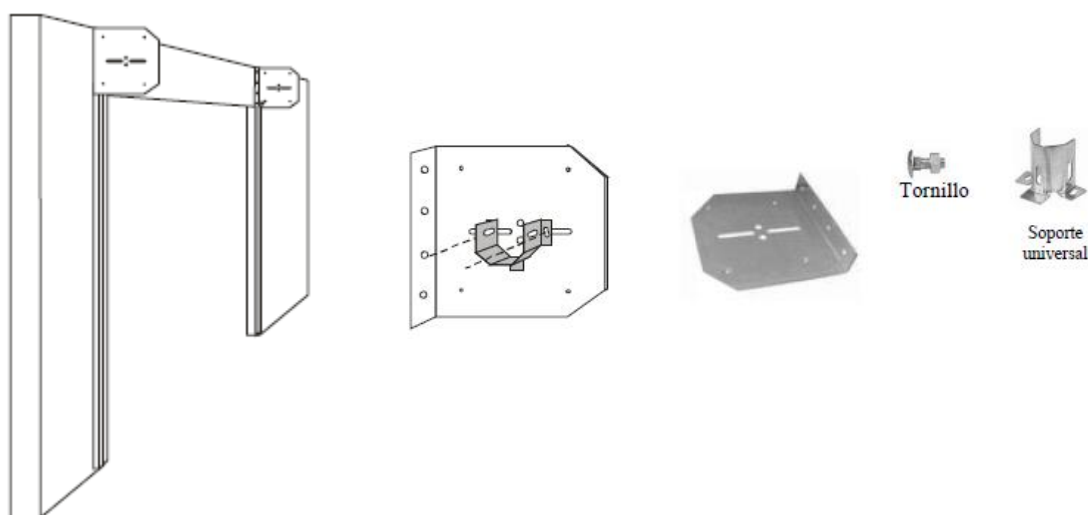


FIG 3

A continuación se deberá colocar el eje de muelles, se debe tener especial cuidado ya que este eje suele ser bastante pesado y además se encuentra con mucha presión (la presión ya va fijada de fábrica), para ello debemos tener mucho cuidado de que los soportes universales estén bien instalados. No se debe fijar el eje a los soportes con los tornillos, se debe dejar suelto, la operación de fijado la realizaremos posteriormente.

Instalación de la hoja:

Se procede a introducir la hoja (puerta) dentro de las guías, para esta operación se pueden realizar de varias maneras, según el peso o medida de la puerta.

Esta operación de introducir la hoja en las guías es la que tenemos que realizar con mayor cuidado, ya que el lacado o anodinado de la hoja es muy delicado y la puerta se puede rayar o marcar y estropear la puerta. Enrollar la hoja en el eje de muelles y posteriormente introducirla por la guía. Con especial cuidado poniendo la hoja en el suelo protegida con cartón, tela, corchos, etc., para que no choque con el suelo ni ningún objeto, subiremos la parte alta de la puerta y la enganchamos con los ganchos que vienen puestos en las poleas e iremos girando el eje de muelles para que la puerta vaya enrollándose en el eje, la hoja deberá ir por fuera de la guía.

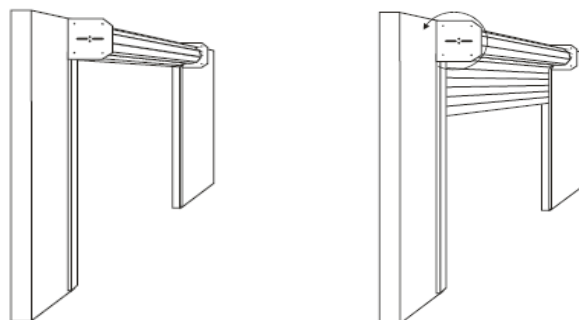
Una vez enrollada la hoja en el eje como se muestra en la figura introduciremos el zócalo de la hoja en las guías y procederemos a bajar la hoja por las hojas muy despacio y con mucho cuidado, para todas estas operaciones siempre son necesarios hacerlos con dos o más personas. Ver FIG 4.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FIG 4



Fijación del eje de muelles y enganche de la hoja

Una vez colocado la hoja dentro de las guías procedemos a fijar el eje de muelles a los soportes universales con los tornillos pasantes que se suministran con la puerta como se indica FIG 5

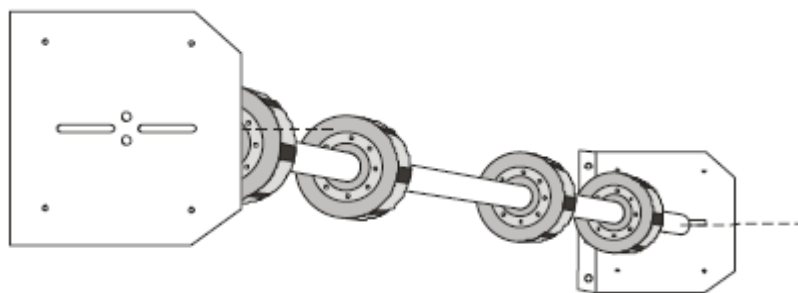
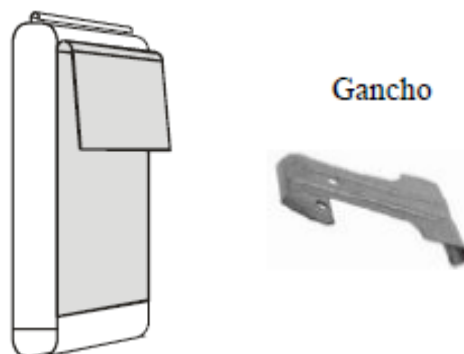


FIG 5

A continuación engancharemos la hoja con las poleas, para ello colocaremos el gancho de la hoja en el travesaño de la polea siguiente al que está enganchado el plegado de la cinta o muelle, según se muestra en la FIG. 8, es decir en el travesaño siguiente en el sentido de la presión.



Ya enganchada la hoja a las poleas procedemos a retirar los pasadores de seguridad que unen a las poleas al eje, este procedimiento se debe hacer con mucho cuidado ya que en ese momento la presión de los muelles pasa a la puerta, deberán usarse guantes por el peligro que puede ocasionar esta acción, cada una de las poleas tiene un seguro, se deberán retirar todos los seguros procediendo uno a uno. FIG 6.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

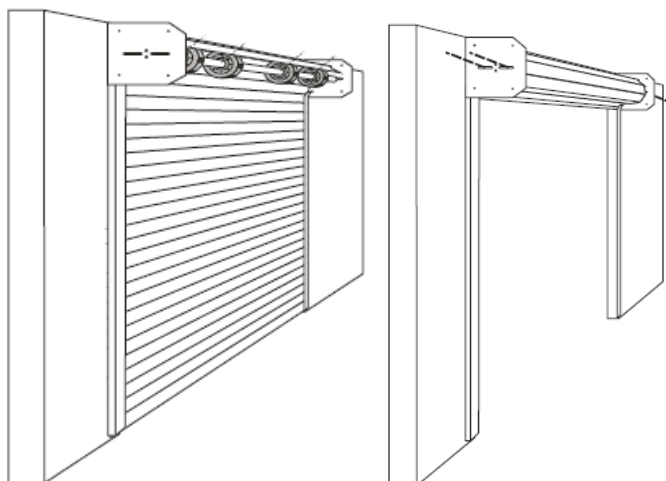


FIG 6

Ahora enrollaremos toda la puerta hasta los topes en el eje de muelles, rodaremos los soportes universales hasta la posición en que el rollo se quede lo más cercano al dintel, dejando 1 ó 2 centímetros de seguridad desde la pared al rollo y fijaremos los soportes universales apretando los tornillos de los mismos.

Montaje del cajetín y topes:

Por último se instalará el Cajetín (opcional) para cubrir el eje de muelles y las poleas, este cajetín está fabricado en chapa por lo que su manipulación debe ser muy cuidadoso ya que como la hoja cualquier descuido puede rayarlo o marcar la pintura, el cajetín se puede remachar o atornillar a los ángulos que para tal efecto están fijados en las cartelas. FIG 7.

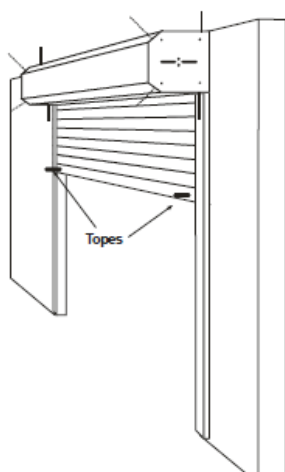


FIG 7

Equipo mínimo: Soldadora eléctrica 300A, herramienta menor, dobladora de tool.

Materiales mínimos: Plancha de tool de 0.9mm de 1.22x2.44, cerradura llave-seguro, pintura anticorrosiva; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro electrico (Est. Oc. C1), peón (E. O. E2).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**115. 170068.- VENTANA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6MM
CORREDIZA.**

Descripción del rubro:

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de ventanas corredizas con perfiles de aluminio anodizado con sistemas de fijación, anclaje y seguridad que se requiera y vidrio templado de 6mm.

Procedimiento:

Las ventanas corredizas y fijas serán elaboradas con perfiles de aluminio anodizado serie 100, de acuerdo a los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones del I/A Fiscalizador. Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de las ventanas. La mampostería, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos. El enlucido o acabado del cielo raso se encontrará terminado.

Verificación y sacado de filos y bordes de ventanas. El borde exterior en el que se asienta el perfil de ventana, tendrá una pendiente mínima del 3 %, para la evacuación del agua.

Colocación de tuberías para instalaciones de alarmas y otras, que vayan bajo los perfiles.

Previo al inicio de la instalación se verificarán los planos del proyecto y de detalle, así como se revisarán los vanos en los cuales se colocará estas ventanas; se observarán y cumplirán las siguientes indicaciones:

La dimensión de los vanos será los determinados en los planos y estarán aplomadas y a escuadra, verificados antes del inicio de los trabajos.

Muestras aprobadas de los perfiles a utilizar, seguridades, ruedas y otros materiales complementarios, presentados por el constructor, con la certificación del fabricante de las especificaciones y características técnicas de los materiales. Fiscalización podrá solicitar los ensayos y pruebas en un laboratorio calificado, para su verificación.

Los perfiles de aluminio serán limpios de rebaba, grasas u otras sustancias que perjudiquen la fabricación de las ventanas; rectos, de dimensiones, color y espesor constantes.

Verificación y ajuste de medidas en obra, previo el inicio de la fabricación. La ventana tendrá la forma y dimensión del vano construido. Verificar el ancho máximo de la hoja corrediza, conforme recomendaciones de los fabricantes.

Descuentos máximos en las medidas de fabricación de ventanas corredizas: del marco con relación al vano: - 3 mm, y de las hojas fijas y corredizas.

Las ventanas se las fabricará con corte a escuadra y a 90 grados de todos los perfiles, utilizando sierra eléctrica, tomando en cuenta los descuentos que se requieren: limpieza y limado fino de toda rebaba. Para unión de la jamba marco y el riel inferior, el primero tendrá el corte inclinado necesario para realizar un ensamble sin aberturas.

Destaje de las aletas de los perfiles riel superior e inferior en los vértices de unión, hecho con sierra eléctrica de precisión. Ensamble del marco de ventana.

Perforaciones con taladro para ensambles del marco y hojas: utilización de tornillo auto roscante de $\frac{3}{4}$ "x 8 y de cabeza avellanada de 2" x 8 respectivamente.

Verificación de medidas del marco ensamblado: corte de perfiles de hojas fijas y corredizas, con los descuentos máximos y destajes necesarios para el ensamble.

Armado de las hojas fijas y corredizas: perforación, destaje y limados necesarios para instalación de seguridades y manijas.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Corte y colocación del vidrio templado de 6mm con el empaque de vinyl requerido.

Colocación y sujeción de guías y ruedas para las hojas corredizas. Colocación de felpa en los perfiles “vertical y horizontal de hoja”.

Cuidados generales para no maltratar, rayar o destruir los perfiles. Limpieza de grasas, polvos y retiro de toda rebaba.

Cuidados en el transporte de la ventana fabricada: protegerlas evitando el rozamiento entre ellas y en caballetes adecuados para la movilización.

Las ventanas serán perfectamente instaladas, ajustadas a los vanos, sin rayones u otro desperfecto visible en los perfiles de aluminio.

Los perfiles corresponderán a los determinados en esta especificación, estarán limpios, libres de grasa, manchas de otros materiales.

El sellado exterior con silicón o masilla elástica, será verificado luego de colocado el vidrio, con pruebas de chorro de agua y no existirá filtración alguna.

Las uniones entre perfiles, no tendrán abertura alguna.

Verificación de sistemas de fijación, rodamiento, felpas, seguridades, tiraderas y otros instalados. Pruebas y tolerancias que fiscalización estime necesarias para la aprobación de la ventana instalada.

Equipo mínimo: Herramienta menor, sierra circular, taladro eléctrico.

Materiales mínimos Ventana corrediza de Al/Vd. Vidrio templado 6mm (se debe considerar el resto de materiales para la instalación de ventanas como: silicon, tornillos, etc); que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Instalador de revestimiento en general (E.O.D2), Inspector de obra (E. O. D2), Peón (E. O. E2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La unidad de medida será el m2, con dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

116. 170083.- ARCOS DE CANCHA DE FUTBOL

Descripción del rubro:

Serán la provisión e instalación de elementos metálicos utilizados para construcción de arcos para las canchas de fútbol y fulbito, con tubos metálicos redondos de hierro galvanizado de 3” por 2mm y platinas, unidos por suelda corrida con electrodos 60-11, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de la Fiscalización.

Procedimiento:

Los tubos deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente. Las uniones entre parantes y larguero se harán a 45 grados, para garantizar un perfecto acabado.

Se debe tener mucho cuidado al realizar el lijado y pulido de las uniones o partes soldadas para que queden uniformes y con un aspecto agradable a la vista.

La parte posterior del arco será cubierta con malla triple galvanizada anclada con platina a los postes metálicos.

Se pintará con esmalte anticorrosivo de primera calidad, se dará una primera mano de fondo con pintura anticorrosiva para evitar el posterior desprendimiento de la pintura final.

Los arcos metálicos se los construirá en base al diseño y planos elaborados para este propósito.

Una vez concluido todo el proceso de la construcción de los arcos metálicos, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Arco tubo galvanizado de 4” pintado; cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: albañil E. O D2, Peón (E. O.E2), maestro mayor E.O C1

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: El precio a cancelar será por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

117. 170083-1.- RETIRO DE ARCOS DE CANCHA DE FUTBOL

Descripción del rubro:

Trabajo concerniente a retirar manualmente los arcos dentro de la cancha de futbol, en el proyecto, de acuerdo a lo indicado en los planos y según las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Una vez determinadas las estructuras a retirar, se procederá a retirar las estructuras, utilizando métodos manuales conforme a los planos del proyecto, y se lo realizará bajo la supervisión de fiscalización y tomando todas las seguridades para el personal.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora eléctrica 300A, Amoladora, Andamios metálicos

Materiales mínimos: N/A

Mano de obra mínima calificada: Peón (E. O.E2), Técnico obras civiles E.O C2, Soldador E.O D2

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición será por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**118. 170107.- PUERTA METALICA DE TOL, TUBO RECTANGULAR DE
50X25X2MM Y VIDRIO TEMPLADO 6MM, INCLUYE
CERRADURA.**

119.Descripción del rubro:

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de Puerta metálica de tol con vidrio templado de 6mm, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones del I/A Fiscalizador.

120.Procedimiento:

Los marcos serán de tol doblado de 1/20" y tendrán tres chicotes por cada parante para su anclaje con la mampostería. La hoja se fabricará con tubo cuadrado estructural de hierro de 50mm x 25mm x 2mm de espesor, tol negro 1/20, ángulo 25mmx3mm, pivotes de 3 1/2", varilla redonda corrugada de 12mm, unidos por suelda corrida con electrodos 60-11. El vidrio templado de 6 mm se instalará tomando en cuenta el detalle constante en planos.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Se pintará con pintura electrostática.

La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento debe estar perfectamente terminado y concluido para que se autorice la instalación de las puertas, no así los marcos que deberán colocarse a la par que se construye la mampostería. Se deberá colar hormigón de f'c 140 kg/cm² en la medida en que se instalen cuatro o cinco filas de bloque. El marco deberá estar perfectamente protegido para evitar deterioros en su superficie durante el proceso.

Equipo mínimo: Herramienta menor, herramienta especial para aluminio y acero.

Materiales mínimos: Plancha 1/20"X1.2, Negra, Tubo Rectangular 25x50x1, 5mm P=10,5kg, Angulo De 30x3mm Peso = 8,04kg, Tiradera Niquelada, Vidrio templado De 6mm, Cerradura engrampe.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), Instalador de revestimiento en general (E. O. D2), peón (E.O.E2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será de acuerdo a la cantidad real ejecutada e instalada en obra, recibida por la Fiscalización.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

121. 170120.- CERRAMIENTO DE MALLA GALVANIZADA.

Descripción del rubro:

Se entiende por cerramiento de malla galvanizada a la unión de tramos de éste material por medio de postes de tubo galvanizado de 2" cada 6 m de luz que generalmente se apoya sobre un muro de hormigón ciclópeo. 122.El cerramiento será construido en la alineación, niveles y sitios mostrados en los planos.

Procedimiento:

123.Los postes deberán ser de tubería galvanizada y sus diámetros corresponderán a lo indicado en la descripción y en los planos del proyecto, y deberán estar provistos de codos, tapones, anclajes y accesorios necesarios para su correcta instalación.

124.Este trabajo comprende todas las actividades requeridas para la construcción y terminación de un cerramiento en malla galvanizada cal. 10 y ojo de 5 cm. Con una altura de 6.00 m., la cual debe cumplir con la normas vigentes.

125.Este tipo de cerramiento ha de construirse en el sitio claramente descrito en el plano de localización, e incluye el suministro e instalación de postes en tubería galvanizada, diámetro de 50 / 10 20 m / 200 cm, calibre 16 y longitud de 6.0 m.

126.Para su terminación, los postes y parantes recibirán una limpieza con cepillo de acero, además de 2 manos de pintura de aluminio anticorrosivo.

127.Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del cerramiento instalado, verificando las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora eléctrica 300 A.

Materiales mínimos: Malla de cerramiento 50 / 10 20 m / 200 cm; Platina 12 x 3 mm, electrodos Aga 6011, Tubo negro L=6m poste 2", alambre galvanizado N°14 que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil (E. O.D2), peón (E. O.E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

128. 170193.- MALLA ANTIMOSQUITO.

Descripción del rubro:

129.Esta malla va en los sitios que indiquen los planos, donde los espacios que quedan entre cubierta y cubierta y también en las ventanas de las aulas en el hall central en la parte superior.

Será elaborada en polietileno de alta densidad y estructura de aluminio. Se colocará conforme el diseño que se indique en los planos.



(Imagen referencial malla anti mosquitos)

Características:

Con filtro U.V y protección a la intemperie. Fácil de instalar y mantener. No se oxida / Elaborada en polietileno de alta densidad. Resistente a los fungicidas. Químicamente inerte. Reciclable.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos: Malla antimosquito (incluye perfil de aluminio)

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (E. O. B3), instalador de revestimiento general (E. O. D2), peón (E.O.E2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**130. 170193-1.- PUERTA DE TOL 1/32, TUBO RECT. DE 40x40x2mm Y
VIDRIO TEMPLADO 6mm, INC. CERRADURA (P1 100*210)**

Descripción del rubro:

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta metálica de tol, con tubo rectangular, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

131.Los tubos cuadrados metálicos, tol, pivotes de 3”, picaporte y cerradura cuadrada, serán unidos por solda corrida con electrodos 60-11.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, rellenando con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, herramienta especial para aluminio y acero

Materiales mínimos: Plancha 1/32"x 0.75, negra, tubo rectangular 40x40x 2,0mm, ángulo 30x3mm peso= 8.04kg, vidrio templado 6mm, cerradura , tiradera niquelada.

Mano de obra mínima calificada: instalador de revestimiento general obra (E.O D2), peón (E.O E2), inspector de obra (E.O B3)

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**132. 170193-2.- PUERTA DE TOL 1/32, TUBO RECT. DE 40x40x2mm, INC.
CERRADURA (90*210)**

Descripción del rubro:

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta metálica de tol, con tubo rectangular, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

133.Los tubos cuadrados metálicos, tol, bisagras de 3”, picaporte y cerradura cuadrada, serán unidos por solda corrida con electrodos 60-11.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, relleno con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, herramienta especial para aluminio y acero

Materiales mínimos: Plancha 1/32"x 0.75, negra, tubo rectangular 40x40x2, 0mm angulo 30x3mm peso= 8.04kg, cerradura, tiradera niquelada.

Mano de obra mínima calificada: inspector de obra (E.O B3), peón (E.O E2), instalador de revestimiento en general E.O D2

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

134. 170193-3.- PUERTA DE MADERA PM

Descripción del rubro:

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta metálica de tol, con tubo cuadrado, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

Los tubos cuadrados metálicos, tol, bisagras de 3", picaporte y cerradura cuadrada, serán unidos por suelda corrida con electrodos 60-11.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, relleno con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: PUERTA DE MADERA Y MDF (70/80/60 x 2,10 mt) (inc. Tapamarco y cerradura de pomo)

Mano de obra mínima calificada: instalador de revestimiento en general (E.O D2), peón (E.O E2), inspector de obra (E.O B3).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

135. 170193-4.- PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPLADO 6mm (INCL. CERRADURA)

Descripción del rubro:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta metálica de tol, con tubo cuadrado, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

Los tubos cuadrados metálicos, tol, bisagras de 3", picaporte y cerradura cuadrada, serán unidos por suelda corrida con electrodos 60-11.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, relleno con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: cerradura llave seguro, vidrio templado de 6mm, puerta de aluminio natural.

Mano de obra mínima calificada: inspector de obra (E.O B3), instalador de revestimiento en general (E.O D2), peón (E.O E2)

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

136. 170193-5.-. PUERTA DE HIERRO

Descripción del rubro:

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta de hierro, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, relleno con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadura eléctrica 300A.

Materiales mínimos: malla electrosoldada 10 cm x 4mm, tubo rectangular 40x40x2, 0mm, pintura anticorrosiva, bisagra diametro 3", aldaba galvanizada cerradura llave seguro, vidrio templado de 6mm, puerta de aluminio natural.

Mano de obra mínima calificada: inspector de obra (E.O B3), instalador de revestimiento en general (E.O D2), peón (E.O E2)

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

137. 170193-6.-. PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL TOL (3,50 X 3 m)

Descripción del rubro:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta metálica de tol, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

Los tubos cuadrados metálicos, tol, bisagras de 3", picaporte y cerradura cuadrada, serán unidos por suelda corrida con electrodos 60-11.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, relleno con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora eléctrica 300 A, cortadora de hierro, compresor de aire 250 cfm.

Materiales mínimos: puerta de ingreso principal de tol (3,50 x 3m incluye cerradura, bisagras y perfil tipo g)

Mano de obra mínima calificada: inspector de obra (E.O B3), peón (E.O E2), instalador de revestimiento en general E.O D2, soldador (E.O.D2).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

138. 170193-7.-. PUERTA DE ACCESO PEATONAL

Descripción del rubro:

Comprende las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos. Ninguna puerta será colocada sin haber sido previamente aprobada por el fiscalizador en su totalidad y en cada una de sus partes.

Procedimiento:

Para la construcción de la puerta en el taller, las hojas serán soldadas con tubo estructural de 75*50*3mm, el enrejado horizontal con tubo redondo de hierro galvanizado de 1 ½" * 3mm de espesor, láminas de tol galvanizado 1/20" en la parte superior e inferior de las hojas, acero de refuerzo de 12 mm para los anclajes, picaportes superior e inferior en una de las hojas, bisagras cilíndricas de hierro 5/8", cerradura eléctrica de caja, suelda corrida con electrodos 60-11.

Una vez soldada la puerta debe ser esmerilada y libre de toda escoria o asperesa, luego limpiar las grasas, aceites y residuos con gasolina, thinner o cualquier otro disolvente apropiado.

El terminado será con esmalte de primera calidad, previamente se deberá dar una primera mano de fondo con pintura anticorrosiva.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería por el un lado y soldada la bisagra por el otro, relleno con hormigón la parte vacía del bloque.

La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben ser resanados perfectamente terminado y concluido.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La puerta deberá quedar perfectamente aplomada, libre de fallas, probada y con las tres llaves originales.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadura eléctrica 300A, amoladora, compresor de aire 250 cfm, taladro electrico.

Materiales mínimos: cerradura electrica, plancha de tool de 0,9mm de 1,22x2.44, tubo estructural rectangular de 75 x45 x3 mm, tubo redondo de 38,1mm e=3mm, pintura anticorrosiva, electrodo # 6011 1/8", bisagra invisible.

Mano de obra mínima calificada: inspector de obra (E.O B3), instalador de revestimiento en general (E.O D2), peón (E.O E2), soldador (E.O D2).

Unidad: Metro cuadrado (m²)

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**139. 170244.- ASTA DE BANDERA CON TUBO DE HIERRO
GALVANIZADO 2", 3M INCLUYE PINTURA**

Descripción del rubro:

El asta de bandera es un tubo redondo que se utiliza para el izado y suspensión de una bandera, siendo parte del atrio del patio cívico.

Procedimiento:

Se fundirá dentro de un elemento de concreto, con sus respectivas trabas o transversales que garanticen su aseguramiento y aplomado. La base inmersa en el hormigón no será inferior a 1 metro de profundidad. La altura sobre el nivel de piso tendrá un mínimo de 9 metros (3 secciones de 3 metros). La misma será confeccionada con tubos galvanizados en secciones variables de 2 1/2", 1 1/2" y 1" unidas con reducciones de copa. En el extremo superior deberá colocarse un tope tipo copa o punta de lanza y adicionalmente una polea con su driza preparada para la colocación de la bandera.

En la parte inferior se pondrá pieza metálica para el amarre. El asta se pintará con una base de imprimación antioxidante (óxido rojo en dos aplicaciones) y terminación en pintura de aluminio. El diseño de la base será en forma de bandera nacional según aparece en los planos de detalle.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Agua, ripio triturado, pintura anticorrosiva, arena, cemento, tiras de madera 4*4*250cm, clavos, pingos, tubería de acero inoxidable red 2" por 2mm (6mts), polea de 4" para enrollar, pintura de agua látex vinyl acrílico; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil (E. Oc. D2), peón (E. O. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: El precio a cancelar será por unidad **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

140. 170291.- BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTAS

Descripción del rubro:

Son las barras horizontales que se ubicaran en las puertas especificadas en los planos arquitectónicos, y son las que permiten liberar el cerrojo al ejercer presión sobre ella.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Barra antipanico tipo toallero (electrodo # 6011 1/8, anticorrosivo, thinner); que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), cerrajero (E. O. D2), inspector de obra (E. O. B3).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: El precio a cancelar será por unidad **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

141. 170327.- ELEMENTO DEPORTIVO PARA VOLEYBOL, POSTE METALICO 4" E=2mm, CON PINTURA AL HORNO, INCLUYE RED

Descripción del rubro:

Serán los elementos metálicos utilizados como soportes (postes) que se utilizarán en las canchas de uso múltiple, construidos de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador.

Procedimiento:

Los tubos metálicos serán de tubo redondo de hierro galvanizado de 2 1/2" por 3mm, estos serán removibles. Los tubos deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente. Los postes deben ir colocados en otro tubo que debe estar empotrado en el piso, la altura será de 3m, adicional se soldará una cadena para sujetar la tapa del soporte metálico.

También se construirá una tapa metálica para el tubo que está empotrado en el piso de la cancha de uso múltiple.

Se debe tener mucho cuidado al realizar el lijado y pulido de las uniones o partes soldadas para que queden uniformes y con un aspecto agradable a la vista.

Se completarán los tubos con anillos y soportes metálicos para templar la red de vóley.

Se darán tres manos de pintura, una mano con primer, luego se pintara con pintura anticorrosiva y la tercera mano pintura esmalte blanco, tomando en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

Una vez concluido todo el proceso de la construcción de los soportes metálicos, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora eléctrica 300A

Materiales mínimos: Tubo metálico diámetro 4" e=2mm, electrodo Aga 6011, red de volley

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), peón (E. O. E2),

Unidad: unidad (u).

Medición y forma de pago: El precio a cancelar será por metro cuadrado con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

142. 170370.- PUERTA DE TOL 1/20".MARCO Y ESTRUCTURA 25*50*1.5 CON CERRADURA

Descripción del rubro:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Serán todas las actividades relacionadas con la provisión de materiales para la instalación de Puerta metálica de tol, con tubo cuadrado, de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

143. Los tubos cuadrados metálicos, tol, bisagras de 3", picaporte y cerradura cuadrada, serán unidos por suelda corrida con electrodos 60-11.

Los tubos, el tol, el hierro deben estar limpios de toda aspereza, grasas o aceites y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Los dinteles, riostras o columnas deben estar perfectamente aplomados y concluidos para poder realizar la instalación de la puerta. Se cogerán las fallas después de soldar los elementos de la puerta, con pintura del color del tubo metálico galvanizado.

El anclaje de la puerta se lo realizará con chicotes (varilla corrugada), soldada a la estructura de las columnas del cerramiento o anclada a la mampostería, relleno con hormigón la parte vacía del bloque. La mampostería, las columnas, el enlucido u otro recubrimiento deben estar perfectamente terminados y concluidos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, soldadora eléctrica.

Materiales mínimos: Plancha 1/20"x1.2, negra, Soldadura 60/11x1/8", Angulo 25x3mm peso= 6.66kg, Anticorrosivo Cromato zinc, pintura Esmalte, Thinner comercial (diluyente), Tacos expansor F-8 + colepato, Tubo rectangular 25x50x1.5mm p=10.50kg, Cerradura principal; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra (Estr. Oc. B3), Cerrajero (Estr. Oc. D2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

144. 197359.- TABLERO PARA BASKET

Descripción del rubro:

Serán los elementos metálicos y de madera, utilizados para construir el tablero de básquet, que se utilizará en las canchas de uso múltiple, construidos de acuerdo con los planos, detalles del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador.

Procedimiento:

Se cortará el tablero de triplex de 18 mm de acuerdo a las medidas de indicadas en los planos, también se utilizará tol galvanizado 1/32, el cual debe ser instalado en los dos lados del triplex, realizando dobles en la parte superior e inferior del tablero.

El tol será pegado a la plancha de triplex con dos manos de cemento de contacto, dejando secar unos 20 minutos entre las dos manos y seguir el mismo procedimiento para el otro lado del tablero.

Una vez colocado las láminas de tol se procederá a instalar ángulos de 20x20x3mm en la parte posterior, inferior y superior para sujetar mejor el tablero de triplex.

El tol debe estar limpio de toda aspereza, grasa o aceite y se debe limpiar con gasolina o diluyente.

Se debe tener mucho cuidado al realizar el lijado y pulido de las uniones o partes soldadas para que queden uniformes y con un aspecto agradable a la vista.

Se completará el tablero con elementos metálicos, que servirán para anclar a la viga de hormigón y al aro de básquet previamente elaborado.

Terminado este proceso se debe realizar la pintura con tres capas, la primera mano con pintura primer, luego se pintará con pintura anticorrosiva y la tercera mano irá el acabado con pintura esmalte blanco, tomando en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Una vez concluido todo el proceso de la construcción del tablero de básquet, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

Equipo mínimo: Herramienta general.

Materiales mínimos: Arco de basket, incluye instalación; cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O.D2), peón (E.O.E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición será por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

145. 180006.- CERÁMICA EN PAREDES

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento cerámico a las paredes de la edificación, por lo general utilizada en ambientes expuestos a humedad constante.

El objetivo es la construcción del recubrimiento cerámico, disponiendo de una superficie de protección impermeable y de fácil limpieza, según los planos del proyecto, los detalles de colocación y las indicaciones de fiscalización.

Procedimiento:

Previo a la ejecución del rubro se verificarán los planos del proyecto, determinando los sitios a ubicar la cerámica en paredes. El constructor elaborará dibujos de taller con el que se realizará una distribución y colocación en detalle de tipos, colores, empalmes, y su relación con los pisos cerámicos, los que deberán aprobarse por parte de la dirección arquitectónica y la fiscalización. Se cumplirán las siguientes observaciones e indicaciones, previas al inicio de la colocación.

Selección y muestra aprobada de fiscalización de los materiales cerámicos y otros a utilizar.

Hidratación de la cerámica por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Verificación de las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar.

El terminado del enlucido será paleteado, con el rehundido de toda la zona a colocar el recubrimiento (para aplicaciones parciales), para obtener una superficie a nivel, con la mampostería que no lleva cerámica. Prever un acanalado o media caña en los remates de la cerámica.

Verificación de estado, verticalidad y nivelaciones del enlucido; limpio, firme, plano, sin rajaduras o grietas, libre de material flojo y rebabas de mortero. Se realizarán pruebas de percusión sobre el enlucido, reparando todas las áreas mal adheridas; las grietas se repararán con masilla plástica y malla plástica, garantizando su impermeabilidad y sellamiento,

Limpieza de polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia de la pasta de cemento. Humedecimiento previo de la superficie a revestir.

Trabajos de albañilería e instalaciones totalmente concluidas: colocado del recubrimiento de piso, instalaciones empotradas y similares. Protecciones generales de los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Las indicaciones anteriores son referidas a la colocación de azulejo con pasta de cemento puro. Cuando el constructor solicite la colocación con productos industriales preparados en fábrica, se implementará las siguientes indicaciones:

La superficie a recubrir será totalmente seca y limpia. El azulejo no será humedecido. Se registrá a las especificaciones técnicas del producto utilizado.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La fiscalización podrá requerir de muestras de colocación del azulejo, a costo del constructor, para verificar la calidad de la mano de obra, la herramienta y de los materiales y la ejecución total del rubro.

Durante la ejecución:

Control de calidad y cantidades de la cerámica que ingresa a obra: ingresará en cajas selladas del fabricante, en las que constarán al menos el modelo, lote de fabricación y tonalidad; por muestreo se abrirán para verificar la cerámica especificada, sus dimensiones, tonos, calidad del esmaltado. No se aceptarán cerámicas con fallas visibles en el esmaltado, alabeadas y de diferentes tonos en una misma caja. La absorción al agua será máximo del 20%. El constructor garantizará la cantidad requerida para cada ambiente, de la misma tonalidad y lote de fabricación. Por uniformidad de color, se usará material del mismo lote para el revestimiento de un ambiente o local.

Control de la ubicación y colocación de maestras de piola y codal, que definan alineamientos y horizontalidad.

Verificación de la capa uniforme de pasta de cemento que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre azulejos será de 2 mm. +/- 0,5 mm. Se verificará concurrentemente la nivelación de las hiladas del azulejo, su planitud (con codal), plomo y escuadría de las uniones.

El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte. Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión y con golpes de martillo de caucho del azulejo el momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Remoción y limpieza del exceso de mortero. Acanalado uniforme de las juntas del azulejo. Control del emporado de las juntas del azulejo.

Comprobación del alineamiento, horizontal y vertical, nivelación y remates del trabajo terminado.

Ejecución y complementación:

El constructor verificará, comprobará y recibirá la aprobación de fiscalización de que las paredes se encuentran en condiciones de recibir adecuadamente la cerámica, los planos de taller son suficientes, el material ingresado es el adecuado y que se han cumplido con los requerimientos previos.

Con la revisión de los planos de detalle se realizará los trazos de distribución de la cerámica a colocar. Se iniciará con la colocación de maestras de piola que guíen la ubicación de la cerámica, definiendo el sitio desde el que se ha de empezar dicha colocación, siempre de abajo hacia arriba. Sobre la superficie previamente humedecida, con la ayuda de una tarraja se extenderá una capa uniforme de pasta de cemento puro, para seguidamente colocar la baldosa cerámica, la que mediante golpes suaves en su parte superior, se fijará y nivelará y escuadrará, cuidando que quede totalmente asentada sobre la pasta de cemento; se eliminará el aire y/o pasta en exceso. La unión de baldosas tendrán una separación de 2mm, la que se mantendrá con clavos (separadores) del diámetro indicado; la pasta de cemento se limpiará de la cerámica, antes de que se inicie su fraguado e igualmente se la retirará de las juntas, conformando canales de profundidad uniforme, para su posterior emporado.

Todos los cortes se deberán efectuar con una cortadora manual especial para estos trabajos, evitando el desprendimiento o resquebrajamiento del esmalte, a las medidas exactas que se requiera en el proceso de colocación.

Las uniones en aristas, se realizarán con el azulejo a tope, rebajado el espesor a 45° al interior, mediante pulido con piedra o corte especial de máquina.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante (a falta de porcelana, se realizará un mortero de proporción 1: 10 cemento blanco - litopón) llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado. Las juntas no cubrirán el esmalte del cerámico.

Las juntas con las tinas, serán selladas con silicona, colocado con pistola de presión, para impedir el ingreso del agua. Igual procedimiento se observará en las juntas de azulejo con los elementos de grifería empotradas a la pared.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Posterior a la ejecución:

Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se observarán las siguientes indicaciones:

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas; mediante un codal de 1.200 mm., se comprobará que no exista una variación de nivel, planitud o alineamiento de +/- 0,5 mm.

Verificación de la ejecución uniforme y rehundida de las juntas emporadas del azulejo.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

Eliminación y limpieza de manchas de pasta de cemento y emporador, utilizando detergentes, productos químicos o similares que no afecten a la cerámica.

Limpieza y mantenimiento del rubro hasta la entrega final de la obra, así como de los sitios afectados durante el proceso de ejecución.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cortadora de cerámica, amoladora.

Materiales mínimos: Agua, silicon, mortero adhesivo para cerámica de tránsito liviano, cerámica para pared, porcelana blanca pared, emporador de cerámica; cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Albañil (E. O.D2), instalador de revestimiento en general (E.O.D2).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado, con dos decimales, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

146. 180043.- PINTURA DE CAUCHO LÁTEX VINILO ACRÍLICO INTERIOR

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación del revestimiento que se aplica en cielo raso, mampostería, elementos de hormigón y otros interiores, mediante pintura látex vinil acrílica para interiores sobre: empaste, estucado, enlucido de cemento, o similar.

El objetivo de este rubro es el disponer de un recubrimiento final en color, lavable con agua, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, o en sitios que indique el Fiscalizador.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

La pintura de látex vinil acrílica para interiores y exteriores será de la línea que permita su preparación de color aprobado por Fiscalización o los determinados en los planos arquitectónicos y cuadros de acabados.. Verificación de la calidad del material y muestra aprobada, no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de producción del material no deberá exceder el año a la fecha de la realización de los trabajos

La pintura deberá ser aprobada y verificada por fiscalización, pintura de primera calidad de fabricación nacional y en tarros debidamente sellados.

Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes. Para el efecto se procederá a limpiar las superficies de la siguiente manera:

Limpieza de restos de mortero o empaste: eliminarlos con espátula y lija.

Limpieza de polvo: pasar la brocha por toda la superficie.

Limpieza de grasa: lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo resto de jabón y esperar su secado.

* Los elementos a pintar deberán presentar un enlucido, estucado o empastado totalmente seco, firme, uniforme y plano, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm.; se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo.

Las fisuras o rajaduras existentes deberán ser reparadas con una masilla elastomérica y malla plástica, que garantice el sellado de las fisuras o rajaduras del enlucido o pasteadas.

Todos los trabajos de Albañilería serán concluidos. Los pisos serán instalados y protegidos, así como las paredes y cualquier elemento que pueda ser afectado en la ejecución del trabajo.

Las instalaciones eléctricas y similares estarán concluidas, incluyendo la instalación y protección de las piezas eléctricas, las que deberán protegerse adecuadamente.

Protección de puertas, ventanas, muebles, sanitarios, pisos y demás elementos que pueden ser afectados con la ejecución del rubro.

El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como enlucidos, empastes, colocación de pisos, instalaciones eléctricas y protecciones en general, se encuentren concluidos.

Se iniciará con la preparación de la superficie, resanando fisuras o grietas y rellenando hendiduras, para proceder con su lijado e igualado y aplicación de una capa de sellador de paredes interiores, con el propósito de emporar la superficie a pintar, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia del sellador al enlucido o empaste.

Sellada la superficie, se remasillarán y lijarán las fallas, cuidando siempre de lograr una superficie uniforme e igual a la del enlucido base que debe estar totalmente liso para cielo raso empastado o estucado y rugoso, para superficies paletadas o esponjeadas.

No se permitirá agregar resina, carbonato de calcio u otro material para cambiar la consistencia del sellador o pintura.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha o rodillo en paredes rugosas, esta capa será aplicada en superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance del trabajo, será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas en toda la superficie de trabajo.

Aprobada la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista.

Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cuando se verifiquen imperfecciones en las superficies pintadas y en cada mano aplicada, se resanará mediante la utilización de empaste para superficies interiores y se repintarán las superficies reparadas, hasta lograr la uniformidad con la capa aplicada.

La última mano de pintura será aplicada antes de la entrega - recepción de la obra.

La superficie pintada será entregada sin rayones, burbujas o características que demuestren mal aspecto del acabado. Será sin defecto alguno a la vista.

Verificación de la limpieza total de los trabajos ejecutados, así como de los sitios afectados.

Protección total del rubro ejecutado, hasta la entrega - recepción de la obra.

Una vez concluido el proceso de pintura, Fiscalización efectuará la verificación de que éstas se encuentren perfectamente terminadas.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Agua (100m3), pintura de agua latex vinyl acrílico, rodillo, lija de agua 9*11; cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Pintor (E. O.D2), albañil (E.O.D2).

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición será por metro cuadrado, con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

147. 180080.- PINTURA ELASTOMÉRICA EXTERIORES

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación del revestimiento que se aplica en cielo raso, mampostería, elementos de hormigón y otros exteriores, mediante pintura elastomérica para exteriores sobre: empaste, estucado, enlucido de cemento, o similar.

El objetivo de este rubro es el disponer de un recubrimiento final en color, lavable con agua, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, o en sitios que indique el Fiscalizador.

Procedimiento:

Se trata de la aplicación de pintura arquitectónica tipo acrílica, calidad elastomérica lisa, cuyas ventajas según el fabricante son:

- Excelente elasticidad.
- Gran resistencia en ambientes exteriores.
- Cubre micro grietas sobre la mayoría de acabados de mampostería.
- Retarda la carbonación del cemento.
- Extiende la vida útil de las estructuras.
- Permeable al vapor de agua e impermeable a la lluvia.
- Permanece flexible a pesar de la exposición a ciclos de temperatura fría y caliente.

Preparación de la superficie:

La superficie a pintar debe estar seca y libre de: grasa, aceite, polvo, suciedad humedad y otros contaminantes.

En superficies demasiadas porosas se recomiendan aplicar sellante diluido

En superficies previamente pintadas debe eliminarse la pintura antigua en mal estado: 1. Lije, 2. Limpie, 3. Selle, 4. Pinte.

Información Técnica

- Sólidos por peso: 52 - 55 %
- Sólidos en volumen: 36 - 38 %

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Densidad: 1,2 - 1.4 g/cm
- Viscosidad 25°C 85 - 95 ppu

Aplicación:

Homogeneizar el producto con una espátula. Mezcle la pintura con agua en una proporción de 4 litros de pintura por 1 litro de agua, según recomendación del fabricante.

Aplique de 2 a 3 manos según el tipo de superficie.

Si se requiere aplicar como producto texturizado es posible mezclar con sílice o grano de mármol en la proporción de 1 galón de sílice o grano de mármol por cada caneca de pintura. En este caso el rendimiento es aproximadamente 1m²/litro de la mezcla preparada y no necesita adición extra de agua.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos.

Materiales mínimos: agua (100 m³), pintura elastomerica, rodillo, lija de agua 9x11.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Pintor (E. O.D2), Albañil (E.O.D2),

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad de superficie con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

148. 180096-3.- IMPERMEABILIZACION CON LAMINA ASFALTICA EN TERRAZAS SIN CUBIERTA FALSA

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación del revestimiento que se aplica en terrazas de hormigón en exteriores, las cuales no llevan sobrecubierta metálica, mediante lámina asfáltica para conferir impermeabilización y sellado total en áreas en las cuales los planos y detalles arquitectónicos y Fiscalización lo especifiquen.

Procedimiento:

Previo a la colocación de la lámina asfáltica se debe delimitar el área de pintura, estas áreas deben estar libres de polvo, aceites grasas, etc; Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas.

Se procederá a realizar la imprimación del material ligante de betún modificado con elastómero, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²).

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad o exista viento excesivo.

La lámina asfáltica de acabado se extenderá de forma lineal en el sentido longitudinal de la geometría de la terraza o piso, a fin de evitar uniones y traslapes innecesarios, se dejará secar de tres a cuatro horas y se tomará en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

Una vez concluido todo el proceso de colocación de lámina asfáltica, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.



CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Lamina asfáltica impermeable, imprimante para aplicación de lamina asfaltoca, pegamento asfaltico para laminas impermeabilizantes, gas.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O.D2), peon EO E2

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad de superficie con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

149. 180096.- IMPERMEABILIZACION DE PISO CON LAMINA ASFALTICA

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación del revestimiento que se aplica en pisos de hormigón en exteriores, mediante lámina asfáltica para conferir impermeabilización y sellado total en áreas en las cuales los planos y detalles arquitectónicos y Fiscalización lo especifiquen.

Procedimiento:

Previo a la colocación de la lámina asfáltica se debe delimitar el área de pintura, estas áreas deben estar libres de polvo, aceites grasas, etc; Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas.

Se procederá a realizar la imprimación del material ligante de betún modificado con elastómero, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica aniónica con cargas, y protegida con una capa antipunzonante de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²).

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad o exista viento excesivo.

La lámina asfáltica de acabado se extenderá de forma lineal en el sentido longitudinal de la geometría de la terraza o piso, a fin de evitar uniones y traslapes innecesarios, se dejará secar de tres a cuatro horas y se tomará en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.

Una vez concluido todo el proceso de colocación de lámina asfáltica, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

Equipo mínimo: Herramienta menor, concretera 1 saco, vibrador eléctrico.

Materiales mínimos: Emulsión asfáltica, membrana asfáltica texturizada.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O.D2), peon EO E2

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad de superficie con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

150. 1800112.- IMPERMEABILIZACION DE LOSA CON IMPERMEABILIZANTE ELASTOMERICO REFORZADO CON FIBRA SINTETICA PARA TERRAZAS CON CUBIERTA FALSA

Descripción:

El trabajo consiste en la aplicación de un producto impermeabilizante elastomérico transitable reforzado con fibra sintética para solucionar las losas de concreto que presentan problemas de filtración y humedad, en todas las cubiertas de hormigón que llevan sobrecubierta metálica, como lo indican los planos de intervención y las indicaciones de la Fiscalización.

Procedimiento:

Se debe eliminar suciedad, polvo, grasa pintura suelta y otras impurezas que afecten la aplicación del producto.

El concreto debe estar completamente seco, limpio y libre de alcalinidad. La limpieza preliminar se realizará con un primer lavador tipo desincrustante ácido concentrado para eliminar sarro y hongos, para proveer mayor anclaje y adherencia. Enjuagar con abundante agua y dejar secar.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación se trabajan las Fisuras menores a 0.5mm se deben resanar aplicando masilla elastomérica.

Finalmente, para la aplicación del producto, debe considerarse la temperatura ambiente, mínima 10°C y máxima 43°C. La temperatura de la superficie deberá estar mínimo 5°C por encima de la temperatura de rocío.

La humedad relativa no debe exceder el 60% como máximo.

El producto a aplicar no debe diluirse, debe homogenizarse con espátula, se aplica directamente de la caneca, dando de 2 a 3 manos de recubrimiento, el equipo de aplicación consiste en brocha y rodillo.

Precauciones:

No aplicar el producto si existen posibilidades de lluvia.

No mezclar el producto con otros no recomendados en la ficha técnica.

Los envases deben mantenerse bien cerrados y almacenados en sitios secos y frescos.

Evitar el contacto con los ojos y piel. En caso de ocurrir lavar con abundante agua y consultar al médico.

En caso de ingestión buscar ayuda médica de inmediato.

Mantenerlo fuera del alcance de los niños.

Equipo mínimo: Herramienta general. Brochas, Rodillos

Materiales mínimos: Lavador ácido concentrado, masilla elastomérica, impermeabilizante elastomérico transitable reforzado con fibra sintética que, cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra: Peón (E.O.E2)

Unidad: metro cuadrado (m²).

MEDICIÓN Y PAGO: La medición de superficie será de acuerdo a la cantidad real ejecutada en obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**151. 180113.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHAS DE YESO DI
HIDRATADO**

**152. 180114.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHAS DE YESO PARA
HUMEDAD**

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y colocación del revestimiento de planchas modulares para cielo falso o tumbado con placas de yeso di hidratado (blacas) o de humedad (verdes), según lo determinen los planos de acabados o la Fiscalización.

El objetivo de este rubro es el disponer de un cielo raso falso final en color, de textura plana, que proporcione un acabado estético.

El cielo raso o tumbado de gypsum regular o de humedad irá en los sitios especificados en los planos. El material a colocar será de primera calidad, importado para garantizar su durabilidad y mínimo mantenimiento. Para el caso de los baños y de las superficies expuestas a humedad se deberá usar gypsum verde de características especiales.

Procedimiento:

Previa la instalación de los cielo rasos, todas las instalaciones eléctricas, electrónicas e hidro sanitarias deben estar totalmente concluidas. Previo al trazado de la modulación, se verificará que las instalaciones eléctrica e hidro sanitarias que deban ubicarse entre la losa o cubierta y el cielo falso, se encuentren terminadas, probadas y aprobadas por Fiscalización.

El gypsum será atornillado con tornillos autorroscantes a la cara inferior de los rieles de la perfilera metálica, la misma que estará perfectamente sujeta al techo, según las características del sitio designado y utilizando las piezas adecuadas. No se debe dejar separación alguna entre plancha y plancha. El trabajo deberá ser perfecto y realizado por mano de obra especializada y controlada por el Fiscalizador.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En algún sitio estratégico se dejará una escotilla de 60 x 60cms. para permitir el acceso a revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas, electrónicas o hidro-sanitarias.

El acabado final se lo hará con pintura satinada, una vez que se haya realizado el encintado y estucado respectivo para perder las uniones entre las planchas.

Los paneles de yeso no deben ser utilizados cuando vayan a estar expuestos a temperaturas constantes mayores a 125°F (25°C) por largos períodos.

Cuando se utilicen paneles de yeso en sistemas de manipulación de aire, la temperatura de la superficie del panel de yeso debe mantenerse por encima de la temperatura del punto de condensación de la corriente de aire, pero no debe superar los 125°F (52°C).

Los áticos o espacios similares no acondicionados que estén encima de cielo rasos hechos con paneles de yeso deben tener ventilación cruzada en todos los lugares entre el techo y el piso superior del cielorraso.

Almacenamiento:

Debe ser entregado en su embalaje original, protegido con plástico durante su manipulación y transporte. Deben apilarse en lugar seco y en lugar plano. No deben apoyarse sobre extremos

Fijación de la estructura:

La estructura, es donde se fijan los paneles de yeso, mediante el uso de de perfiles para cielo raso, las cuales se anclan a las vigas metálicas de entrepisos y se nivelan con angulares atornillados. Estos son elementos de hierro galvanizado para estructura liviana, tales como angulares y furring channel o canales, no deben superar separaciones de 24" para evitar el pandeo de la plancha. Los clavos o tornillos deben tener el largo suficiente para traspasar el panel de yeso y la estructura, deben colocarse de manera que las cabezas estén levemente por debajo de la superficie de la lámina pero sin doblar o fracturar la superficie, en el caso de grapas estas deben colocarse con las coronas paralelas a la estructura. La separación entre tornillos no debe superar las 12". Toda la estructura debe colocarse "a nivel"



Tornillos: Punta Fina y Punta de Broca para la fijación de láminas a la estructura

PERFILES PARA CIELORRASOS

Son propios para la construcción liviana, fabricados en hierro galvanizado de la más alta calidad, en variedad de espesores y calibres para cubrir las exigencias actuales del mercado de la construcción.

Angular: Perfil de hierro galvanizado en forma de "V", en ángulo de 45°, utilizado para formar el perímetro de los cielos. Especial para sujetar la estructura de los techos, y también utilizado para hacer detalles de las precintas.



FURRING CHANNEL (CANAL): Es parte esencial en la estructura para la instalación de láminas livianas en cielos.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

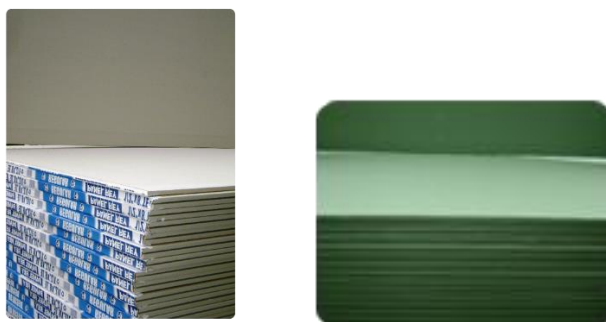


Corte de Paneles:

Se utilizan placas o paneles de gypsum regular definido en ASTM C 11, Terminología Estándar para Yeso y Materiales de Construcción y Sistemas Relacionados, como "el nombre genérico de la familia de productos laminados con interior de yeso no combustible y superficie de papel."

Se deben cortar perforándolos, serruchándolos o partiéndolos, trabajando siempre del lado frontal, aplicando presión para cortarlos. Los bordes cortados deben lijarse para que encajen; los extremos cortados en fábrica o en obra, deben presentar un ángulo perpendicular al borde. En estos cortes queda expuesto el interior del yeso.

Todo agujero para accesorios deben cortarse en ambas caras



Dimensiones: 4 X 8 X 1/2" 1.22 mts X 2.44 mts X 12.7 mm

Las láminas de Gypsum están hechas a base de roca de yeso pulverizado que se calienta hasta 350 °F, para extraerle las 3/4 partes de agua química que posee. Sus elementos no son combustibles y no producen gases tóxicos, son acústicos, anti inflamables de fácil y rápida instalación. Los paneles de yeso deben colocarse primero en el cielo raso y luego en las paredes en el caso de que el diseño solicite muros de paneles. La fijación se realiza con clavos, tornillos o grampas utilizados para la aplicación mecánica de los paneles de yeso.

Ninguna unión debe quedar a menos de 12" de la esquina de una abertura.

Los paneles de yeso se deben empalmar de manera de tocarse entre sí pero sin presión, siendo las aberturas de no más de 3mm, las cuales deben rellenarse con compuesto para juntas.

En paredes debe existir una separación mínima de 6mm con el piso

Juntas de Control:

Se debe instalar donde lo indiquen los planos, donde sean especificadas por la dirección arquitectónica cuando se extienda más de 9m ininterrumpidos, o cuando los miembros estructurales cambian de dirección. Junta de Control (expansión-contracción), esta diseñada en los materiales del sistema para permitir el movimiento causado por la expansión o contracción del sistema.

Acabado:

Es imperativo ocultar las juntas o uniones entre paneles con compuestos para juntas y cinta, y las cabezas de los sujetadores, o tornillos de fijación, el acabado uniforme de bordes o bridas con accesorios con compuestos para juntas.

Los compuestos para encintado o acabado deben ser de secado o fraguado. Al lijar se debe usar protección respiratoria; Solo se debe usar agua potable para mezclar/diluir los compuestos, importante mantener

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ventilación adecuada para el secado

Cuando se aplica otra mano de tipo fraguado, debe esperar a que la anterior haya secado

Los paneles de yeso no deben tener suciedad, aceite, ni ningún otro material extraño que impida la adherencia de los compuestos. Se deben rellenar las grietas y/o abolladuras.

Las espátulas deben estar derechas y sin deformaciones

Debajo de la cinta debe haber compuesto para adherirla y otra capa encima, debe eliminarse el excedente. capa delgada de compuesto para juntas aplicada con llana sobre toda la superficie de una pared y/o cielorraso, o un material fabricado específicamente para este fin, aplicado sobre toda la superficie de cielorraso.



Los morteros para el sistema “Dry Wall”, son mezclas de productos no minerales, polímeros y resinas acrílicas de alta calidad, ideales para sella la junta entre láminas de gypsum, pegar la cinta de papel o malla, para rellenar cabezas de tornillos y dar acabado final a las láminas en toda la superficie, obteniendo una película lisa sobre la lámina. Son especiales para recubrir las obras exteriores y tiene una duración de secado de 2 días, siendo recomendable aplicarlas en dos manos para mayor recubrimiento.

Realizan una importante contribución a la fijación de las láminas de gypsum; también son útiles para juntas interiores y exteriores.

Existen productos premezclados o preparados en polvo que secan o fraguan (endurecen) con tiempos controlados según la marca y la necesidad, en presentaciones de paquetes de 2 kilos con una duración de secado de 45 minutos y que requieren de aplicación doble.

Cinta de Papel: Son cintas de fibra de papel muy resistente para todo tipo de juntas. Se utilizan para ocultar y reforzar las juntas de los paneles tanto en paredes como en cielorrasos.

Esta diseñada para usarse con compuestos para juntas de tipo fraguado o premezclados y con sistemas de recubrimiento empastado de yeso. Vienen pulidas por ambos lados para una mejor adhesión, son de alta resistencia contra deformaciones, como estiramiento, arrugas y roturas.



Lijado: Luego de secada la superficie debe ser lijada cuidando no levantar el papel de la placa de yeso. La capa final debe ser con lija número 120 o menor

Se debe aplicar una capa de imprimación de buena calidad antes de cualquier pintura de acabado.

Debe dibujarse y definirse la ubicación modular de los remates, así como la de las lámparas de iluminación, y otros equipos electrónicos o mecánicos, de tal manera como lo especifiquen los planos de detalle o Fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos. Cuchilla y sierra, pistola para disparo de clavos de anclaje, orejeras, gafas, equipos de seguridad, espátulas, atornillador eléctrico.

Materiales mínimos: Plancha de yeso color blanco (regular) hechas en base a roca de yeso pulverizado, donde lo determinen las condiciones respectivas para interiores, exteriores y de humedad, en placas de

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

según norma ASTM C 11 – Terminología estándar para yeso y materiales de construcción y sistemas relacionados son placas de 4x8 pies x1/2” o equivalente 1,22x2,44 mx 12,7mm; perfiles metálicos en hierro galvanizado (studs y tracks) para paredes, perfiles metálicos en hierro galvanizado (angular, furring channel y canal rigidizador) para cielo rasos, sellador para pared (mortero drywall), tornillo negro de 1 ¼”, tornillo de fijación 7/16”, cinta de papel para uniones de gypsum regular, fulminantes, alambre galvanizado, clavo de impacto. incluye perfilera, perfiles cielo raso T-8, perfil cielo raso L-12, alambre galvanizado N° 16, tacos Fischer F-8+colepato, pernos autoperforantes, estuco para interiores; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Especialista en revestimientos (E.O.D2),
Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad de superficie con dos decimales.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

153. 180115.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHA DE GYPSUM VINIL FOIL ALUMINIO REVESTIDAS DE PVC EN LA CARA VISTA Y FOIL EN LA CARA SUPERIOR RETICULADO (60x60x 7.5mm)

Descripción del rubro:

Son todas las actividades para la provisión y colocación del revestimiento de planchas modulares para cielo falso o tumbado con placas de gypsum con doble revestimiento de pvc y foil en las caras externas de la misma. Este producto es un panel, recubierto en su frente y sus lados de PVC en relieve y una lámina de aluminio de 7.5mm en la parte de atrás de la plancha.

El objetivo de este rubro es el disponer de un cielo raso falso final en color, lavable con agua, que proporcione asepsia casi total, importante aislamiento térmico y acústico, un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, o en sitios que indique el Fiscalizador.

Las planchas de construcción liviana, se presentan en dimensión de 60 x 60 cm para áreas interiores y de 60x120 cm para corredores internos y externos. Por su composición resiste hasta 150N y su peso es de 7Kg/m2. Su coeficiente acústico está entre 0.1-03, funciona de buena manera para estos requerimientos. Es Resistente n un 95% a la humedad y una reflectancia de 0.75



Modulado para colocación en aulas, oficinas, baños, laboratorios, etc.

Procedimiento:

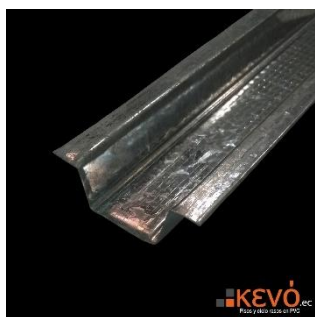
Para reticulado 60 x 60cm, su colocación es similar a la del panel de yeso di hidratado común; es decir mediante el trazado y colocación de una sub estructura o suspensión de tol de 1/40, estructurado en módulos de 60 x 60 cmts. Cuyos componentes son tees centrales y ángulos perimetrales. La tee de suspensión vista va pintada de blanco con pintura al horno.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cielo continuo en corredores, se utilizara el sistema similar al del gypsum de cielo raso, es decir con juntas perdidas para lo cual deberán utilizarse perfiles de acero estructural bajo la norma ASTM-A653, con revestimiento galvanizado.



Omega /Espalda Fuerte



Perfil Track 3 5/8



Perfil Stu 3 5/8

Previo al trazado de la modulaci3n, se verificar4 que las instalaciones el4ctrica e hidro sanitarias que deban ubicarse entre la losa o cubierta y el cielo falso, se encuentren terminadas, probadas y aprobadas por Fiscalizaci3n.

Debe dibujarse y definirse la ubicaci3n modular de los remates, as4 como la de las l4mparas de iluminaci3n, y otros equipos electr3nicos o mec4nicos, de tal manera como lo especifiquen los planos de detalle o Fiscalizaci3n.

Equipo m4nimo: Herramienta menor, andamios met4licos, pistola para disparo de clavos de anclaje.

Materiales m4nimos: Plancha de Gypsum Vinil Foil Aluminio en medidas de 60x60cm o 60x120 cm en espesor de 7.5mm:

Perfiles cielo raso Tee-12, Tee 4, Tee- 2, 4ngulo L-12, alambre galvanizado N4 16, Clavo de Impacto y Clavo Negro dde Acero, 60x60 reticulado;

Omega Galvanizada, o espalda fuerte como perfil primario, Perfil Track galvanizado, Perfil Stud galvanizado 3 5/8, tacos Fischer F-8+colepato, pernos autoperforantes para continuo; que cumplir4n con el cap4tulo de especificaciones t4cnicas.aciones t4cnicas de materiales.

Mano de obra m4nima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Especialista en revestimientos (E.O.D2)

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medici3n y forma de pago: La medici3n se la har4 en unidad de superficie con dos decimales

EL PAGO SE EFECTUAR4 A LA RECEPCI3N DEL HITO CORRESPONDIENTE.

154. 180116.- CIELO RASO FALSO CON PLANCHA DE GYPSUM VINIL FOIL ALUMINIO REVESTIDAS DE PVC EN LA CARA VISTA Y FOIL EN LA CARA SUPERIOR CONTINUO (60x 120 x 7.5mm)

Descripci3n del rubro:

Son todas las actividades para la provisi3n y colocaci3n del revestimiento de planchas modulares para cielo falso o tumbado con placas de gypsum con doble revestimiento de pvc y foil en las caras externas de la misma. Este producto es un panel, recubierto en su frente y sus lados de PVC en relieve y una l4mina de aluminio de 7.5mm en la parte de atr4s de la plancha.

El objetivo de este rubro es el disponer de un cielo raso falso final en color, lavable con agua, que proporcione asepsia casi total, importante aislamiento t4rmico y ac4stico, un acabado est4tico y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, o en sitios que indique el Fiscalizador.

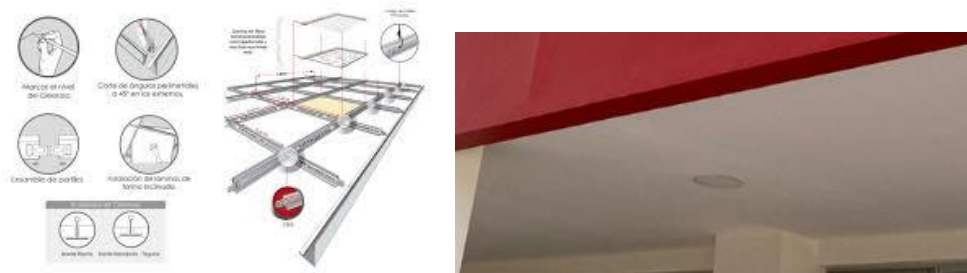
Las planchas de construcci3n liviana, se presentan en dimensi3n de 60 x 60 cm para 4reas interiores y de 60x120 cm para corredores internos y externos. Por su composici3n resiste hasta 150N y su peso es de

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7Kg/m². Su coeficiente acústico está entre 0.1-0.3, funciona de buena manera para estos requerimientos. Es Resistente n un 95% a la humedad y una reflectancia de 0.75

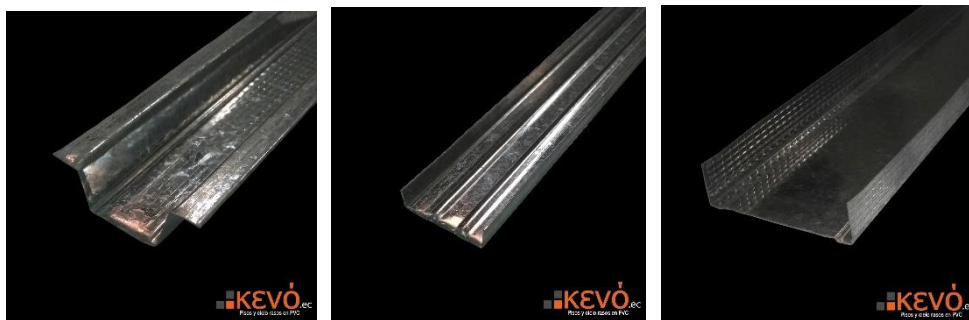


Modulado para colocación en aulas, oficinas, baños, laboratorios, etc.

Procedimiento:

Para reticulado 60 x 60cm, su colocación es similar a la del panel de yeso di hidratado común; es decir mediante el trazado y colocación de una sub estructura o suspensión de tol de 1/40, estructurado en módulos de 60 x 60 cmts. Cuyos componentes son tees centrales y ángulos perimetrales. La tee de suspensión vista va pintada de blanco con pintura al horno.

Cielo continuo en corredores, se utilizara el sistema similar al del gypsum de cielo raso, es decir con juntas perdidas para lo cual deberán utilizarse perfiles de acero estructural bajo la norma ASTM-A653, con revestimiento galvanizado.



Omega /Espalda Fuerte

Perfil Track 3 5/8

Perfil Stu 3 5/8

Previo al trazado de la modulación, se verificará que las instalaciones eléctrica e hidro sanitarias que deban ubicarse entre la losa o cubierta y el cielo falso, se encuentren terminadas, probadas y aprobadas por Fiscalización.

Debe dibujarse y definirse la ubicación modular de los remates, así como la de las lámparas de iluminación, y otros equipos electrónicos o mecánicos, de tal manera como lo especifiquen los planos de detalle o Fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos, pistola para disparo de clavos de anclaje.

Materiales mínimos: Plancha de Gypsum Vinil Foil Aluminio 60x1.21, Perfil T12, Perfil T4, Perfil T2, Perfil L10, Alambre galvanizado No.18, Tornillos 1 a 4", Empaste tipo masilla para juntas, MASILLA POLVO 30 KG., Pintura acrilica Satinada, cinta de papel (gypsum) 5cmx 75m

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Instalador de revestimiento en general (E.O.D2), Albañil (E.O.D2)

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad de superficie con dos decimales

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

155. 180194.- PINTURA PARA SEÑALIZACION

Descripción del rubro:

Son los trabajos de pintura alquídica modificada mate, para señalización en el piso de las canchas deportivas, zonas específicas indicadas en los planos o en sitios que indique Fiscalización.

Procedimiento:

Previo a la colocación de la pintura se debe delimitar el área de pintura, estas áreas deben estar libres de polvo, aceites grasas, etc; se debe timbrar en el piso con caoba o pegando masking o cinta adhesiva la parte exterior del área a pintarse.

Se procederá a realizar la mezcla de la pintura de señalización con el diluyente, en un recipiente apropiado para el efecto y en seguida se procederá a pintar las zonas delimitadas, con rodillo o soplete, se dejará secar de tres a cuatro horas y se tomará en cuenta las especificaciones del fabricante.



Una vez concluido todo el proceso de señalización con pintura, Fiscalización efectuará la verificación de que éste rubro se encuentre perfectamente terminado.

Equipo mínimo: Herramienta menor,.

Materiales mínimos: Pintura acrílica antideslizante de alto tráfico (canchas y pisos), Sellador impermeabilizante para canchas y pisos, Brocha 4" mango rojo, Cinta adhesiva, Piola; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en metro lineal con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

156. 180000.- PARED DE FIBROCEMENTO

Descripción del rubro:

Son todas las actividades que se requieren para la instalación de divisiones verticales de estructura metálica y planchas de fibrocemento de 10mm, estructuras para soporte, y todas las actividades que requieran este acabado.

El objetivo será la colocación de las divisiones en los sitios y con el diseño que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos, dirección arquitectónica o por fiscalización.

Procedimiento:

El constructor verificará y recibirá la aprobación de Fiscalización de que el ambiente se encuentra en condiciones de recibir la pared divisoria. Se inicia con en la losa terminada adyacentes al sitio de colocación. Mediante piola revestida de tiza u otro material similar, se timbrará los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura. Se sujetará por medio de tornillos y pernos a la estructura de soporte de pared. Realizada la sujeción la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Para el relleno de la junta entre placas se aplica una primera mano de masilla para fibro cemento a lo largo de la junta, con una espátula de 3" o 4" en un ancho de 8 a 10 cm. Se fija la cinta de fibra de vidrio, inmediatamente antes de dejar secar la primera capa, retirando el exceso de masilla. Fijar firmemente la cinta evitando que quede despegada de la orilla o forme ondulaciones.



Aplicar una segunda capa de masilla muy delgada, cubriendo y rebasando la cinta de fibra de vidrio. Presionando del centro de la junta hacia los costados con el fin de reducir al mínimo el abultamiento generado por la masilla y la cinta.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios metálicos, Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo, Caladora de baja velocidad para cortes longitudinales y transversales, Taladro y berbiquí con broca para metal, Atornillador eléctrico, rayador para despuntes, serrucho de punta. Gafas y protección respiratoria.

Materiales mínimos: Plancha de fibro cemento resistente 4'x8'x1/2", alambre galvanizado # 16, tacos de fijación # 8 + colepato, pernos auto-perforantes, masilla de juntas para fibro cemento de granulometría gruesa, cinta malla, estuco de interiores, pintura látex vinilo acrílica de interiores, agua; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Pintor (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Est.Oc.E2),

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad metro cuadrado con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

157. 190000.- CUBIERTAS

**158. 190027.- CUBIERTA DE POLYCARBONATO ALVEOLAR 8mm
(INCLUYE ESTRUCTURA METÁLICA)**

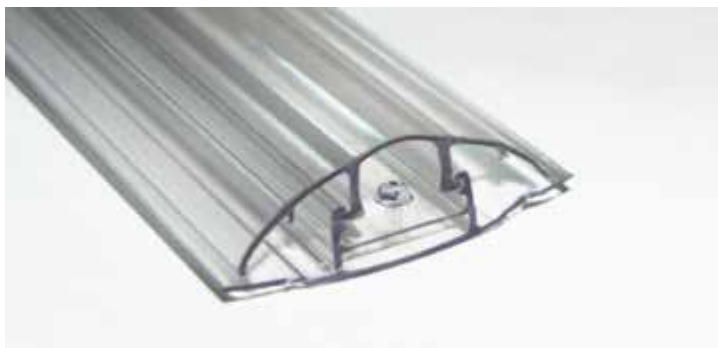
Descripción del rubro:

Es el conjunto de actividades para la provisión y colocación de techo de la estructura de cubierta, formada por láminas o paneles tipo Policarbonato Alveolar en cubierta en los sitios que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos y los determinados por Fiscalización.

Procedimiento:

Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique el tamaño de los paneles, distancia entre ejes de correas, detalles de colocación, los elementos y accesorios de cubierta tales como: limatesa, limahoya, caballete, zonas de iluminación y ventilación, canales de agua lluvia, vierteaguas y otros complementarios del sistema de cubierta. Verificación de niveles, cotas y pendientes que estén determinadas en el proyecto. Estructura metálica de cubierta debe estar concluida. Verificación del estado de las láminas a su ingreso a obra y previo a la colocación: no presentarán dobles alguno.

Se inicia con la fijación del accesorio “base” a las vigas, utilizando tornillos para fijar base a las vigas del techo. Los tornillos no deben doblarse ni se romperse ni ejercern demasiada presión sobre el perfil.



Paso 1. Se coloca la plancha encima de los cantos de apoyo del perfil de base instalado, con el lado con filtro UV hacia el exterior.

Paso 2. Coloque el segundo perfil de base a una distancia de 1,05 m por debajo de la lámina y conéctela a la viga.

Paso 3. Para concluir la instalación, conecte el perfil tapa a la base, martillándolo en su lugar con un mazo de goma. Continúe agregando secuencialmente: una plancha (paso 2), un perfil base (paso 3) y una tapa (paso 4), hasta llegar al final de la estructura

Control de los cortes de colocación en sus dimensiones requeridas, conforme los cortes uniformes y exactos. El corte en exceso determinará el rechazo de la lámina. El corte en defecto, será corregido. Las uniones se las realizará según especificaciones determinadas por el fabricante.

Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones, verificación del tipo de anclajes (pernos autoroscantes). En los remates con paredes se debe instalar flashing botaguas para evitar la humedad en las paredes.

Para sellado de alvéolos en la parte superior de la plancha se coloca cinta aluminio



CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

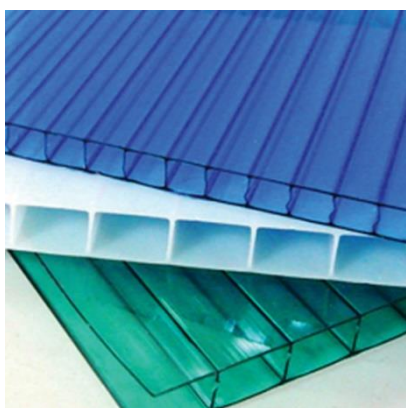
LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para sellado de alvéolos en la parte inferior de la plancha



Puesta a prueba y verificación de la impermeabilidad de la cubierta: Fiscalización exigirá las pruebas necesarias para la aceptación del rubro concluido. Verificación de niveles, alineamientos, pendientes y otros. Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta.



Colocación de canales y bajantes de agua lluvia perimetrales (posterior a este rubro).

La Fiscalización aprobará o rechazará la entrega de la cubierta concluida, que se sujetará a las pruebas, tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamio metálico, martillos de goma.

Materiales mínimos: Planchas de policarbonato pernos autoroscantes, perfil HCP, cubrezócalos accesorios calidad Filtro UV, cinta de aluminio y cinta filter, Acero estructural $F_y=4200$ Kg/cm²; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Instalador de revestimiento (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en metros cuadrados con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

159. 190028.- CUBIERTA DE GALVALUME 0.40 PREPINTADA CON POLIURETANO

Descripción:

Es el conjunto de actividades para colocar cubierta metálica formada por láminas o paneles tipo sandwich aislante de acero, para cubiertas, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de lámina estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios.

Procedimiento:

- Instalación de la cubierta en los sitios que se indique en planos del proyecto, detalles constructivos y pendientes (cualquier pendiente) o los determinados por la fiscalización, así como cubrir y proteger una edificación de los cambios e inclemencias del tiempo.
- Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique el tamaño de los paneles, distancia entre ejes de correas, detalles de colocación, los elementos y accesorios de cubierta tales como: limatesa,

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

limahoya, caballete, zonas de iluminación y ventilación, canales de agua lluvia, vierteaguas y otros complementarios del sistema de cubierta.

Recomendaciones:

- Verificación de niveles, cotas y pendientes que estén determinadas en el proyecto.
- Estructura metálica de soporte para techado debe estar concluida.
- Verificación del estado de las láminas a su ingreso a obra y previo a la colocación: no presentarán dobles ni deformación alguna.
- Almacenamiento, perfectamente asentadas sobre maderos nivelados. No se permitirá el apilamiento de las láminas sobre la estructura de cubierta.
- Control de los cortes de traslape, en sus dimensiones requeridas, conforme los traslapes determinados: cortes uniformes y exactos. El corte en exceso determinará el rechazo de la lámina.
- Verificación del equipo adecuado para instalar, perforar y cortar las planchas.
- Los traslapes se los realizará según especificaciones determinadas por el fabricante.
- Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones.
- Verificación del tipo de anclajes (pernos autoroscantes).
- Para la instalación se debe pisar siempre en los valles de la lámina.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamio metálico, taladro de mano con broca para metal. Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo, equipo de seguridad industrial.

Materiales mínimos Panel para cubiertas de perfil trapezoidal, fabricado de acero y recubierto de una aliación de aluminio y zinc, resistente a la corrosión de 0,40mm espesor, cresta de 30mm de altura tipo sandwich aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandelas, caballetes, elementos de fijación, tirafondos o ganchos de platina para correas metálicas, incluye capuchones y arandelas, que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Instalador de revestimiento (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

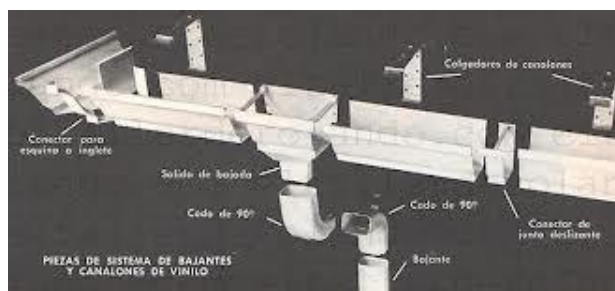
Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad de superficie con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

160. 190029.- CANALON RECOLECTOR DE AGUAS LLUVIAS EN VINILO

Descripción:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios, herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de los canales de recolección de aguas lluvias de las cubiertas indicadas donde los planos y detalles arquitectónicos lo especifiquen o Fiscalización disponga.



Procedimiento:

Se instalarán andamios metálicos y en la cubierta, en la limahoya se instalarán los canales de pvc, para lo cual se utilizarán rigidizadores y soportes en la estructura metálica base del techado, verificando que el

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

traslape para la caída de agua sea al interior del canal a instalarse, se utilizarán además todos los accesorios necesarios tales como conectores de canal, esquineros, adaptadores de bajante, codos de bajante a 45° y 90°

Se realizan pruebas de riego de agua en los canales y verificar que no haya ingreso de la misma al interior de la construcción, caso contrario se corregirá el sitio de ingreso de agua según indicaciones de la Fiscalización.

Una vez concluido el proceso de instalación de los canales y accesorios, Fiscalización efectuará la verificación de que este rubro se encuentre perfectamente terminado

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamio metálico, taladro de mano con broca para metal, equipo de seguridad industrial.

Materiales mínimos Canales y accesorios fabricados en pvc, resistente a la corrosión y con protección solar UV, elementos de fijación; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Instalador de revestimiento (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad lineal con dos decimales ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

161. 195208.- DERROCAMIENTO DE CERRAMIENTO, INCLUYE DESALOJO

Descripción del rubro:

Esta operación se realizará en aquellos casos en que el estado de degradación de las mamposterías así lo amerite y/o los requerimientos arquitectónicos y estructurales así lo soliciten a fin de que los nuevos elementos arquitectónicos puedan ser desarrollados a cabalidad, según el nuevo proyecto de intervención.

Procedimiento:

Antes de ejecutar los derrocamientos de mamposterías de cerramiento, se tiene que desmontar si hubiere el cableado eléctrico y las instaciones hidro sanitarias o electrónicas.

En los planos de liberación se indicarán los elementos a ser derrocados por requerimientos arquitectónicos, en los casos de degradación de la obra de fábrica, la Fiscalización marcará y autorizará su derrocamiento.

Las mamposterías deberán estar apuntaladas para prevenir daños progresivos y garantizar la estabilidad temporal. Fundamentalmente la demolición de cerramientos se refiere a las mamposterías de bloque que no se incluyen en la nueva funcionalidad del proyecto.

La metodología constructiva será la siguiente: verificar todas las condiciones de seguridad y de estabilidad del apuntalamiento que quedan en las áreas vecinas a la pared. Remover mecánicamente los materiales utilizando herramienta manual adecuada para cada caso. Desprender los mampuestos aledaños (descosidos de muros) para normar trabas que sirvan para la incorporación del nuevo material; colocación de mampuestos respetando trabas previstas. La intervención avanzará por partes y siempre apuntalando

En caso de demolición de jambas, riostras y dinteles incorporados a la mampostería, se hará por partes y con mucho cuidado para evitar el debilitamiento de las estructuras de la edificación. En todo caso se seguirán las instrucciones indicadas en los planos estructurales y previo a esta operación deberá contarse con las instrucciones del calculista de los estudios o de la dirección arquitectónica.

Este rubro se utilizará cuando la dirección arquitectónica ordene derrocamientos por cambios que pudiera solicitar en el proceso de construcción, previa aceptación de la fiscalización, al efecto se anotará en el libro

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

de obra las disposiciones impartidas al respecto, con sus respectivas firmas de responsabilidad.

Se lo retirará desde arriba, en forma horizontal descendente, partiendo de la unión con la estructura, para llegar al final del muro transversal, hasta el nivel de piso o el que se indique en planos. La unión deberá ser previamente cortada, con amoladora y disco, por ambos lados, en una profundidad mínima de 50mm. Los retiros pueden efectuarse con zapapico, puntas, y similares, los que serán en piezas de tamaño adecuado, para su manejo y transporte manual. Se deberá realizar, por cuenta del mismo rubro, el acarreo permanente de los materiales de desecho para no cargar los entresijos que reciben el material retirado; igualmente, se impedirá el impacto por caída libre de materiales sobre el pisolimpieza comprende el desalo de toda suciedad y todo el material sobrante o basura proveniente de las obras ejecutadas, la cual debe desalojarse fuera del área de construcción debiendo depositarse en los sitios determinados por la Fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora, acanaladora, discos de corte, puntas, andamios, tomas eléctricas de 110 y 220 v, equipos de seguridad industrial, cargadora, volqueta.

Materiales mínimos: No Aplica.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (EST. OC. B3), Operador retroexcavadora (Estr. Oc. C1), peón (EST. OC. C1).

Unidad: Metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago:

La unidad de medida será el m2, y el pago se lo realizará de acuerdo a lo medido antes de iniciar la remoción, el precio contractual incluye la liberación de jambas, riostras y dinteles, y otros elementos complementarios de las mamposterías, así como el desalojo del escombros resultante. Se pagará con el precio unitario contractual, con dos decimales, recibido y aprobado por fiscalización. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**162. 199535-1.- MONTAJE Y DESMONTAJE DE CERRAMIENTO
PROVISIONAL DE MADERA PLYWOOD DE 4 MM O SIMILAR
H=2,4 M**

Descripción

El rubro consiste en colocar en obra un cerramiento provisional de madera, y a su vez desmontarlo y volverlo a colocar en donde el proyecto lo requiera durante la ejecución de la etapa correspondiente.

Procedimiento:

En los lugares donde fiscalización lo establezca, se procederá a colocar el cerramiento que estará constituido por madera plywood de 4 mm de espesor en una altura de 2.40 m.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo Mínimo: Herramienta menor.

Materiales Mínimos: Clavos, Pingos de eucalipto, Tiras de eucalipto 4 x 5 x 300 cm, Plancha de Plywood 1.22x2.44m de 4mm

Mano de Obra: Inspector de obra (E.O.B3), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2)

Unidad: metro cuadrado.

Medición y Forma de Pago.- Se medirá el área efectiva de cerramiento colocado en metros cuadrados. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**163. 199535-2 CERRAMIENTO PROVIS H=2.4M CON LONA VERDE Y
PINGOS (INC. MALLA 6-15)**

Descripción

Consiste en el trabajo de construir y colocar en obra un cerramiento provisional de lona verde y pingos, y a su vez desmontarlo y volverlo a colocar en donde el proyecto lo requiera durante la ejecución de la etapa correspondiente.

Procedimiento:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En los lugares donde fiscalización lo establezca, se procederá a colocar el cerramiento que estará constituido por madera pywood de 4 mm de espesor en una altura de 2.40 m.

Control de Calidad, referencias, normativas y aprobaciones: N/A

Equipo Mínimo: Herramienta menor.

Materiales Mínimos: Tabla dura de encofrado de 0.30m, cuarterones de encofrado, clavos 2'', 2 ½'', 3'' 3 ½'', alfajía 6*6*250 cm.

Mano de Obra: Inspector de obra (E.O.B3), Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2)

Unidad: metro cuadrado.

Medición y Forma de Pago.- Se medirá el área efectiva de cerramiento colocado en metros cuadrados. EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**164. 196033-1: CERRAMIENTO DE PANELES RÍGIDOS DE MALLA
ELECTROSOLDADA Y POSTES METÁLICOS.**

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de un cerramiento metálico modular rápido y de fácil armado, que incluye postes y fijaciones de paneles electro soldados con recubrimiento estándar de acero, zinc y pintura poliéster, color verde.

Características:

Altura	Numero de Fijaciones	Ancho (m)	Número de pliegues	Altura poste (m)	Sección (mm)	Diámetro alambre (mm)	Acabado en paneles y postes
2,4	5	2,5	5	3	75x75	4,65	Dúplex Galvanizado + Pintura poliéster

Procedimiento:

El constructor presentará las respectivas muestras de colores y especificaciones del cerramiento metálico modular al fiscalizador, previo a la ejecución de este rubro. Una vez aceptado el producto y escogido el color procederá a realizar el trabajo. El fiscalizador dará su aprobación sobre la preparación del área donde se instalará el cerramiento. Una vez aprobada la linderación acorde a los planos y conformidad municipal, se procederá de la siguiente manera:

Retirar escombros, material orgánico y basuras de la zona de instalación del cerramiento, verificando la existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan ser afectadas por la obra a iniciar.

Replanteo de alineaciones y niveles Trazar la línea perimetral donde se instalará el cerramiento.

Realizar una excavación de dados cada 2.532 mts sobre la línea del cerramiento. Estos dados deben tener una base cuadrada de 0.25 x 0.25 mts y una profundidad de 0.50 mt.

Ubique los postes en el centro de cada dado excavado, plome, nivele y funda con el concreto de 180 kg/cm². Los postes deberán quedar con una altura de 2.10mts a partir del terreno para la instalación de las mallas.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Una vez el concreto de los dados haya fraguado y los postes en el extremo superior del poste con el fin de evitar el ingreso de agua estén totalmente rígidos, se procederá con el montaje de la malla y los accesorios.

Fijar la malla a los postes con las fijaciones pernos y tuercas.

Gire la tuerca hasta que se fracture, éste sistema autorrompiente incrementará la seguridad del cerramiento.



Insertar la tapa de PVC a presión



Equipo mínimo: Herramienta general, Nivel, llave especial, taladro, martillo o mazo.

Materiales mínimos: Hormigón f'c 180 Kg/cm², Cerramiento Modular de Estructura Rígida compuesto por paneles, postes con recubrimiento estándar de acero, zinc y pintura poliéster, color verde, accesorios fijación metálica, tapa plástica, perno coche, tuerca de seguridad, pernos expansores, que cumplan con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Est. Oc.B3) Albañil (Est. Oc. D2) peon (Est. Oc. E2)

Unidad: Metro lineal (ml)

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago: La medición de este rubro se lo hará por metro cuadrado (m2). *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE*

165. 197361-1.- BATERÍA SANITARIA PORTATIL

Descripción.-

Un sistema hidro - sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las piezas sanitarias como es el inodoro, que debe ser de alta eficiencia y ahorro de agua.

Procedimnto.-

El objetivo será la instalación de los inodoros indicados en los planos de detalle, de una sola pieza, de bajo consumo de agua, de alto tráfico y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones del A/I Fiscalizador

Equipo minimo: Herramienta menor.

Materiales minimos: Bateria sanitaria portatil (material en polietileno, cubierta translucida;dimensiones: alto:2,20m, ancho:1,05 m, profundidad:1,05 m)

Mano de obra minima calificada: peón (E.OE2)

Unidad: Mes

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad La medición será de acuerdo a la cantidad real instalada en obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ÁREA
INSTALACIONES HIDRO SANITARIA**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS

SISTEMA DE AGUA POTABLE

166. 200007.- MONTANTE PVC 2”

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de una tubería vertical de suministro de agua para distribuirla a los agua a los puntos de consumo dentro de los edificios donde los planos y detalles hidro sanitarios lo especifiquen o Fiscalización disponga.

Procedimiento:

Se instalará: Tubería y accesorios para agua fría en tubos de cloruro de polivinilo PVC Rígido unión roscable INEN 1373: conducción de agua potable a presión de trabajo de 116 lbs/pulg.

El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización.

Se procederá a verificar los recorridos de tuberías a instalarse para evitar interferencias con otras instalaciones, procurando que los recorridos sean lo más cortos posibles; revisar si las tuberías cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso; que las tuberías no estén en contacto con materiales o en sitios no apropiados, tomando las medidas correctivas.

Se requiere marcar claramente los sitios que se requiere acanalar o picar en pisos y paredes para alojar tuberías; todos los canales se realizarán antes de enlucir las paredes o masillar el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 15 cm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 20 cm de espesor para tubería de hasta 38 mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar tuberías de agua potable en mamposterías de 10 cm de espesor.

En el libro de obra, se deben registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

INSTALACIÓN:

Para determinar la longitud de tramos de tuberías a cortarse, se ubican los accesorios que se conectarán a los extremos del tramo y se medirá con el traslape necesario para su conexión al accesorio, se debe utilizar un tornillo de banco o mordaza. Luego de corte a escuadra, se removerán las rebabas con lija fina.

Para la conexión de accesorios y tuberías se empleará un sellante que asegure una junta firme, como cinta teflón y sellador (suelda líquida de PVC o similar) para tubería PVC unión roscable.

Se cuidará que al momento de conectar cada tramo de tubería, éste se encuentre limpio en su interior; el ajuste se realizará manualmente con un remate de una o dos vueltas, sin forzar el ajuste ya que perjudicaría la resistencia del accesorio y los hilos de la rosca.

Una vez conectadas las tuberías se someterán a una prueba de presión no menor a 100 psi, procediendo a sellar todas las salidas en el tramo probado mediante taponés; se presurizará la red de tuberías con una bomba manual o motorizada provista de manómetro, hasta la presión de prueba manteniéndola por un lapso de quince minutos para proceder a inspeccionar la red. La existencia de fugas, serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva prueba, cuyos costos serán a cargo del constructor. Alcanzada una presión estable de prueba, se mantendrá un tiempo mínimo de 24 horas.

Revisar y mantener las tuberías, su fijación y posición correcta tanto en alturas como en posición horizontal y profundidad de empotramiento; proceder a sellar las tuberías con el mortero utilizado para el enlucido en paredes. De requerirlo se colocarán mallas de refuerzo para impedir rajaduras posteriores en los sitios de fijación y relleno de las tuberías.

Fiscalización realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tornillo de banco o mordaza, arco y sierra, tarraja con dados para rosca NPT según diámetro del tubo

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos Tubo de presión norma 1773- 0,80 MPA DE D=2", soldadura líquida para PVC (poli pega o similar), elementos de fijación; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad lineal con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

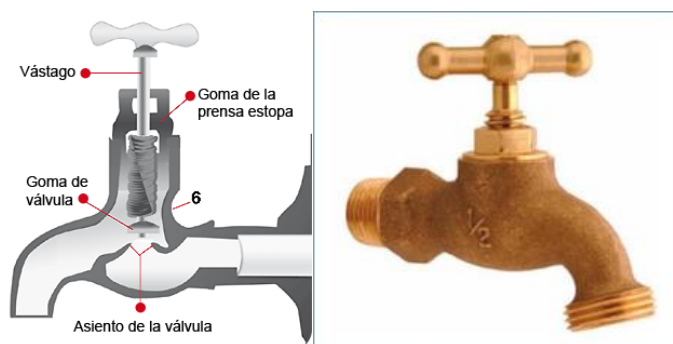
167. 200023.- LLAVE DE MANGUERA DE BRONCE D=1/ 2"

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de llave de manguera de bronce de donde los planos y detalles hidro sanitarios lo especifiquen o Fiscalización disponga.

Procedimiento:

Se instalará en la salida de la tubería de 1/2" de agua potable una llave de bronce, tipo Red/White o similar, con acople roscado, para lo cual la tubería que alimenta el accesorio deberá haberse tarrajado previamente al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión.



Equipo mínimo: Herramienta menor, tornillo de banco o mordaza, arco y sierra, tarraja con dados para rosca NPT de 1/2".

Materiales mínimos llave de manguera de bronce D=1/2", soldadura líquida para PVC (poli pega o similar), teflón; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

168. 200030.- PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1"'''

169. 200031.- INSTALACION DE PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 1/2"

170. 200032.- INSTALACION DE PUNTO DE AGUA PVC ROSCABLE 3/4"

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, los cuales en el sitio del acople o acometida hacia una pieza sanitaria tal como inodoro, lavabo, ducha, llave de cocina o manguera se denomina "punto de agua potable" unión roscable.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, debiendo suministrarse un tapón en la salida de la tubería de agua, con acople roscado, para lo cual la tubería que alimenta el accesorio deberá haberse tarrajado previamente al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.



Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería Pvc con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.



Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora, tarraja.

Materiales mínimos: Tubería PVC presión roscable D=1/2'' y 3/4'', accesorios de reforzados, cinta teflon Tubería; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.Oc.E2),

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en unidad con dos decimales **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

171. 200140.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 110MM + ACCESORIOS.
172. 200141.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 90 MM+ ACCESORIOS.
173. 200142.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 75MM + ACCESORIOS.
174. 200143.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 63MM + ACCESORIOS.
175. 200146.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1-1/2" + ACCESORIOS.

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Normativa:

Tubería de cloruro de poli vinil o rígida (PVC) y cumplirán con las norma INEN 1373, para una presión de trabajo de 116 lbs/pulg, Los materiales básicos serán del tipo I para esfuerzo hidrostático de diseño de 2.000 psi (140 lb/cm²) para agua a 23 grados centígrados, es decir del tipo designado como PVC 1120.

Procedimiento:

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería Pvc con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Pruebas de Presión:

Para las pruebas de presión se utilizaran los tapones con sus respectivos anclajes de hormigos de acuerdo al tramo que vaya a comprobar con presión, el equipo a utilizar será las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, se llenara de agua limpia de red o de tanquero se dejara con presión la tubería dos horas o más de acuerdo a lo que indique el fiscalizador, si en la tubería se comprueba avería la reparación corre a cargo del contratista, la cual no será pagado.

Para la desinfección se utilizara el cloro residual granulado, el cual servirá para desinfectar la tubería, utilizando las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, las muestras serán llevada a un laboratorio químicos de acuerdo como indique la empresa de agua potable del municipio el cual dará su informe.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

Materiales mínimos: Accesorios pvc reforcado, tubería PVC presión (según el rubro)


















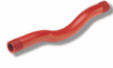






Unidad: Metro lineal (MI).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
CODO HH 90°		CODO HH 45°		CODO MH 90°		CURVA HH 90°																																																									
	<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
TAPÓN MACHO		TEE		UNIÓN UNIVERSAL		TAPÓN HEMBRA																																																									
	<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
UNIÓN R.R		ROSCA C/TUERCA		NEPLO 6 cm		NEPLO 8 cm																																																									
	<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63		<p>16 reducciones de 1/2" x 3/8" hasta 2" x 1 1/2" de 20mm x 16mm hasta 63mm x 50mm</p>		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>3/4x 1/2</td><td>25 x 20</td></tr> <tr><td>1x 3/4</td><td>32 x 25</td></tr> <tr><td>1x 1/2</td><td>32 x 20</td></tr> </table>	plg	mm	3/4x 1/2	25 x 20	1x 3/4	32 x 25	1x 1/2	32 x 20																				
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
plg	mm																																																														
3/4x 1/2	25 x 20																																																														
1x 3/4	32 x 25																																																														
1x 1/2	32 x 20																																																														
NEPLO 10 cm		NEPLO 15 cm		REDUCTOR		CÓDIGO DE REDUCCIÓN HH 90																																																									
	<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>3/4x 1/2</td><td>25 x 20</td></tr> <tr><td>1x 3/4</td><td>32 x 25</td></tr> <tr><td>1x 1/2</td><td>32 x 20</td></tr> </table>	plg	mm	3/4x 1/2	25 x 20	1x 3/4	32 x 25	1x 1/2	32 x 20		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2x3/8</td><td>20x16</td></tr> <tr><td>3/4x1/2</td><td>25x20</td></tr> <tr><td>1x3/4</td><td>32x25</td></tr> <tr><td>1x1/2</td><td>32x20</td></tr> </table>	plg	mm	1/2x3/8	20x16	3/4x1/2	25x20	1x3/4	32x25	1x1/2	32x20		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> <tr><td>1 1/4</td><td>40</td></tr> <tr><td>1 1/2</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>63</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32	1 1/4	40	1 1/2	50	2	63																
plg	mm																																																														
3/4x 1/2	25 x 20																																																														
1x 3/4	32 x 25																																																														
1x 1/2	32 x 20																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
plg	mm																																																														
1/2x3/8	20x16																																																														
3/4x1/2	25x20																																																														
1x3/4	32x25																																																														
1x1/2	32x20																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
1 1/4	40																																																														
1 1/2	50																																																														
2	63																																																														
TEE DE REDUCCIÓN		PUENTE		UNIÓN REDUCTORA HH		ADAPTADOR para tanque c/junta																																																									
	<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> <tr><td>3/4</td><td>25</td></tr> <tr><td>1</td><td>32</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20	3/4	25	1	32		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20		<table border="1"> <tr><th>plg</th><th>mm</th></tr> <tr><td>1/2</td><td>20</td></tr> </table>	plg	mm	1/2	20																																				
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
3/4	25																																																														
1	32																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
plg	mm																																																														
1/2	20																																																														
CODO CACHIMBA/CUR VA MH		CODOS 90 con inserto metálico		TEE HH con inserto metálico		UNIÓN HH con inserto metálico																																																									

176. 200147.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE D= 2" + ACCESORIOS.
177. 200148.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1-1/4" + ACCESORIOS.
178. 200149.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1" + ACCESORIOS
179. 200150.- SUMINISTRO E INSTALACION DETUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D= 1/2" + ACCESORIOS.
180. 200151.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERÍA PVC PRESIÓN ROSCABLE, D=3/4" + ACCESORIOS.

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Normativa:

Tubería de cloruro de poli vinil o rígida (PVC) y cumplirán con las norma INEN 1373, para una presión de trabajo de 116 lbs/pulg, Los materiales básicos serán del tipo I para esfuerzo hidrostático de diseño de 2.000 psi (140 lb/cm²) para agua a 23 grados centígrados, es decir del tipo designado como PVC 1120.

Procedimiento:

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería Pvc con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Pruebas de Presión:

Para las pruebas de presión se utilizaran los tapones con sus respectivos anclajes de hormigos de acuerdo al tramo que vaya a comprobar con presión, el equipo a utilizar será las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, se llenara de agua limpia de red o de tanquero se dejara con presión la tubería dos horas o más de acuerdo a lo que indique el fiscalizador, si en la tubería se comprueba avería la reparación corre a cargo del contratista, la cual no será pagado.

Para la desinfección se utilizara el cloro residual granulado, el cual servirá para desinfectar la tubería, utilizando las bombas manuales o eléctricas a criterio del contratista, las muestras serán llevada a un laboratorio químicos de acuerdo como indique la empresa de agua potable del municipio el cual dará su informe.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

Materiales mínimos: Accesorios pvc reforcados, tubería PVC presión roscable (según el rubro), cinta teflón.

Unidad: Metro lineal (MI).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**181. 200152.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE
COMPUERTA DE HF EXTREMOS LISOS D=90MM (INC. 2
UNIONES GIBAULT).**

**200153.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA DE HF
EXTREMOS LISOS D=63MM (INC. 2 UNIONES GIBAULT)**

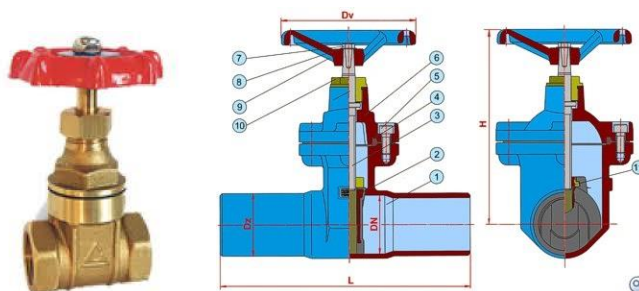
Descripción del rubro:

Consiste en el suministro de materiales, accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de válvulas de tipo Red Whyte de Bronce o similar para 125 lbs/pulg², se instalaran en la red de la tubería para cambio de direcciones del flujo y controlar el paso del agua en caso de reparaciones, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



El cuerpo y el mecanismo de cierre serán de bronce.

Material: bronce

Presión de trabajo: 200 lb/pulg²

Uniones: roscada hembra

Procedimiento:

Se instalarán en las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, válvulas de control con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería Pvc con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Valvula de compuerta de (según el rubro), Dos union Gibaut

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

182. 200154.- ACCESORIOS DE RED AAPP- PVC U/Z, D= 90, 75 Y 63MM

Descripción del rubro:

Consiste en la colocación de accesorios respectivos, herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de válvulas de tipo Red Whyte de Bronce o similar para 125 lbs/pulg², se instalaran en la red de la tubería para cambio de direcciones del flujo y controlar el paso del agua en caso de reparaciones, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable.

El cuerpo y el mecanismo de cierre serán de bronce.

Material: bronce

Presión de trabajo: 200 lb/pulg²

Uniones: roscada hembra

Procedimiento:

Se instalarán en las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, válvulas de control con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Para el roscado se utilizará la tarraja apropiada para tubería Pvc con el dado y la guía que corresponda al diámetro del tubo con la especificación de rosca NPT; el roscado se realizará en una sola operación continua sin cortar la viruta y regresando la tarraja; los filetes deberán ser precisos y limpios, según lo determina la norma ANSI B 2.1.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Accesorios de Red de PVC de 90 y 63mm.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Global (GLB).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

183. 200155.- ANCLAJES DE H.S - F"C=180KG/CM2

Descripción:

Consiste en la colocación de anclajes según los planos hidrosanitarios o por parte de la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Hormigon premesclado de 210Kg/cm², encofrado.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Global (GLB).

Medición y forma de pago: La medición se la hará global, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

184. 200230.- VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=1- 1/2"

185. 200231.- VÁLVULAS DE CONTROL, RW D=2"

Descripción:

Consiste en la colocación de válvulas de control según los planos hidrosanitarios o lo que disponga la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa.

Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora, tarraja.

Materiales mínimos: Valvula RW de (según el rubro), Accesorios de PVC reforzados, Cinta teflón.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará global, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

186. 200232.- PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIA DE AAPP

Descripción:

Consiste en la prueba hidráulica y desinfección de tubería según especifique los planos hidrosanitarios o lo que disponga la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa necesaria.

Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora, tarraja.

Materiales mínimos: Valvula RW de (según el rubro), Accesorios de PVC reforzados, Cinta teflón.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Metros lineales (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará global, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

187. 200233.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE MANGUERA D= 3/4"

188. 200234.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE ACOPLE RAPIDO EN JARDINERAS D= 3/4"

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro y colocación de llave de manguera, herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Procedimiento:

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrará e instalará completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

Materiales mínimos: llave de mangera 3/4", accesorios de PVC reforzados, cinta teflón, cloro.

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

189. 200235.- SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE BOMBEO PRESIÓN CONSTANTE (INC. 3 BOMBAS DE 5 HP, 2 TANQUE DE PRESION 120 GLS + ACCESORIOS)

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de equipo pesado por lo cual es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Procedimiento:

Se instalarán las tuberías de agua potable en los diferentes diámetros indicados, según el diseño y los planos hidráulicos del proyecto, con acople roscado, para lo cual la tubería utilizará los diversos tipos de accesorios, previamente la tubería deberá haberse tarrajado al hilo especificado, debiendo completarse el acople de éste elemento con permatex y teflón para garantizar su unión. El contratista suministrará e instalará completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2), maestro eléctrico (E.O.C1), maestro mecanico (E.O.C1).

Materiales mínimos: Tanque de presión de 120 glns, Equipo de presión constante (Incluye 2 bombas de 5 hp), Panel de control duple, Accesorios y equipos de Bombeo.

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

190. 200236.- SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE CISTERNA, CUARTO DE BOMBAS + PANEL DE CONTROL

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación del suministro e instalación de accesorios de cisterna por lo que es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

Materiales mínimos: equipo de cisterna, accesorios de cuarto de bomba, panel de control.

Unidad: Global (Glb).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

191. 200237.- CONSTRUCCION DE CISTERNA DE HORMIGON ARMADO F" C 280 KG/CM2. DE 14MX7MX2.11M-INTERIOR

Descripción del rubro:

Comprende en la construcción de cisterna de hormigón armado según los planos hidrosanitarios, y deben cumplir con todas las normas de este rubro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, vibrador de manguera, equipo de oxicorte.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2), herrero (E.O.D2), (carpintero E.O.D2)

Materiales mínimos: Hormigón premezclado de 280Kg/cm², encofrado, Alambre recosido # 18, Tapa con platinas y angulos-, hierro f"y= 4200 kg/cm²

Unidad: metro cubico (m³).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

192. 200238.- LIMPIEZA DE CISTERNA DE HORMIGON ARMADO E IMPERMEABILIZAR

Descripción del rubro:

Comprende en la limpieza de cisterna de hormigón armado e impermeabilizar, y darle un mantenimiento adecuado, para que en un futuro no presente daños al líquido vital.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2).

Materiales mínimos: empaste impermeable de alta calidad para paredes exteriores e interiores, accesorios.

Unidad: metro cuadrado (m²).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

193. 200239.- SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR D= 2 ", GENEAL DEL PLANTEL

Descripción del rubro:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consiste en la instalación del medidor por lo que es presindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción de todos los circuitos de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2), operador de equipo liviano (E.O D2), operador equipo pesado (E.O C1).

Materiales mínimos: Medidor de 2" de chorro multiple, Cajetin para medidor, con visor, Llaves 2" control bugatti, Collarin de PVC 90 mm x 2"

Unidad: unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará en longitud horizontal o vertical de recorrido con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE*

194. 200226.- VÁLVULA DE CONTROL RW D= 1/2"

195. 200227.- VÁLVULA DE CONTROL RW D= 3/4"

196. 200228.- VÁLVULA DE CONTROL RW D= 1"

197. 200229.- VÁLVULA DE CONTROL RW= 1 1/4"

198. 200230.- VÁLVULA DE CONTROL RW= 1 1/2"

199. 200231.- VÁLVULA DE CONTROL RW= 2"

200. 200282.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE DUCHA DE OJO,
INCLUYE LLAVE DE PIES D=1/2"

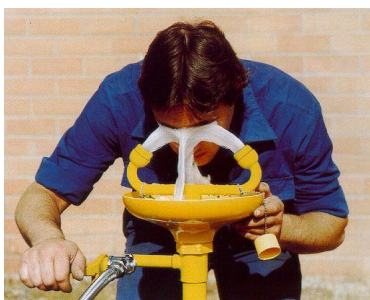
Descripción del rubro:

Comprende la provisión y montaje de Lavaojos de emergencia acero inoxidable, cumple la Norma AISI 304. NORMA: DIN EN ISO 15883

Los **lavaojos de emergencia**, conocidos también como **lavaojos** o **lavador de ojos**, son dispositivos de seguridad capaces de actuar de forma rápida y eficaz cuando una persona se ve afectada ante una contaminación de polvo, gases u otras sustancias.



Guardian



Se suelen emplear en el ámbito de laboratorio, aunque también son útiles para personas que exponen su vista ante materiales peligrosos en las distintas áreas de trabajo: sector industrial, de la construcción, transporte de mercancías peligrosas, unidades de primera intervención, fuerzas y cuerpos de seguridad, bomberos y servicios de rescate, entre otros.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Los **lavajos fijos de pared** se instalan en una pared acompañados de su cartel reglamentario donde se explica cómo utilizarlos de forma correcta. Los **lavajos de pie** hacen la misma función anclados al suelo. Una elección u otra dependerán principalmente del espacio disponible en la zona de trabajo

Para ello, los **lavajos de emergencia** tienen como objetivo descontaminar los ojos de los trabajadores ante cualquier tipo de accidente, fuga o vertido. Ofrecen agua aireada a baja presión y bañan la cara y los ojos sin dañar los tejidos oculares. De esta forma, se evitan problemas en los ojos derivados del contacto con alguna sustancia peligrosa

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Materiales mínimos: Lavaojos de emergencia de acero inoxidable, llave angular ½” x 1/2!”, manguera de acople, desagüe plástico y sifón, cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75, limpiador de tubo PVC, suelda líquida para tubo PVC o similar, limpiador de PVC o similar; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

201. 200317.- PUNTO DE VENTILACIÓN DE 75 mm TIPO “A”

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tuberías y accesorios de PVC de Ø=75mm, unión por cementado solvente con norma de calidad INEN 1374 para ventilación tipo A, desde el codo con ramal de ventilación de los inodoros hasta las paredes que permitan en su parte superior ventilar. Para evitar los malos olores del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños su descarga de ventilación será dirigida a la cubierta o puntos estratégicos alejados, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

La tubería a instalarse comprenderá principalmente para ventilación de las AASS de los urinarios y lavamanos, e inodoros a su vez está tubería se colocará como se indica en el detalle del plano correspondiente. Estas tuberías podrán conectarse a un costado del lavadero, según lo disponga la fiscalización.

Esta tubería quedará empotrada en la pared, y subirá hasta su punto de descarga. Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.

Las uniones de los tubos de PVC se la harán con suelda líquida de pvc o similar, o del tipo señalado en los planos. La superficie interior de las juntas deberá quedar al ras con la superficie del tubo. Las tuberías Ø=75mm vienen desde el codo con ramal de ventilación de los inodoros hasta las paredes que permitan en su parte superior ventilar el ramal y su longitud considerada es de 2 m. Los accesorios de la tubería: codos deberán ser de una sola pieza y de la mejor calidad, que cumplan la norma INEN 1374, acoplados entre sí mediante limpiador y soldadura líquida para tubería PVC, previo la limpieza en las uniones a conectarse, de manera que se eviten filtraciones.

El contratista suministrará e instalará completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Equipo mínimo: Herramienta menor, arcos y sierras manuales.

Materiales mínimos: Tubos PVC tipo “A” de 75 mm unión espiga/ campana, que deberán cumplir las pruebas descritas en estas especificaciones, resistencia a la flexión, limpiador de tubo PVC, suelda líquida de PVC o similar, codo PVC Ø=75mmx90°, rejilla PVC Ø=75mm se incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

202. 210000.- APARATOS SANITARIOS

203. 210008.- DUCHA CROMADA INCLUYE LLAVE Y ACCESORIOS

Descripción del rubro:

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las duchas de mezcladora de salidas de agua fría y caliente. El objetivo será la provisión e instalación de las duchas y llave mezcladora de control, con todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones de la Dirección Arquitectónica y la Fiscalización.

Procedimiento:

El objetivo será la instalación de las duchas articulados regulables completas con la grifería o comando, que se indiquen en los planos del proyecto, los detalles y las indicaciones del proyecto arquitectónico. Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren en su sitio los puntos de agua fría y caliente correctamente.

Verificar las cantidades y condiciones de los materiales a emplear. La grifería cumplirá con las normas NTE INEN: 602, 950, 967, 968, 969 y las establecidas ASTM en las referidas normas. Su inspección muestreo y la aceptación o rechazo se efectuará de acuerdo a la NTE INEN 966. El constructor presentará las muestras, con el certificado del fabricante sobre el cumplimiento de las normas.

Comprobar el buen funcionamiento de los desagües, por los que se evacuará el agua de la ducha y las rejillas de piso instaladas.

Verificar que los ambientes donde se instalarán estas griferías tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas.

En el libro de obra se registrarán todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante. No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos, sin huellas de uso anterior.

Para proceder a la instalación final de duchas mezcladoras en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados.

Para la conexión de la ducha (brazo y regadera) y de la llave de paso se empleará un sellante que asegure totalmente los accesorios, como permatex o similar y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Los ajustes de las partes de acrílico, cromadas, doradas u otras de la grifería se harán con cuidado y a mano, utilizando paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado

El constructor protegerá adecuadamente el conjunto de piezas que queda instalado con la red de agua, de los trabajos de enlucidos, corchado y colocación de azulejo.

Control de los cuidados en la ejecución del rubro, el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

Antes de dar por terminada la instalación de la ducha se procederá a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, las duchas probadas, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.

Las duchas ya aprobadas se mantendrán con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación de la obra.

Proceder a cerrar los ambientes que tienen la grifería ya instaladas, a la circulación normal de los obreros.

- Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la ducha instalada, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.
- Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles puertas, cerraduras y demás elementos del ambiente.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

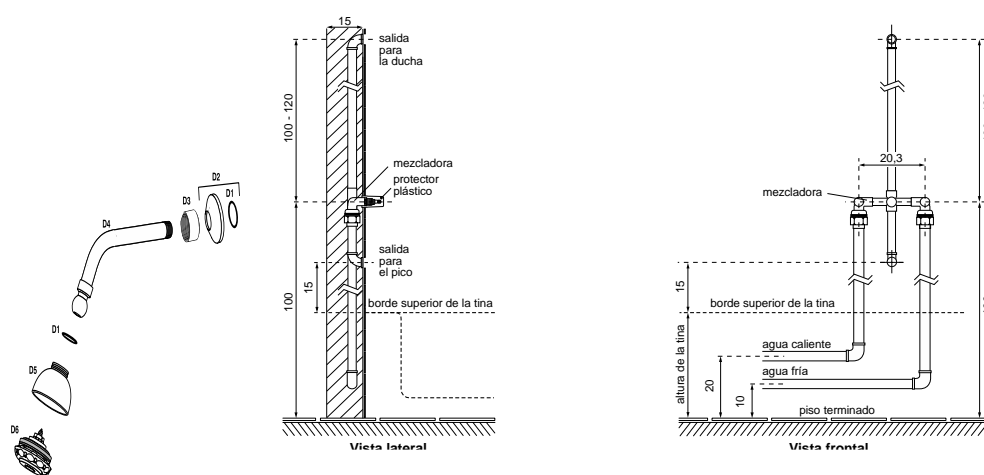
- El constructor dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.
- Mantenimiento de todo el sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.
- Fiscalización realizará la aceptación o rechazo de la ducha cromada, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro

Materiales: Ducha tipo “Trevi” de “FV” o similar, fabricada en bronce, completa, con materiales de sellado y estanquidad: que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Estructura ocupacional C2, C1, D2, E2.

Equipo: Herramienta de plomería, herramienta menor.

MEDIDAS SUGERIDAS PARA LA INSTALACIÓN (en cm):



Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Estas piezas serán de fabricación nacional, Serán del tipo de pared, cromadas con rejilla regulable y se las colocará a la altura especificada en los planos, irán con la respectiva mezcladora, se incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

204. 210013.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INODOROS CON FLUXOMETRO + ACCESORIOS

Descripción del rubro:

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el inodoro. El objetivo será la instalación de los inodoros de fluxómetro y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Se refiere al suministro e instalación de inodoros para fluxómetro con grifería de válvula y accesorios, y todo cuanto sea necesario para la instalación técnica del inodoro de fluxómetro.

Cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios. Requisitos

Procedimiento:

Para las baterías de baños para estudiantes se han especificado inodoros de fluxómetro del sistema llamado

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Flushing, que permite una descarga potente de agua. Estos artefactos deberán ser de buena fabricación que garanticen una alta calidad, tanto en su resistencia y funcionamiento, como en su acabado. Serán de color blanco.

Para su colocación se respetarán las ubicaciones, alturas y distancias indicadas en los planos y cualquier duda al respecto deberá ser consultada a la Fiscalización. Los inodoros deberán ser fijados al piso mediante anillos de cera y una vez que esté concluido el embaldosado del piso; no se aceptará la utilización de masilla de cemento para esta colocación. Se cuidará que estén centrados en relación al ancho de los cubículos. Los inodoros deberán ser fijados al piso mediante los respectivos tornillos o pernos según el modelo.

El Constructor deberá tomar en cuenta el diámetro apropiado para la acometida del agua a los aparatos, según lo que especifique la casa fabricante.



REQUERIMIENTOS PREVIOS

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se observará las siguientes indicaciones:

- Revisión general de planos y especificaciones técnicas con verificación del tipo de piezas sanitarias a instalarse; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos; los inodoros cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios. Requisitos.
- Realizar un plan de trabajo para la instalación de los inodoros a ser aprobado por la fiscalización. El constructor presentará los informes de cumplimiento de estas especificaciones, de muestras tomadas del material puesto en obra, o a su vez los certificados del fabricante o lo determinado por la fiscalización, la que podrá disponer su verificación mediante pruebas y ensayos, a costo del constructor.
- Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio el punto de agua y el desagüe.
- Disponer de una bodega con las debidas seguridades para almacenar estas piezas a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades, calidades y condiciones de los materiales a emplear.
- Comprobar el buen funcionamiento de los desagües que se van a conectar, poniéndolo a trabajar con agua.
- Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.
- Verificar que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas; igualmente los trabajos de albañilería y acabados se encontrarán concluidos.
- Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.
- Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

DURANTE LA EJECUCIÓN

- Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante. No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos.
- Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar en la instalación de los inodoros.
- Como sellante se empleará cinta teflón y permatex o similares, previa prueba y aprobación de la fiscalización.
- Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Todo inodoro que se instale será anclada fijamente cuidando su correcta alineación y presencia estética. Los elementos de fijación de los artefactos sanitarios serán los indicados por el fabricante, los establecidos en planos y a su falta los acordados por el constructor y la fiscalización.
- Verificación del cumplimiento de recomendaciones de los fabricantes, en la instalación del artefacto y sus componentes.
- Limpieza del artefacto, limpieza de tanque y taza, después de pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües.
- Verificación de estanquidad total de la instalación.
- Control de los cuidados en la ejecución del rubro: el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN:

- Antes de dar por terminada la instalación de una pieza sanitaria se debe proceder a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, los artefactos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- Los artefactos sanitarios ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación de la obra.
- Proceder a cerrar los ambientes que tienen artefactos sanitarios ya instalados, a la circulación normal de los obreros.
- Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del aparato instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro. Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles puertas, cerraduras y demás elementos del ambiente. El constructor dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.
- Mantenimiento de todo el sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.

EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN:

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados. Se determinará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega.

Para la conexión de agua a los artefactos sanitarios se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua perfectamente.

Para instalar el inodoro, se debe hacer un replanteo a lápiz en el piso para centrar perfectamente el inodoro en su sitio; se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos.

Para un acople correcto de la taza del inodoro a la tubería de desagüe, se utilizará un empaque de cera que se ajusta a la abertura inferior de la taza y se asienta a presión sobre la boca del desagüe en el piso, logrando la posición nivelada del artefacto; se aprietan los pernos de fijación.

Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento y regulación de la altura del agua en el tanque; la existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.

Los ajustes de las partes cromadas u otras de la grifería se realizarán con sumo cuidado y preferentemente a mano, con la utilización de paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del inodoro de fluxómetro instalado, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja

Materiales mínimos: Inodoros con fluxómetro + accesorios, accesorios de PVC reforzados, acople para fluxómetro, sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales. Estos inodoros serán de fabricación nacional; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

205. 210025.- LAVAMANOS DE PEDESTAL CON LLAVE TEMPORIZADA

Descripción del rubro:

El lavamanos de pedestal de porcelana vitrificada, con llave pressmatic, se instalará en los baños en el sitio marcado en planos, para lo cual el constructor deberá haber previsto las instalaciones de agua potable y desagüe necesarias (el proyecto no prevé agua caliente en lavamanos).

Un sistema hidrosanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las piezas sanitarias como es el lavamanos.

El objetivo será la provisión e instalación de los lavamanos y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones del A/I Fiscalizador.

Procedimiento:

Los lavamanos cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios. Requisitos.



La grifería será temporizada, con las normas NTE INEN: 602, 950, 967, 968, 969 y las establecidas ASTM en las referidas normas, los lavamanos deberán ser de alto tráfico.

Su inspección muestreo y la aceptación o rechazo se efectuará de acuerdo a la NTE INEN 966. El constructor presentará las muestras, con el certificado del fabricante sobre el cumplimiento de las normas. Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio los puntos de agua y el desagüe.

Verificar las cantidades y calidades y condiciones de los materiales a emplear.

En los sitios a instalarse, la obra civil y de acabados estará totalmente concluida.

Verificar si el lavamanos es de pedestal.

Verificar que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas.

En el libro de obra se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante, no se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos, sin huellas de uso anterior.

Antes de la instalación se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.

Control de los cuidados en la ejecución del rubro, el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para la conexión de artefactos sanitarios se empleará un sellante que asegure los accesorios, como permatex o similar y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y circule el agua perfectamente.

Para proceder con la instalación, se realizará un replanteo a lápiz en la pared, para centrar perfectamente el lavamanos en su sitio; dependiendo del modelo, se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos; se cuidará la altura y nivelación correcta.

Para una conexión correcta del lavamanos a la tubería de desagüe, se utilizará un acople de pvc de 32 mm que quedará pegado al tubo de desagüe; para la conexión de agua, se instalan las llaves angulares y mangueras de abasto.

Al lavamanos se le ajusta la mezcladora temporizada y el desagüe con los respectivos empaques, luego se asegura el artefacto con los tacos y ñetas, o con el pedestal si es el caso, o a su vez con un sello de silicona sobre el mueble; es posible entonces conectar las tuberías de abasto a la mezcladora, así como el sifón al desagüe.

Una vez fijo todo el artefacto se somete a varias pruebas de funcionamiento, procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento; la existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.

Los ajustes de las partes cromadas, doradas, de acrílico u otras de la grifería, se realizarán con sumo cuidado y preferentemente a mano, con la utilización de paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del lavamanos, verificando el cumplimiento de las normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.



Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Lavamanos con pedestal blanco, llave de lavamanos, teflón, silicon, desagüe con rejilla y sifón con acople de resina acetil, juego de 2 llaves angulares con mangueras flexibles cubiertas de malla acero inox. Llave conexión 1/2" manguera 16"; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Plomero, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

206. 200284.- Suministro e instalacion de Urinario + accesorios

Descripción del rubro:

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el urinario. El objetivo será la provisión e instalación de los urinarios con fluxómetro, con todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización. Los urinarios de pared están exclusivamente especificados para las baterías sanitarias.

Los urinarios de porcelana vitrificada, con fluxómetro, se instalarán en los baños en el sitio marcado en planos, para lo cual el constructor deberá haber previsto las instalaciones de agua potable y desagüe necesarias.

El objetivo será la provisión e instalación de los urinarios y todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones de Fiscalización.

Procedimiento:

Los urinarios cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios. Requisitos.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El urinario será adquirido en fábrica o a un distribuidor de reconocido prestigio, que garantice la idoneidad del producto, su buena calidad y que no tenga fallas como rajaduras, despostillados, porosidades, etc. se respetarán las medidas y separaciones indicadas en los planos de detalle y cualquier duda al respecto deberá ser consultada a la Fiscalización.

Antes de la colocación de la pieza el Constructor deberá verificar que los puntos de desagüe y de las salidas de agua estén en los sitios y distancias precisas. Esta recomendación sobre todo es válida para la ubicación de la boca del sifón de desagüe del urinario, la misma que deberá quedar a la medida que señale el fabricante separada desde el centro de la boca hasta el plomo de la pared en azulejo. Al momento de ejecutar las mamposterías, el Constructor deberá poner toda la precaución del caso en este tema y Fiscalización no aprobará los trabajos mientras no se cumplan estos requisitos.

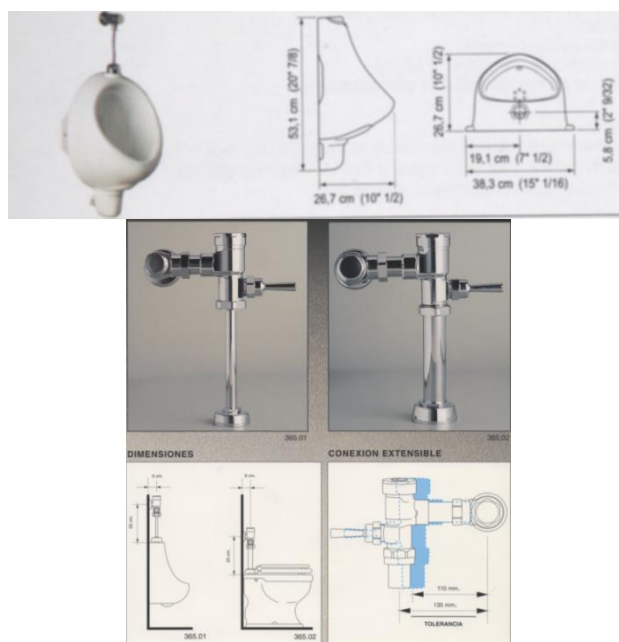
El urinario será colocado por el plomero responsable del contrato de plomería, por lo tanto el azulejero solo dejará señalado el punto central donde está el sifón del desagüe, para que el plomero se encargue de abrir el orificio y coloque perfectamente del urinario.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

Como acciones previas a la ejecución de este rubro se realizará:

Revisión general de planos y especificaciones técnicas con verificación del tipo de piezas sanitarias a instalarse, identificando exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos; los urinarios cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios. Requisitos. La grifería con las normas NTE INEN: 602, 950, 967, 968, 969 y las establecidas ASTM en las referidas normas. Su inspección muestreo y la aceptación o rechazo se efectuará de acuerdo a la NTE INEN 966. El constructor presentará las muestras, con el certificado del fabricante sobre el cumplimiento de las normas. Fiscalización podrá solicitar su verificación, mediante ensayos en laboratorio, para su aprobación.

Realizar un plan de trabajo para instalación de piezas sanitarias a ser aprobado por la fiscalización.



Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio el punto de agua y el desagüe.

Disponer de una bodega con las debidas seguridades para almacenar estas piezas a cargo de una persona que mantenga un kárdex para control de entrada y salida de materiales; verificar las cantidades, calidades y condiciones de los materiales a emplear.

Comprobar el buen funcionamiento de los desagües que se van a conectar, poniéndolo a trabajar con agua. Notificar a fiscalización el inicio y condiciones de ejecución de los trabajos.

Verificar que los ambientes donde se instalarán estas piezas tengan las seguridades del caso para evitar pérdidas.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Constatar la existencia del equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

Apertura del libro de obra, en el que se registran todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

Durante la ejecución:

Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante. No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia. Todos los materiales serán nuevos, sin huellas de uso anterior.

Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar en la instalación de piezas sanitarias.

Como sellante se empleará cinta teflón y permatex o similares, previa prueba y aprobación de la fiscalización.

Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.

Toda pieza sanitaria que se instale será anclada firmemente, cuidando su correcta alineación y presencia estética. Los elementos de fijación de los artefactos sanitarios serán los establecidos por el fabricante en planos y a su falta los previstos por el constructor y aprobados por la fiscalización.

Verificación del cumplimiento de recomendaciones de los fabricantes, en la instalación del artefacto y sus componentes.

Limpieza del artefacto, limpieza de rejillas de grifería y desagües, después de pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües.

Verificación de estanquidad total de la instalación.

Control de los cuidados en la ejecución del rubro: el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.

Posterior a la ejecución:

Antes de dar por terminada la instalación de una pieza sanitaria se procederá a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, los urinarios probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.

Los urinarios ya aprobados se mantendrán con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación de la obra.

Proceder a cerrar los ambientes que tienen artefactos sanitarios ya instalados, a la circulación normal de los obreros.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del urinario instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro. Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles, puertas, cerraduras y demás elementos del ambiente. El constructor dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.

Mantenimiento de todo el sistema, hasta la entrega - recepción de la obra.

Ejecución y complementación:

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados. Se determinará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega.

Para la conexión de agua con los artefactos sanitarios, se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua adecuadamente.

Para instalar el urinario, se realizará un replanteo a lápiz en la pared, para centrar el urinario en su sitio; dependiendo del modelo, se marcan las perforaciones para los pernos de fijación, se taladran y colocan los tacos; se debe cuidar la altura y nivelación.

Al urinario se le ajusta el desagüe con los respectivos empaques, para seguidamente asegurar el artefacto con los tacos; es posible entonces conectar la grifería, así como el sifón de mínimo diámetro de 50mm. Al desagüe.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Una vez fijo todo el artefacto se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento; la existencia de fugas serán motivo de ubicación y reparación para proceder a una nueva inspección.

Los ajustes de las partes cromadas, doradas u otras de la grifería se realizarán con sumo cuidado y preferentemente a mano, con la utilización de paños de tela o esponja fina, para no dañar su acabado.

Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del urinario instalado, verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja

Materiales mínimos: Urinario blanco, accesorios de pvc reforzados, sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, llave angular, anillo de cera.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor, EO C1, Albañil E O D2, peon E O E2

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

207. 210074.- FREGADERO DE ACERO INOXIDABLE 1 POZO CON ESCURRIDOR INCLUYE GRIFERÍA Y ACCESORIOS

208. 210075.- FREGADERO DE ACERO INOXIDABLE 2 POZOS CON ESCURRIDOR INCLUYE GRIFERÍA Y ACCESORIOS

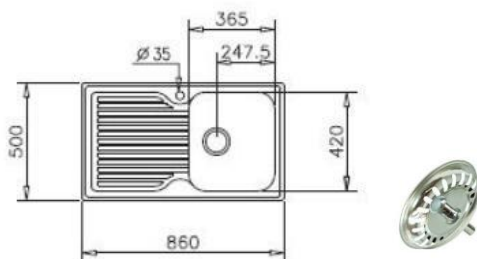
Descripción del rubro:

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el lavaplatos. El objetivo será la provisión e instalación de los fregaderos o lavaplatos de uno o dos pozos con escurridor, con todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Los fregaderos son de acero inoxidable de uno o dos pozos o cubeta con escurridera de acero inoxidable 8/10", 90 X 50 cm y/ o referencias equivalentes, con válvula de canasta de 3 ½", profundidad de la cubeta de 190mm, se instalará en la cocina en el sitio marcado en planos, para lo cual el constructor deberá haber previsto las instalaciones de agua potable y desagüe necesarias (el proyecto no prevé agua caliente en lavaplatos), grifería cromada de pedestal.

Procedimiento:

El rubro comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.



CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Para proceder a la instalación de los fregaderos en los ambientes, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados. Se determinará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega.

Para la conexión de agua con los artefactos sanitarios, se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua adecuadamente.

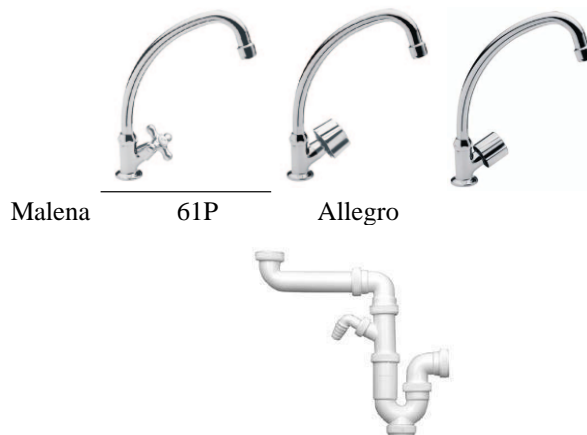
Los fregaderos de sobreponer están fabricados de acero inoxidable austenítico o acero quirúrgico, el modelo de sobreponer no necesita una cubierta para la instalación, ya que solo va sobrepuesto, en la mayoría de los casos posee una pestaña bota aguas que va contra el muro.

El mueble donde se instalará el fregadero tendrá de encimera mesón de hormigón revestido con porcelanato, con las perforaciones necesarias para su empotramiento.

Requerimientos:

Fregadero de cocina de uno o dos pozos o cubetas según lo señale el rubro, que se ubicarán donde lo especifiquen los planos arquitectónicos, tipo "Teka" o similar con escurridera de acero inoxidable 8/10", válvula canasta de 3 1/2", grifería de pedestal (no de pared), silicón y accesorios para instalación: que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales

Grifería de primera calidad, para fregadero de cocina de cocina de uno o dos pozos, de primera calidad, una llave movable o referencias equivalentes de sobreponer en el fregadero, con su respectivo sifón de 2".



Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Fregadero de cocina de uno o dos pozos o cubetas según lo señale el rubro, que se ubicarán donde lo especifiquen los planos arquitectónicos, con escurridera de acero inoxidable 8/10", válvula canasta de 3 1/2", grifería de pedestal (no de pared), silicón y accesorios para instalación, desagües, acometidas o sellante (permatex o similar) y cinta teflón: que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

209. 210077.- LAVAMANOS PARA EMPOTRAR SOBRE MESON INCLUYE LLAVE TEMPORIZADA

Descripción del rubro:

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el lavamanos para empotrar sobre mesón. El objetivo será la provisión e instalación de los lavamanos de cerámica vitrificada color blanco, con todos sus elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto y las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

Se instalará los sitios marcados en planos, para lo cual el constructor deberá haber previsto las instalaciones de agua potable y desagüe necesarias. (el proyecto no prevé agua caliente en lavaplatos), grifería cromada de pedestal.

Procedimiento:

El rubro comprende las actividades necesarias para ejecutar la instalación de lavamanos de empotrar sobre mesón, con su respectiva llave temporizada y las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.

Los lavabos son de cerámica vitrificada color blanco, con perforación para recibir grifería temporizada, dichos lavabos pueden ser redondos u ovalados con grifería pressmatic temporizada, accesorios, y todo cuanto sea necesario para la instalación técnica del lavamanos.

El lavamanos de sobreponer es de color blanco, medidas 38x48x14.4cm, capacidad de agua: 4.5 litros^[SEP], peso 5.5 kg^[SEP], espesor mínimo de loza: 6.4 mm^[SEP], tolerancia dimensional: $\pm 5\%$ ^[SEP], tipo de montaje: empotrado bajo ^[SEP]cubierta mueble^[SEP] a fijar con binchas de sujeción



El lavamanos de porcelana vitrificada, con llave pressmatic temporizada, se instalará en los baños en el sitio marcado en planos, para lo cual el constructor deberá haber previsto las instalaciones de agua potable y desagüe necesarias (el proyecto no prevé agua caliente en lavamanos).

La grifería “pressmatic” acabado cromo temporizada, permite reducir de 30 a 77% el consumo de agua, evitando su desperdicio. Su mecanismo hidromecánico automático de alto rendimiento funcional es accionado con leve presión de la mano o pie y cierra automáticamente luego de haber liberado una cantidad predeterminada de agua en un tiempo limitado programado.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Los lavamanos y la grifería serán adquiridos a un distribuidor de reconocido prestigio que garantice que el producto sea de buena calidad, original de fábrica, sin fallas en la porcelana, como porosidades, rajaduras o despostillados y de textura, brillo y color uniforme, irán empotrados en los mesones de granito. Se cuidará que el sellado entre el mesón y los filos de los lavabos sea perfecto y sellado con silicón transparente.

El rubro comprende las actividades necesarias para ejecutar las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a la red de desagüe sanitaria, según las instrucciones de los fabricantes y las Instrucciones generales de instalación adecuada.

Este rubro se refiere a los lavabos que también irán en colocados en las baterías de baños tanto de hombres como de mujeres, en el respectivo mesón de granito.



Previo a su colocación se deberá comprobar que el desagüe haya sido dejado en el sitio preciso, y que las salidas de agua estén completas y en el sitio correspondiente. La altura a la que irán colocados los lavabos, así como la separación entre los mismos, serán las indicadas en los planos de detalles arquitectónicos. Se deberá hacer una coordinación precisa con los instaladores de los mesones para que los lavabos calcen con exactitud en los orificios que se hagan en las planchas de granito.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Lavamanos de empotrar sobre mesón de porcelana vitrificada color blanco, cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios, Grifería de pedestal (no de pared), pressmatic temporizada, silicón y accesorios para instalación, desagües, acometidas o sellante (permatex o similar) y cinta teflón: que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

210. 220307.- INODORO TANQUE BAJO TAZA REDONDA BLANCO DOBLE DESCARGA

Descripción del rubro:

Un sistema hidro sanitario se complementa y puede entrar en uso, con la instalación de las llaves de salida de agua o piezas sanitarias como es el inodoro. El objetivo será la instalación de los inodoros tipo doble descarga monopieza, de accionamiento dual, es decir para descarga de líquidos y sólidos y todos sus

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

elementos para su funcionamiento, que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, las indicaciones de la dirección arquitectónica y la fiscalización.

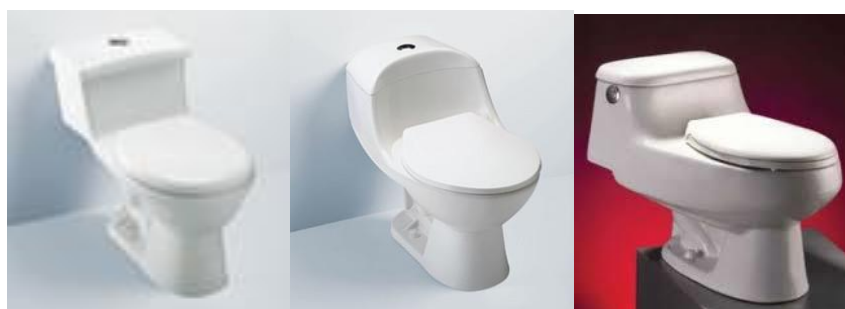
Cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios. Requisitos

Procedimiento:

En los baños para área administrativa se han especificado inodoros de doble descarga. Estos artefactos deberán ser de buena fabricación que garanticen una alta calidad, tanto en su resistencia y funcionamiento, como en su acabado. Serán de color blanco vitrificado

Para su colocación se respetarán las ubicaciones, alturas y distancias indicadas en los planos y cualquier duda al respecto deberá ser consultada a la Fiscalización. Los inodoros deberán ser fijados al piso mediante anillos de cera y una vez que esté concluido el embaldosado del piso; no se aceptará la utilización de masilla de cemento para esta colocación. Se cuidará que estén centrados en relación al ancho de los cubículos. Los inodoros deberán ser fijados al piso mediante los respectivos tornillos o pernos según el modelo.

El Constructor deberá tomar en cuenta el diámetro apropiado para la acometida del agua a los aparatos, según lo que especifique la casa fabricante.



Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Inodoro de cerámica vitrificada color blanco, tipo doble descarga monopieza cumplirán con las especificaciones de la norma NTE INEN 1571: Artefactos sanitarios, silicón y accesorios para instalación, desagües, acometidas o sellante (permatex o similar) y cinta teflón: que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

AGUAS LLUVIAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 211. 220001.- Suministro e instalacion tuberia de PVC D=110 mm-SCH40 d=4" + accesorios - bajantes de cubiertas BAJANTE DE TUBERÍA PVC TIPO "B" 110mm**
- 212. 220012.- Suministro e instalacion tuberia de PVC D=75 mm-SCH40 d=3" + accesorios - bajantes de cubiertas BAJANTE DE TUBERÍA PVC TIPO "B" 75mm**

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tuberías y accesorios de PVC de $\varnothing=75\text{mm}$, y $\varnothing=100\text{mm}$, según rubro, unión por cementado solvente con norma de calidad INEN NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para bajantes tipo B, de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños, o de bajantes de aguas lluvias, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por Fiscalización.

Procedimiento:

En los baños, cubiertas y terrazas se han especificado bajantes en tubería PVC rígida, la cual se colocará como se indica en el detalle del plano correspondiente. Estas tuberías podrán conectarse de forma externa con sus debidos anclajes a un costado de los muros, o empotrada en la pared, según lo disponga la Fiscalización. Previa a la soldadura, las uniones de los tubos de PVC se limpiarán con líquidos solventes y se unirán con suelda líquida PVC o similar. La superficie interior de las juntas deberá quedar al ras con la superficie del tubo. Las tuberías acopladas entre sí mediante limpiador y soldadura líquida debe garantizar que se eviten filtraciones.

El contratista suministrará e instalará completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

El bajante de PVC, será conformado por accesorios sanitarios como codos, yeas, etc y tubería de PVC reforzado tipo B, de diámetros requerido, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Equipo mínimo: Herramienta menor, arcos y sierras manuales, andamios

Materiales mínimos: Tubos PVC tipo "A" de 100 y 75 mm unión espiga/ campana, que deberán cumplir las pruebas descritas en estas especificaciones, resistencia a la flexión, limpiador de tubo PVC, suelda líquida de PVC o similar, limpiador de PVC o similar, codo PVC $\varnothing=75\text{mm}\times 90^\circ$, rejilla PVC $\varnothing=75\text{mm}$ se incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales. La Tubería y accesorios deben cumplir las NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75. El Material básico será de cloruro de polivinilo rígido tipo II, grado I, Cumplirá la norma ASTM D-1784.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

213. 220015.- COLUMNA DE VENTILACIÓN PVC TIPO "A" 75mm

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tuberías y accesorios de PVC de $\varnothing=75\text{mm}$, unión por cementado solvente con norma de calidad INEN 1374 para ventilación tipo A, desde el codo con ramal de ventilación de los inodoros hasta las paredes que permitan en su parte superior ventilar. Para evitar los malos olores del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños su descarga de ventilación será dirigida a la cubierta o puntos estratégicos alejados, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

La tubería a instalarse comprenderá principalmente para ventilación de las AASS de los urinarios y lavamanos,

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

e inodoros a su vez está tubería se colocará como se indica en el detalle del plano correspondiente. Estas tuberías podrán conectarse a un costado del lavadero, según lo disponga la fiscalización.

Esta tubería quedara empotrada en la pared, y subirá hasta su punto de descarga Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.

Las uniones de los tubos de PVC se la harán con goma líquida de pvc o similar, o del tipo señalado en los planos. La superficie interior de las juntas deberá quedar al ras con la superficie del tubo. Las tuberías $\varnothing=75\text{mm}$ vienen desde el codo con ramal de ventilación de los inodoros hasta las paredes que permitan en su parte superior ventilar el ramal y su longitud considerada es de 2 m. Los accesorios de la tubería: codos deberán ser de una sola pieza y de la mejor calidad, que cumplan la norma INEN 1374, acoplados entre sí mediante limpiador y soldadura líquida para tubería PVC, previo la limpieza en las uniones a conectarse, de manera que se eviten filtraciones.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con las tuberías necesarias, accesorios y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

Equipo mínimo: Herramienta menor, arcos y sierras manuales.

Materiales mínimos: Tubos PVC tipo "A" de 75 mm unión espiga/ campana, que deberán cumplir las pruebas descritas en estas especificaciones, resistencia a la flexión, limpiador de tubo PVC, suelda líquida PVC o similar, limpiador de PVC, codo PVC $\varnothing=75\text{mm}\times 90^\circ$, rejilla PVC $\varnothing=75\text{mm}$ se incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

214. 220016.- PUNTO D=4"

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de desgües y accesorios de PVC tipo "B", $\varnothing=110\text{mm}$, $\varnothing=50\text{mm}$ unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desgüe tipo B, en aguas lluvias e inodoros, lavabos, urinarios, fregaderos. Para descargar evitar los malos olores del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

El punto de desagüe a instalarse será para descarga de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El desagüe de PVC reforzado tipo B, será conformados por tubos y accesorios sanitarios como reducciones, codos y yees, de diámetros requerido, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=110", sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios, limpiador de pvc.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

215. 220018.- PUNTO D=2"

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de desgües y accesorios de PVC tipo "B", $\varnothing=50\text{mm}$ unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desgüe tipo B, en aguas lluvias e inodoros, lavabos, urinarios, fregaderos. Para descargar evitar los malos olores

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

El punto de desagüe a instalarse será para descarga de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El desagüe de PVC reforzado tipo B, será conformados por tubos y accesorios sanitarios como reducciones, codos y yeas, de diámetros requerido, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=50", sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios, limpiador de pvc.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ*

**216. 200278.- SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA T-75X50 MM
EN BAÑO**

DESCRIPCIÓN. - La rejilla será tipo tradicional redondas. Pueden ser de la marca con rejillas modelo T-75x50mm. de aluminio o tradicional aprobado, se colocará a nivel de piso terminado en las duchas de los baños, El soporte de la rejilla se acoplará en forma hermética al codo y al sifón de la bajante de PVC de 50mm, de acuerdo con los detalles señalados en los planos y a las instrucciones de la fiscalización.

OBLIGACIONES. - El contratista será responsable por la conservación de la rejilla, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá cambiar todas las rejillas defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

Unidad: - u

Materiales mínimos: rejilla con rejillas modelo T-75x50mm. De aluminio. Sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales

Equipo mínimo: Herramienta menor

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

217. 220016-1.- Puntos para bajante de D= 110 mm

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de desgués y accesorios de PVC tipo "B", Ø=110mm, unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desgué tipo B, en aguas lluvias e inodoros, lavabos, urinarios, fregaderos. Para descargar evitar los malos olores del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

El punto de desagüe a instalarse será para descarga de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El desagüe de PVC reforzado tipo B, será conformados por tubos y accesorios sanitarios como reducciones,

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

codos y yees, de diámetros requerido, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Equipo mínimo: Herramienta menor, maquina soldadora

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=110”, soldadura, marco metalico galvanizado,

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Punto (Pto).

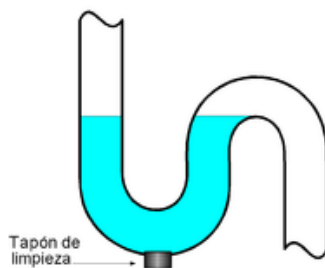
Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

- 218. 220009.- DESAGÜE SIFÓN PVC TIPO “B” 110mm, INCLUYE REJILLA**
- 219. 220019.- DESAGÜE SIFÓN PVC TIPO “B” 75mm, INCLUYE REJILLA**
- 220. 242122.- DESAGÜE SIFÓN PVC TIPO “B” 50mm, INCLUYE REJILLA**

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de desgües tipo sifón y accesorios de PVC tipo “B”, Ø=110mm, Ø=75mm unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desgüe tipo B, en aguas lluvias e inodoros, lavabos, urinarios, fregaderos. Se complementa con rejilla cromada para el caso de lavamanos y fregaderos, los cuales son parte del mueble sanitario. Para descargar evitar los malos olores del drenaje de las aguas servidas de las baterías sanitarias de los baños deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Los sifones se colocan en los desagües de los aparatos sanitarios (fregaderos, lavabos, inodoros, etc.), para evitar que el mal olor de las materias en putrefacción del alcantarillado salga por el orificio de desagüe de los aparatos. El modelo más clásico (y el que mejor funciona hidráulicamente) consiste en un tubo en forma de «S» tumbada, de manera que, al desaguar el aparato, el agua llena las dos ramas del tubo, hasta el nivel de desagüe de la segunda, manteniendo un tapón de agua limpia que cierra la entrada de olores.



Sifón de inodoro: En los inodoros, para conseguir un vaciado completo del agua sucia del sifón, se descarga la cisterna en el cubeto, el agua llena la primera curva del tubo y la segunda actúa como un sifón invertido, aspirando el contenido del cubeto hasta que el nivel de agua baja y entra algo de aire. En este momento, el sifón deja de funcionar y retrocede el agua que está en la parte ascendente entre las dos eses, llenando en parte la primera curva del tubo y aislando el desagüe de los gases de la cañería. Posteriormente, el mecanismo de descarga debe dejar salir un poco de agua, de modo que el sifón se llene hasta el nivel de desagüe de la segunda rama, como en el caso anterior.

Los desagües del resto de los aparatos del baño utilizan un sifón común, llamado «bote sifónico» (que no se usa nunca en un inodoro).

Procedimiento:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El punto de desagüe a instalarse será para descarga de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El desagüe de PVC reforzado tipo B, será conformado por sifones de diámetros requerido, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Equipo mínimo: Herramienta menor, arcos y sierras manuales.

Materiales mínimos: El Material básico será de cloruro de polivinilo rígido tipo II, grado I, Cumplirá la norma ASTM-D-1784 Tubos PVC tipo "A" de 50 y 100 mm unión espiga/ campana y accesorios, unión, soporte de sujeción, deben cumplir las NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75, limpiador de tubo PVC, suelda líquida PVC o similar, codo PVC Ø=50 y 100 mmx90°, incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**221. 200253.- SUMIDERO DE HORMIGON SIMPLE CON REJILLA DE
50X30cm DE HIERRO FUNDIDO.**

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de sumideros sanitarios de piso con rejilla de acero inoxidable, para recibir el drenaje de la superficie en áreas donde la higiene es prioritaria, el sumideros y accesorios de PVC tipo "B", Ø=110mm, para terrazas, Ø=75mm en pisos de baños y cocinas y Ø=50mm en duchas, unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75 para desagüe tipo B, descarga vertical directa u horizontal de acople a tubería de desagüe. Se complementa con rejilla cromada para piso, la cual es parte del punto sanitario. Deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

El punto de sumidero de piso con rejilla a instalarse será para drenaje de pisos, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. El elemento será de PVC reforzado tipo B, será conformados por accesorios de diámetros requerido, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

Conectar la salida del sumidero con el tubo de desagüe. Proteger el sumidero de la entrada de restos de obra con la tapa de protección.

Pintura nivel de impermeabilización. Rellenar la base del piso con mortero de cemento hasta el nivel de la corona de fijación del sumidero y realizar pendientes del 2-3 % hacia el desagüe. Una vez seco el soporte, aplicar el pintura nivel de impermeabilización. Según el tipo de impermeabilizada se recomienda utilizar la unión sumidero baño.

Colocación de la pieza de compensación. Eliminar la parte de la impermeabilización que pueda cubrir el cuerpo del sumidero y retirar la tapa de protección. Cortar la pieza de compensación al nivel deseado y colocarla en el surco presente en la parte superior del cuerpo del sumidero. Cubrir con la tapa de protección. Segundo nivel de impermeabilización. Rellenar con mortero de cemento, desde la pintura nivel de impermeabilización hasta la base de la terraza y realizar pendientes del 2-3 % hacia el desagüe. Una vez seco el soporte, aplicar el segundo nivel de impermeabilización. Según el tipo de impermeabilizada se recomienda utilizar la unión sumidero baño.

Colocación del material de revestimiento. Colocar la pieza de conexión entre rejilla y pieza de compensación y cortarla para que el marco de la rejilla quede al nivel del revestimiento del plato y orientarla según la posición deseada de la rejilla. Extender una capa de adhesivo cementoso tipo C2 EN 12004 con una llana dentada de tamaño adecuado y empezando desde el marco de la rejilla, pegar el revestimiento elegido.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Colocación de la pieza del sifón. Una vez revestido el plato o piso de ducha, retirar la pieza base de la rejilla, cortar el segundo nivel de impermeabilización que cubre el cuerpo del sumidero y colocar la pieza del sifón.



Colocación de la rejilla decorativa. Una vez colocada la pieza base de la rejilla, sellar la junta entre marco y revestimiento con la masilla elástica p-404 y colocar la rejilla decorativa. Por último, sellar las juntas de colocación con un material resistente a la humedad.

Colocación de la rejilla decorativa. Una vez colocada la pieza base de la rejilla, sellar la junta entre marco y revestimiento con la masilla elástica p-404 y colocar la rejilla decorativa. Por último, sellar las juntas de colocación con un material resistente a la humedad.

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de oxicorte, vibrador de manguera

Materiales mínimos: Hormigón simple de 210 Kg/cm² encofrado, rejilla de 50x30 de hierro fundido; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

222. 200254.- CANALETAS DE HS CON REJILLA DE PLATINA

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de trampas de grasa construidas en hormigón simple $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$, que sirve para la acumulación y remoción de grasa, en particular en zonas de cocinas, nunca para recoger aguas servidas de baños e inodoros, este elemento ayuda al buen funcionamiento del sistema de descargas de aguas servidas hacia la red pública. La tubería de admisión recibe las aguas residuales crudas, la tubería de salida debe garantizar un efluente acondicionado,

Se complementa con rejilla de hierro fundido de bisagra para facilitar la remoción de grasas, la cual es parte de la unidad sanitaria. Deberán realizarse juntas perfectamente selladas, de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

En la trampa de grasa con rejilla de hierro fundido no deben descargarse los desmenuzados de desperdicios, debe estar próxima a la cocina, para recibir desechos grasosos y por ningún motivo deberán ingresar aguas negras de inodoros. Para garantizar su accesibilidad para su limpieza y eliminación o extracción de grasa acumuladas, requieren de una tapa de hierro fundido, la capacidad mínima de la trampa de grasas debe ser de 300 litros, para el caso de comedores que atiendan a más de 50 personas, se consideran la instalación de 2 trampas de grasa.

Su forma es rectangular, la profundidad o altura libre interior no será inferior a 75cm. El ingreso a la trampa de grasa será mediante un codo de PVC de 110mm x 90°, el cual acoplado a un tubo debe prolongarse como mínimo 15cm por debajo del nivel del líquido ; la salida será mediante una TEE de PVC con un diámetro de 110 mm, con un mínimo de 5cm.

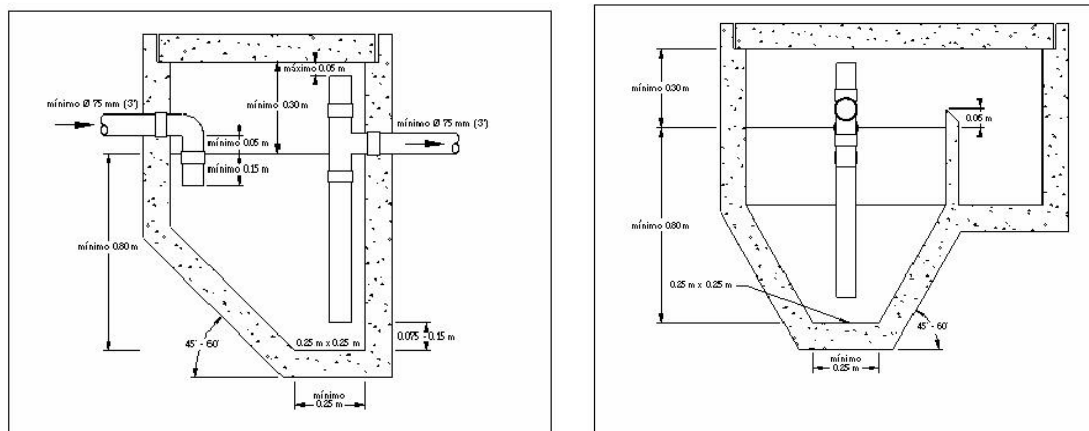
La parte superior del dispositivo de salida deberá dejar una luz libre para ventilación de no más de 5cm. La parte inferior de la tubería de salida deberá estar no menos de 7.5 cm ni más de 15cm del fondo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La trampa de grasa deberá ser de forma tronco cónica o piramidal invertida con la pared del lado de salida vertical. El área horizontal e la base deberá ser por lo menos de 0.25x0.25m por lado, y el lado inclinado deberá tener una pendiente entre 45° y 60° con respecto a la horizontal.



La trampa de grasa y el compartimento de almacenamiento de grasa estarán conectados a través de un vertedor de rebose, el cual deberá estar a 5cm por encima del nivel del agua. El volumen máximo de acumulación de grasa será de por lo menos 1/3 del volumen total de la trampa de grasa.

Equipo mínimo: Herramienta menor, arcos y sierras manuales, concretera.

Materiales mínimos: Hormigón $f'c=210$ kg/cm², madera para encofrado, clavos diferentes medidas, cuarterones de madera, tubos y accesorios de cloruro de polivinilo rígido tipo II, grado I, Cumplirá la norma ASTM D-1784 Tubos PVC tipo "A" de 50 y 100 mm unión espiga/ campana y accesorios, unión, soporte de sujeción, deben cumplir las NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75, limpiador de tubo PVC, solda líquida PVC o similar, rejilla de hierro fundido, incluye los accesorios respectivos; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

223. 220049.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC DESAGUE NORMAL, D= 110 MM + ACCESORIOS
224. 220050.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DOBLE PARED ESTRUCTURAL, D=160MM
225. 220053.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC TIPO "B" 75mm + ACCESORIOS
226. 220055.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA DE PVC TIPO "B" 50mm + ACCESORIOS

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tubos de PVC Tipo "A" o "B" E/C, según especificación de rubro, en los diámetros y para el drenaje de las aguas servidas y/o ventilaciones de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Las tuberías de desagüe o ventilación a instalarse será para descarga y completar los circuitos y sistemas de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. La tubería de PVC ventilación tipo "A" y PVC reforzado para desagüe tipo "B", serán conformados por tubos de diámetros requeridos, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

En las tuberías de descarga exterior, se colocarán sobre zanja excavada para alojar la tubería, la cual deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo el cual será cubierto de arena, de conformidad con la pendiente especificada. Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.

Las superficies interiores de las juntas deberán quedar al ras con la superficie del tubo.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tubería PVC Doble pared estructural, D=50, D=75, D=110, D=160mm, Accesorios de PVC reforzados, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro, con dos decimales, de acuerdo a los diámetros y tipos "A" y "B" **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**227. 200271.- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC PARA
VENTILACION D=50MM + ACCESORIOS**

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tubos de PVC Tipo "A" o "B" E/C, según especificación de rubro, en los diámetros y para el drenaje de las aguas servidas y/o ventilaciones de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Procedimiento:

Las tuberías de desagüe o ventilación a instalarse será para descarga y completar los circuitos y sistemas de las AASS negras de inodoros y grises de urinarios, lavamanos, fregaderos y aguas lluvias, se ejecutará como se indica en el detalle del plano correspondiente. La tubería de PVC ventilación tipo "A" y PVC reforzado para desagüe tipo "B", serán conformados por tubos de diámetros requeridos, se realizará la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

En las tuberías de descarga exterior, se colocarán sobre zanja excavada para alojar la tubería, la cual deberá proporcionar un asiento firme y uniforme a lo largo del tubo el cual será cubierto de arena, de conformidad con la pendiente especificada. Deberá evitarse que los tubos se apoyen en las uniones o solamente en puntos aislados o se sostengan con cuñas.

Las superficies interiores de las juntas deberán quedar al ras con la superficie del tubo.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tubería PVC Doble pared estructural, D=50, Accesorios de PVC reforzados, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro, con dos decimales, de acuerdo a los diámetros y tipos "A" y "B" **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**228. 200272.- SUMINISTRO E INSTALACION DE INODOROS
NORMALES + ACCESORIOS**

DESCRIPCIÓN. - Diseño de una sola pieza, consumo de agua controlado con presión constante normal, descarga rápida, incluye revolucionario herraje de nueva tecnología, funcionamiento de

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

acorde a la presión normal existente. puede ser de la marca EDESA de color blanco con plus superficial o similar aprobado por la fiscalización. Debe ser instalado con llave angular de bronce.

Este trabajo consistirá en el montaje con sifón y tanque, antes de instalar los aparatos se procederá a dejar completamente limpio el sector donde se acople el inodoro con la tubería de PVC, sacando previamente el tapón removible de papel que evitará taponamiento.

Luego con una dosificación de 1:3 se coloca un mortero en la base del inodoro para marcar las huellas, se retira el inodoro y se espolvorea cemento blanco en la mezcla humedecida del mortero en los filos circundantes de la base del inodoro y se realiza su posterior acople de la grifería al tanque. También se puede pegar el inodoro al piso o en la base con silicón, el silicon debe ser transparente y que no quede residuos en el piso el cual será limpiado

Unidad: u

Materiales mínimos: Inodoro de color blanco o similar, llave angular de bronce

Equipo mínimo: Herramienta genera, silicón

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), peón (E.O.E2),

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**229. 200273.- SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVABOS +
ACCESORIOS**

DESCRIPCIÓN. - Con agujeros pre marcado, pueden instalarse una llave pressmatic o mezcladora de 4" en el caso donde existe agua caliente, incluye uñetas. Puede ser de la marca EDESA de color blanco o similar aprobado. Debe ser instalado con llave angular de bronce.

La llave será de tipo normal de pico RW o FV para lavabos de mesa. En donde la higiene, economía de agua y facilidad de instalación (presión normal, tubería ½"), son aspectos fundamentales. Los lavamanos serán instalados con de un sifón incorporado con grifería cromada, de buena calidad y marca garantizada. La acometida para la llave de pico normal de lavamanos, puede tener un diámetro de 1/2 "ó ¾" con baja presión (BP) de 2 a 10 metros de columna de agua (20 a 100 Kpa.)

La presión dinámica optima es de 0.70 Kg./cm² (10 lb./pulg²) y no debe ser menor a 0.45 kg./cm² (6 lb./ pulg.²)

Unidad: – u

Materiales mínimos: lavabo blanco, accesorios de PVC reforzados, sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, griferia (llave Pressmatic), Anillo de cera.

Equipo mínimo: Herramienta mínima, tarraja

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**230. 200274.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVABOS ACERO
INOXIDABLE + ACCESORIOS**

Los lavaderos de acero inoxidable, a instalarse serán de tipo empotrado, en los sitios designados para el efecto, se usarán de acero inoxidable de tipo Edesa o similar. La llave será de tipo normal de pico RW o FV para lavabos de mesa. En donde la higiene, economía de agua y facilidad de instalación (presión normal, tubería ½”), son aspectos fundamentales. Debe ser instalado con llave angular de bronce.

El lavamanos de acero inoxidable de un sifón incorporado con grifería cromada, de buena calidad y marca garantizada. La acometida para la llave de pico normal del lavamanos de mesa puede tener un diámetro de 1/2 “ó ¾” con baja presión (BP) de 2 a 10 metros de columna de agua (20 a 100 Kpa.)

La presión dinámica óptima es de 0.70 Kg./cm² (10 lb./pulg²) y no debe ser menor a 0.45 kg./cm² (6 lb./pulg.²)

Materiales.-

Lavabo de acero inoxidable, Accesorios de PVC reforzados, Sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, Cinta teflón, Llave angular

Unidad: – u

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades, de acuerdo a los diámetros. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**231. 200275.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS. INODORO CON
FLUXOMETRO**

DESCRIPCIÓN. - Se refiere a la instalación de las piezas sanitarias en los locales de comida como lavamanos y en el área de servicios higiénicos la instalación de los inodoros con fluxómetro, inodoros normales y demás piezas sanitarias en general, que sean necesarias para el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar y las respectivas piezas sanitarias a utilizar en la red.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con los accesorios necesarios, y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

De acuerdo a las piezas sanitarias colocadas y su ingreso de agua y su egreso a través del sistema de AA.SS. serán contabilizados como piezas sanitarias, de acuerdo a lo señalado en los planos, o a lo indicado por el Fiscalizador

Unidad: – u

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=4 " y 2", sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**232. 200276.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS. INODORO
NORMALES**

DESCRIPCIÓN. - Se refiere a la instalación de las piezas sanitarias en los locales de comida como lavamanos y en el área de servicios higiénicos la instalación de los inodoros con fluxómetro, inodoros normales y demás piezas sanitarias en general, que sean necesarias para el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar y las respectivas piezas sanitarias a utilizar en la red.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con los accesorios necesarios, y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

De acuerdo a las piezas sanitarias colocadas y su ingreso de agua y su egreso a través del sistema de AA.SS. serán contabilizados como piezas sanitarias, de acuerdo a lo señalado en los planos, o a lo indicado por el Fiscalizador

Unidad: – u

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=4 " y 2", Sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

233. 200276-1.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS- LAVABOS

DESCRIPCIÓN. - Se refiere a la instalación de las piezas sanitarias, en los locales de comida como lavabos, lavabos de acero inoxidable y urinarios en el área de servicios higiénicos para el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar y las respectivas piezas sanitarias a utilizar en la red.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con los accesorios necesarios, y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

De acuerdo a las piezas sanitarias colocadas y su ingreso de agua y su egreso a través del sistema de AA.SS. serán contabilizados como piezas sanitarias, de acuerdo a lo señalado en los planos, o a lo indicado por el Fiscalizador

Unidad: – u

Materiales mínimos: tubería de pvc d=4 " y 2", sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

234. 200277.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS. GENERAL

DESCRIPCIÓN. - Se refiere a la instalación de las piezas sanitarias en los locales de comida como lavamanos y en el área de servicios higiénicos la instalación de los inodoros con fluxómetro, inodoros normales y demás piezas sanitarias en general, que sean necesarias para el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar y las respectivas piezas sanitarias a utilizar en la red.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con los accesorios necesarias, y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

De acuerdo a las piezas sanitarias colocadas y su ingreso de agua y su egreso a través del sistema de AA.SS. serán contabilizados como piezas sanitarias, de acuerdo a lo señalado en los planos, o a lo indicado por el Fiscalizador

Unidad: – u

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=4 " y 2", Sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

235. 200277-1.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS- LAVABOS DE ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCIÓN. - Se refiere a la instalación de las piezas sanitarias, en los locales de comida como lavabos, lavabos de acero inoxidable y urinarios en el área de servicios higiénicos para el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar y las respectivas piezas sanitarias a utilizar en la red.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con los accesorios necesarios, y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

De acuerdo a las piezas sanitarias colocadas y su ingreso de agua y su egreso a través del sistema de AA.SS. serán contabilizados como piezas sanitarias, de acuerdo a lo señalado en los planos, o a lo indicado por el Fiscalizador

Unidad: – u

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=4 " y 2", sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc

Equipo mínimo: Herramienta genera,

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

236. 200277-2.- INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS URINARIOS

DESCRIPCIÓN. - Se refiere a la instalación de las piezas sanitarias, en los locales de comida como lavabos, lavabos de acero inoxidable y urinarios en el área de servicios higiénicos para el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar y las respectivas piezas sanitarias a utilizar en la red.

El contratista suministrara e instalara completo y operables los sistemas con los accesorios necesarios, y aditamentos en donde indiquen los planos y referencias contractuales.

De acuerdo a las piezas sanitarias colocadas y su ingreso de agua y su egreso a través del sistema de AA.SS. serán contabilizados como piezas sanitarias, de acuerdo a lo señalado en los planos, o a lo indicado por el Fiscalizador

Unidad: – u

Materiales mínimos: Tubería de PVC D=4 " y 2", sellador elástico de poliuretano para juntas estructurales, cinta teflón, soldadura para tuberías y accesorios de pvc, limpiador de pvc

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: peon EO E2, Albañil EO D2, Maestro mayor EOC1.

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

237. 220166.- REGISTRO DE LIMPIEZA AÉREO D= 75mm, CON ADAPTADOR DE PVC

238. 220167.- REGISTRO DE LIMPIEZA AÉREO D=110mm, CON ADAPTADOR DE PVC

239. 220168.- REGISTRO DE LIMPIEZA AÉREO D=160mm, CON ADAPTADOR DE PVC

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de rejilla será de cúpula de aluminio o similar en bajantes o columnas de descarga de Aguas Lluvias en PVC, cuyos diámetros correspondan a los rubros específicos; se colocará a nivel de piso terminado en la cubierta de acuerdo con los detalles señalados en los planos y a las instrucciones de las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes, dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por Fiscalización.

Procedimiento:

Las tuberías de desagüe de aguas lluvia se instalan en las losas de cubierta y terrazas como se indica en el detalle del plano correspondiente, se conectan con la columna de tubería de PVC desagüe tipo "B", serán conformados por tubos de diámetros requeridos y complementarán sus circuitos con la utilización de rejillas de cúpula y accesorios tales como codos y yees, se realizara la unión con la pega de soldadura que cumpla con las normas y no permita escapes cuando se someta a una presión interna.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Equipo mínimo: Herramienta menor, arcos y sierras manuales.

Materiales mínimos: El Material básico será de cloruro de polivinilo rígido tipo II, grado I, tipo "B" desagüe, accesorios en Ø=160mm, Ø=110mm Ø=75mm Ø=, unión por cementado solvente con norma de calidad NTE INEN 1374, ASTM D 2665-68 Y CS 272-75, limpiador de tubo PVC, suelda líquida PVC o similar, codo PVC; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr. OC. B3), Plomero, (Estr. Oc.D2), Ayudante en general (Estr.Oc.E2),

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

240. 200279.- REJILLA DE ALUMINO TIPO CC DE 160 X 110mm

Descripción del rubro:

Es la provisión e instalación de rejilla redonda de aluminio colocada a nivel de piso terminado en los puntos en los cuales el diseño hidro sanitario lo indique. El soporte de la rejilla se acoplará en forma hermética al codo y al sifón de la bajante de PVC de 75mm, de acuerdo con los detalles señalados en los planos y a las instrucciones de la fiscalización.

El contratista será responsable por la conservación de la rejilla, hasta la recepción definitiva de la obra, y deberá cambiar todas las rejillas defectuosas que se deban a deficiencias o negligencia en la construcción.

Medición y forma de pago.- La unidad de medida de este rubro será la unidad, se pagará al precio unitario establecido en la tabla de cantidades y precios del contrato, comprende la compensación total por la utilización de equipo, herramientas, materiales, mano de obra, transporte, instalación y todas las actividades para la ejecución total del trabajo a satisfacción de la fiscalización.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Rejilla de aluminio de 75mm de diámetro; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

241. 200280.- SOPORTES PARA BAJANTE DE TUBERIA DE 110 MM

Descripción:

Consiste en la colocación de bajantes de aguas servidas, según especifique los planos hidrosanitarios o lo que disponga la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa necesaria.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Soporte estribo D=4", Tacos de Expansión 3/8", Anillos de 3/8", Tuercas de 3/8", Varillas Roscadas 3/8x6".

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),
Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**242. 200281.- SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE PVC D=1"
+ ACCESORIOS - DRENAJE DE A/C**

Descripción:

Consiste en la colocación de bajantes de aguas servidas, según especifique los planos hidrosanitarios o lo que disponga la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa necesaria.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, amoladora

Materiales mínimos: Tubería PVC, D= 1 " - drenaje de A/C, Accesorios de PVC reforzados, Cinta teflon

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

243. 200268.- PRUEBA HIDRAULICA, DE PRESIÓN DE TUBERIA SCI.

Descripción:

Consiste en la prueba hidráulica y desinfección de tubería según especifique los planos hidrosanitarios o lo que disponga la fiscalización, cumpliendo con toda la normativa necesaria.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja, Neplera Ridgi para hcer rosca HN, Bomba de agua de presion

Materiales mínimos: Accesorios H/G reforzados, Accesorios de PVC reforzados

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2),

Unidad: Metros lineales (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará global, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**244. 200269.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE DE MANGERA
EN LOSA PARA A/C D= 3/4"**

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en la colocación de las llaves de control de 3/4" diámetro tipo Red White de bronce o similar, se instalará en una manguera para realizar las limpiezas regar las jardineras, de acuerdo con los detalles señalados en los planos y a las instrucciones de la Fiscalización.

Unidad: (U).

Materiales mínimos: Llave me manguera $\frac{3}{4}$, accesorios de PVC reforzados, cinta teflón, cloro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora, tarraja.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará global, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

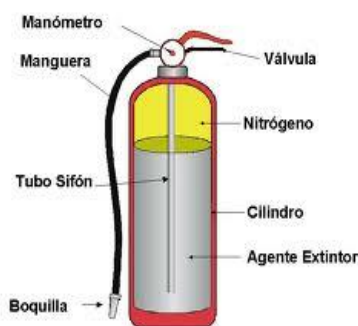
LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

245. 200270.- EXTINTOR DE PQS/ ABC DE 10 LIBRAS CON CAJETIN METALICO.

Descripcion: Para cumplir con la debida seguridad, se ha previsto la instalación, en lugares visibles de extintores de polvo químico seco de 10 libras ABC, en los ambientes indicados en los planos y a las instrucciones de la fiscalización.

Los extintores deben estar localizados donde sean accesibles con presteza y disponibles inmediatamente en el momento del incendio



Unidad: (U).

Materiales: Extintor de pqs de 10 lib, Gavinete metalico Para extintor

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil, (E. O.D2), Peón (E.O.E2).

Medición y forma de pago: La medición se la hará global, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

246. 200242.- CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA PARA PROTECCION DE VALVULA DE AAPP H.A. (INC. 2 TAPAS)

Descripción del rubro:

El contratista deberá construir la cámara para protección de valvula con todas las especificaciones establecidas para este rubro.

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de corte, vibrador de manguera,

Materiales mínimos: Hormigon premesclado de 280Kg/cm², encofrado, Alambre recosido # 18, Tapas con platinas y angulos, Hierro f^{ny}= 4200 kg/cm².

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2), fierro (E.O.D2), Carpintero (E.O.D2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por servicio diario, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

247. 200243.- BOMBEO D=4”

Descripción del rubro:

El contratista eliminará el agua proveniente de las operaciones de construcción, así como las aguas lluvias,

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

servidas, que lleguen a las excavaciones procedentes de cualquier fuente, en tal forma, que no ocasionen daños a las zanjas, tuberías, cámaras y otras estructuras.

Se lo podrá hacer de forma mecánica con bomba de 4" se proveerá de canales adecuados para conducir el escurrimiento de las aguas lluvias de todas las zonas tributarias de drenaje que resultaren afectadas por las obras que ejecute el Contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Bombeo D=4"

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Día (día).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por servicio diario, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**248. 200244.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE
PARED ESTRUCTURAL D=200MM.**

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de la tubería por lo que es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de todas las tuberías de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tubería PVC Doble pared estructural D=200mm, Anillo de caucho

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**249. 200245.- PRUEBAS HIDRÁULICAS TUBERÍA: 500 400-300-250-200-
160 MM**

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de la tubería por lo que es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de todas las tuberías de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Equipo mínimo: Herramienta menor, bomba de agua de presión.

Materiales mínimos: Agua, accesorios de PVC reforzados.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**250. 200246.- CAJA DE REGISTRO DE HS CON TAPA DE
HAF'C=210KG/CM2 O H-F**

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de caja de registro, por lo que es prescindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la instalación de todas las tuberías de los sistemas de agua potable de la parte interna de los predios, debiéndose diferenciar en el sistema los diferentes diámetros de tuberías de las redes de agua potable, unión roscable.

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de oxycorte, concretera 1 saco, vibrador de manguera.

Materiales mínimos: Hormigón de 210Kg/cm², encofrado, Alambre recosido # 18, Angulo metálico de 1

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

x 1/8, Hierro f"y= 420000 kgcm²

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2), carpintero (E.O.D2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE*

**251. 200247.- CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H.A F'C=280KG/CM²
CON TAPA DE H F H= 1.5 - 3.5M**

Descripción del rubro:

Consiste en la construcción de cámara, por lo que es presindible contar con herramientas y mano de obra requerida para realizar la construcción.

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de oxicorte.

Materiales mínimos: Hormigon premeclado de 280Kg/cm², encofrado, Alambre recosido # 18, Tapa con platinas y angulos-, hierro f"y= 4200 kg/cm².

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2), carpintero (E.O.D2), fierro (E.O.D2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE*

**252. 200248.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE
PARED ESTRUCTURAL D=600MM.**

**253. 200249.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE
PARED ESTRUCTURAL D=500MM.**

**254. 200250.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE
PARED ESTRUCTURAL D=400MM.**

**255. 200251.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE
PARED ESTRUCTURAL D=300MM.**

**256. 200252.- PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC DOBLE
PARED ESTRUCTURAL D=250MM.**

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de tuberías de agua potable y contemplen con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de topografía.

Materiales mínimos: Tuberia PVC Doble pared estructural D=600mm, Anillo de caucho.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2),

Unidad: Metro lineal (ml).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE*

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

257. 200255.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=4" + ACCESORIOS
258. 200256.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=3" + ACCESORIOS
259. 200257.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=2 1/2" + ACCESORIOS
260. 200258.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SCI DE PVC 1.25MPA D=2" + ACCESORIOS
261. 200259.- SUMINISTRO E INST.TUBERIA SCI DE PVC- 1.25 MPA D=1-1/2" + ACCESORIOS

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de tuberías de agua potable PARA EL SERVICIO CONTRA INCENDIO – 4"(110mm), 3"- (90mm), 2 1/2"-(75mm), 1-1/ 2"-(63mm) de diámetro + accesorios, para la distribución de la red interna de SCI únicamente la que va enterrada por el piso en tierra, y que esté de acuerdo con las presentes especificaciones y de conformidad con los alineamientos, pendientes dimensiones y detalles indicados en los planos o fijados por el fiscalizador.

Normativa: INEN 1373 Y 2497- ASTM D – 1785 -89 de 1.25MPA

Procedimiento:

Los materiales a colocarse deberán cumplir los requerimientos correspondientes de presión y cumplir con la normativa. Su instalación será de conformidad con las recomendaciones de los fabricantes. El transporte y manejo de la tubería deberán ejecutarse con las precauciones necesarias para evitar daños a la misma.

Los tubos deberán colocarse con el alineamiento establecido hasta llegar a los cajetines colocados en sitios estratégicos, donde deberá subir con, tubería de HG.

Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora.

Materiales mínimos: Tubería PVC de 1.25mpa D=2-1/2'', accesorios de PVC reforzados

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Peón, (E. O.E2), Albañil (E. O. D2).

Unidad: Metro (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro con dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

262. 200260.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=4" + ACCESORIOS
263. 200261.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=3" + ACCESORIOS
264. 200262.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=2 1/2" + ACCESORIOS
265. 200263.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE HN-ASTM A53 D=1 1/2" + ACCESORIOS

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de tubería sin costura, para transmisión de fluidos en con acabado en acero negro o galvanizado, en aéreas que no van subterráneas ya que el hierro tiende a corroerse, serán de HN ASTM A53, (Acero Negro), Cédula 40 para diámetros mayores a 2" y Shelula 40 para diámetros menores o iguales a 2" en el caso de tuberías con diámetros mayores a 2", se utilizara el sistema de uniones mecánicas con tuberías ranuradas y para tuberías con diámetros menores o iguales a 2", las uniones serán roscadas. Todo tramo de tubería deberá ser efectivamente limpiado interiormente antes de su instalación, las roscas en los tubos serán

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

cónicas y de longitud exacta para los accesorios a utilizarse, antes de su conexión los extremos de los tubos roscados serán debidamente escariado.

Normativas: Resistencia Mecánica 42.2 kg/mm² 60000Psi, Punto de Fluencia 24.6 Kg/mm² 35000Psi.

Accesorios:

En las líneas de tubería de acero de diámetro hasta 2" se utilizarán accesorios roscados de acero negro sin costura Cédula 40, y en la redes de tuberías de diámetro mayores de 2" se utilizarán accesorios de acero negro sin costura Cédula 20 con sistema de unión mecánica con empaquetadura grado E, para una presión de servicio de 175 PSI, (en general estos accesorios y empaquetadura deben ser espaciales para protección contra incendio). En el caso de accesorios roscados, para cambio de diámetro se utilizarán preferiblemente uniones de copa. Solo se permitirá el el uso Bushings en aquellos sitios en que el espacio no permita usar reducciones de copa.

Sellantes. - En las uniones de las tuberías roscadas, deberá emplearse del tipo cinta de teflón, en combinación con permatex.

Pinturas.-Todas las tuberías del sistema contra incendios, después de ser probadas serán cubiertas con doble capa de pintura anticorrosivo aprobada y una capa de Pintura de Esmalte brillante color rojo. Igualmente se pintarán todos los soportes y accesorios.

Equipo mínimo: Herramienta menor, amoladora, Neplera Ridgi.

Materiales mínimos: Tubería de HG-ASTM, D=1-1/2", accesorios H/G reforzados D=1-1/2", pintura corrosiva.

Mano de obra mínima calificada: Peón (E. O. E2), Albañil (E. O. D2), Maestro mayor, (E. O. C1).

Unidad: Metro lineal (ML).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro con dos decimales, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

266. 200264.- GABINETE SCI DOS SALIDAS O SIMILAR

Descripción del rubro:

En los sitios indicados en los planos, se instalarán gabinetes con puerta de vidrio empotrado en la pared, dentro del cual se incluye ménsula con una manguera de 30 metros de largo, será de lona con recubrimiento de caucho de 1-1/2", y además tendrá espacio para instalar un extintor de incendio con polvo químico seco ABC de 10 libras.

Normativa:

GABINETE RIRE HOSE RACK ASSEMBLY

MANGERA 100 PIES DE 1-1/2"

VALVULA ANGULAR DE= 2-1/2"

VALVULA ANGULAR DE= 1-1/2"

NEPLO DE BRONCE D= 1-1/2"

PITON DE BRONCE D=1-1/2"



Descripción:

Va instalada en el sitio donde indica en los planos de instalaciones hidro sanitarias, colocados a 0.90 m y 1.70 m del piso acabado, a un máximo de 30 metros entre sí, empotrados en la pared y con la señalización correspondiente. Se ubicará en sitios visibles y accesibles sin obstaculizar las vías de evacuación

Equipo mínimo: Herramienta menor, neplera Ridgi, amoladora

Materiales mínimos: Gabinete metalico revestido pintado anticorrosivo, rack portamanguera, manguera 100 pies x1-1/2" L=30m, valvula angular D= 1-1/2", niple de bronce D=1-1/2", piton de bronce D=1-1/2", hacha de bombero, extintor PQS de 10 libras, pintura anticorrosiva; que cumplirán con las especificaciones

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), Peón, (E. O.E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por gabinete instalado y funcionando; **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

267. 200265.- SIAMESA TIPO Y DE BRONCE, INCLUYE VÁLVULA D=4" DE COMPUERTA, VÁLVULA CHEQUE, TAPONES Y CADENAS

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de siamesas de bronce bruñido con dos conexiones a noventa grados salida estándar, portando anillas giratorias para el armado de la unión de la manguera de bomberos de 2 1/2 ", con rosca estándar de bomberos (NPT) de acuerdo a norma NFPA. 2, a colocarse en las paredes exteriores de los edificios indicados en el proyecto. Estas válvulas van conectadas a columnas secas de la red de protección contra incendios, con la finalidad de tener acceso a las mismas los carros cisternas del cuerpo de bomberos.

Normativa:

Las tapas de las conexiones serán roscadas y llevarán una cadena unida al escudo anclado en la pared, serán de bronce bruñido con dos conexiones a noventa grados salida estándar, portando anillas giratorias para el armado de la unión de la manguera de bomberos de 2 1/2 ", con rosca estándar de bomberos (NPT).

Procedimiento:

La tubería de servicio contra incendios dispondrá de una derivación hacia la fachada principal del Edificio o hacia un sitio de fácil acceso para los vehículos de bomberos.

Terminará en una Boca de impulsión, que consistirá en una doble salida de agua (siamesa) en Bronce Bruñido con rosca estándar (NPT) de bomberos, ubicada a una altura mínima de 0.90 m. del suelo.

Estas salidas serán de 4" cada una y la derivación en hierro galvanizado de 2 1/2" de diámetro.

La boca de impulsión o siamesa estará colocada con la respectiva tapa de protección señalizando el elemento convenientemente con la leyenda "USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS" o su equivalente y terminará en una boca de impulsión o hidrante de fachada de doble entrada hembra, con anillos giratorios llamada también siamesa de bronce, ubicada a una altura mínima de 0,90 cm. Del suelo, tales salidas serán, de 63,5 mm de diámetro cada una y la derivación en hierro galvanizado del mismo diámetro de la cañería. La boca de impulsión o siamesa estará colocada con la respectiva capa de protección, se dispondrá de la válvula check incorporada a fin de evitar el retroceso del agua.



Utilizadas para unir varios caudales en uno solo, usualmente en situaciones donde cada segundo cuenta, una toma siamesa tiene que ser tanto fiable como sencilla de utilizar. Las válvulas de retención permiten agregar líneas adicionales sin interrumpir el flujo.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todas las Siamesas tienen un acabado en bronce con un acabado mate. De dos vías con entradas dobles con placa y tapones, pivotes clavijas y enchufes de orejas y cadenas Latón fundido redonda placa de pared placa de pared redonda con letras como seleccionado.

La siamesa es una toma de alimentación formada por una conexión en forma de Y, que permite a los bomberos bombear el agua con el canal y la presión necesarias para alimentar un sistema de rociadores y mangueras de los cajetines de incendio.

Se entenderá por siamesas, a aquellos elementos que permiten, el alimentar agua al sistema de incendios en caso de que se agotara la reserva propia.

Una boca de incendio es una toma de agua diseñada para proporcionar un caudal considerable en caso de incendio. El agua puede obtenerla de la red urbana de abastecimiento o de un depósito, mediante una bomba.

Columna seca: aunque no lo es exactamente, puede considerarse otro tipo de boca de incendio. Es de uso exclusivo para los bomberos. El sistema consiste en una tubería vacía (seca) que recorre el edificio en toda su altura (suele ser obligatoria en edificios que tiene una altura mayor de 20...30 m) y tiene ramificaciones hacia armarios con bocas de incendio en cada piso o cada dos pisos, a las cuales los bomberos conectan sus mangueras. A diferencia de los sistemas anteriores, la tubería no lleva agua; ésta se introduce en la columna por una boca especial que hay en la fachada del edificio, donde los bomberos pueden conectar la manguera desde un hidrante, desde un camión cisterna o desde un hidrante (sin presión suficiente), pasando por una bomba del camión de bomberos, hasta la boca de la columna seca. Este sistema sirve para evitar desplegar muchos metros de manguera de forma innecesaria y, lo más importante, tener que subir rollos de manguera grandes hasta el piso (alto) donde son necesarios.

Equipo mínimo: Herramienta menor, neplera Ridgi para hacer rosca HN

Materiales mínimos: Siamesa de 4x2-1/2'', valvula check, valvula de compuerta 4'', que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Albañil (E. O. D2), peón (E.O.E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por siamesa instalado y funcionando ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**268. 200266.- EQUIPO DE BOMBAS SCI + BOMBA PRINCIPAL DE 10HP
Y BOMBA + JOKEY DE 2HP, NORMA NFPA INCLUYE MONTAJE
Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.**

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de Bombas Eléctricas para el Sistema Contra Incendios, que nos asegure el caudal suficiente para el funcionamiento de los gabinetes, manteniendo la presión en las redes del Sistema Contra Incendio mediante una Bomba Jockey, la misma que funcionará mediante el uso de un detector de presión incorporado al panel de control de la Bomba, estará calibrado en rangos de presiones mayores a las presiones de las Bombas Principales en 10 Lbs/pulg².

Normativa:

Bomba principal tipo en línea

Bomba 2 u

Capacidad 250gpm @ 100 Psi.

Motor eléctrico de 5 hp, 3500rpm, ODP, 3 fases, 208v, 60Hz arranque directo

Bomba Jockey

Bomba 1 u

Capacidad 10gpm @ 110 Psi.

Motor eléctrico de 2 hp, 3550rpm, ODP, 3 fases, 120/208v, 60Hz arranque directo

Tablero de control eléctrico FireTrol, de acuerdo a la NFPA 20 AC-PUMP- NFPA 70

Altura dinámica de 65mca (92 psi)

Procedimiento:

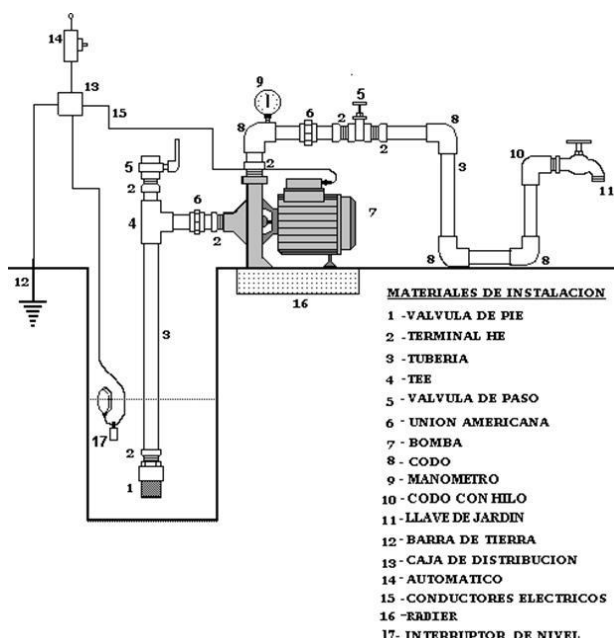
Se suministrarán para ser instaladas en el cuarto de bombas donde está ubicada la cisterna, como se indica en el plano hidrosanitario, debe contar con temporizador para periodo mínimo de funcionamiento y luz piloto de

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

funcionamiento se deben taponar inmediatamente las terminales o entradas en toda la tubería o accesorios para excluir la mugre, hasta tanto el equipo sea instalado y las conexiones finales totalmente ejecutadas.



Equipo mínimo: Herramienta menor, terraja, Neplera Ridgi para hacer rosca HN

Materiales mínimos: Bomba jokey vertical de 2hp etapas multiples de GPM y 110 PSI, bomba principal centrifuga impulsor de hierro fundido, diámetro del impulsor 8.63 eficiencia 69.09, motor eléctrico listado UL enciusure odp potencia 15 HP velocidad 3500 RPM, tablero de control tencion de entrada breakers contactor térmico supervisor de fase, luces piloto arranque directo presostado; que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O. C1), Maestro electrico (E. O. C1), Albañil (E.O.D2.), peón (E.O.E2).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por sistema de bombeo instalado y funcionando; **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

269. 200267.- ACCESORIOS DE CONEXIÓN DE CUARTO DE BOMBA Y CISTERNA, incluye válvula de conexión a la cisterna

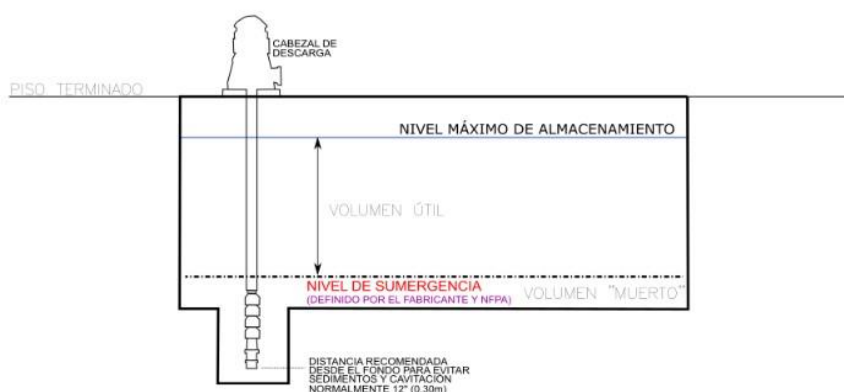
Descripción del rubro:

Suministro e instalación de una turbina vertical y todas las tuberías, equipos y accesorios que permitan la succión de agua potable desde la cisterna hacia el equipo de bombeo o cabezal de abatimiento; la cisterna tendrá una capacidad de 177 m³ de (14.0 x 7.00 x 1.81m) + 0.30m de aire y un cárcamo de bombeo de (2.00 x 1. x 0.60m), el cual será construido de acuerdo a los planos estructurales de la cisterna.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



El propósito es el mejor aprovechamiento del depósito en la medida que se garantiza la sumergencia con un cárcamo de succión adecuado. Sin embargo, las dimensiones en planta dependerán en gran medida del radio que el cono de abatimiento de la succión pueda generar. Normalmente este valor es definido por los fabricantes de equipos sumergibles o de turbinas verticales y es importante tomarlo en cuenta al momento de definir los volúmenes dentro de una cisterna.

Conforme la experiencia, para equipos menores a 2,000 GPM (7,570 L/min), un cuadrado de entre 1.75 y 2 metros de lado debería ser suficiente para cubrir su cono de abatimiento. Para equipos de 250 GPM o menores, este valor puede disminuir a 1.50 metros.

Otro detalle importante que considerar es el espacio entre la rejilla de succión (ubicada posterior a los tazones) y el fondo del cárcamo. Conforme se ha establecido en NFPA, este valor debe ser al menos 12 pulgadas (30 centímetros), pero para diámetros de tazón grandes (mayor a 60 cm o 24 pulgadas) NFPA establece que esta distancia debe ser igual a la mitad del diámetro del tazón.

En conclusión, el empleo de emplear con equipos de bombeo de turbina vertical (y en general, aquellos con cuerpo sumergible) es altamente recomendable tomar en cuenta estos criterios, de manera que el volumen óptimo de almacenamiento sea desarrollado al momento de operar el bombeo.

Normativa:

Las válvulas flotadoras serán de bronce de buena calidad tipo INGLÉS o similar para baja presión de D= 1-1/2".

Las válvulas de control serán de bronce para 125 lbs/pulg² del tipo de doble disco acunado y vástago levador tipo Red Wahate o similar

Tubería de ventilación de PVC de 080 mpa de D= 4" serán 4 u colocados de acuerdo a los planos de detalle adjuntos.

Tubería de succión será de hierro galvanizado o similar de D= 4" colocado en la dirección del calcamos de bombeo

La válvula de pie (canastilla) será de bronce del diámetro de la tubería de succión de D=4"

Procedimiento:

La caseta de bombeo será de acuerdo como se indica en los planos arquitectónicos y estructurales, la cual Irán ubicadas las bombas con su respectivo panel eléctrico de acuerdo al voltaje requerido, tal como se indica en las especificaciones técnicas. El equipo de bombeo y accesorios, será instalado por el Ing. eléctrico.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Siamesa de 4x2-1/2" x 2-1/2", valvula check, valvula de compuerta 4" que cumplirán con el capítulo de especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O.C1), Albañil (E. O. D2), Pe'on (E. O. E2).

Unidad: Unidad (U).

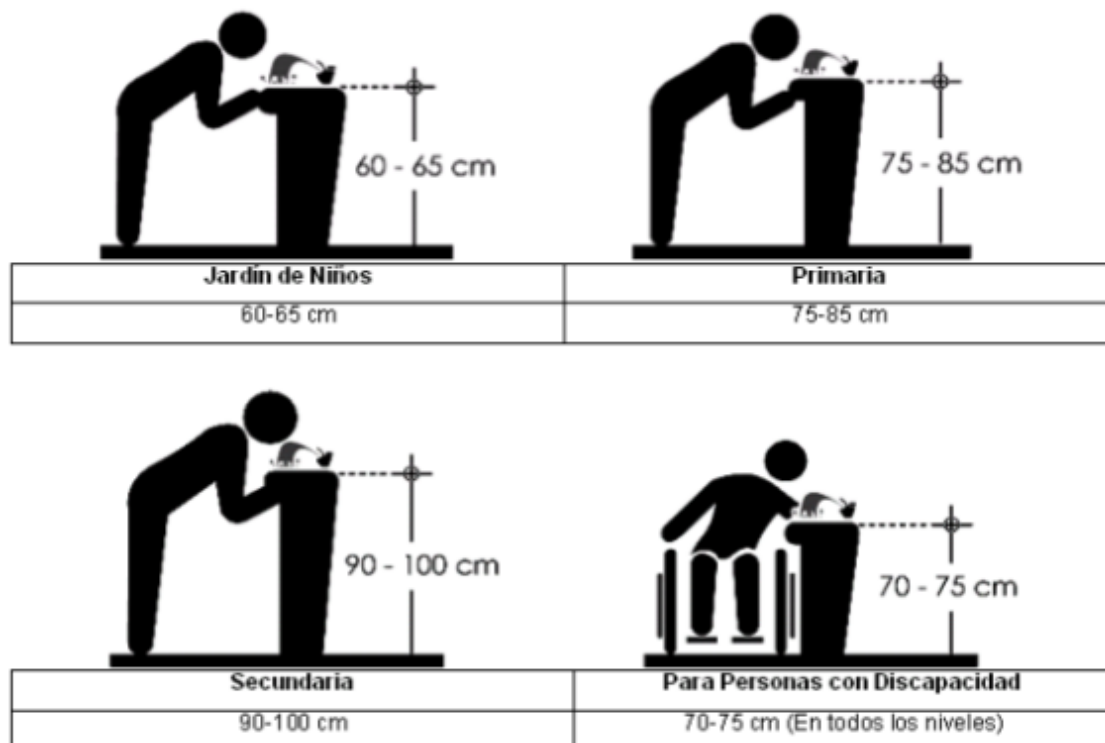
Medición y forma de pago: La medición se la hará por sistema de bombeo instalado y funcionando; **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

270. 200241.- BEBEDEROS DE AGUA EN ACERO INOXIDABLE ANTIVANDÁLICO PARA EXTERIOR

Descripción del rubro:

El trabajo comprende en la colocación de los bebederos, y puesta en operación de los mismos una vez instalado tiene función específica: abastecer de agua purificada a todas las personas que deseen hidratarse.



Características:

- Contar con estabilidad y fijación al piso o muro desde el interior. Estos últimos, deberán soportar por lo menos 100 kg sin sufrir deformación, desalineación o caída de la unidad.
- Tener esquinas redondeadas y evitar salientes que propicien golpes accidentales.
- No tener huecos pequeños que propicien que los dedos se atoren.
- Los accesorios no podrán ser removidos de forma manual desde el exterior del mueble.

Procedimiento:

Los bebederos serán ubicados de acuerdo como se indica en los planos arquitectónicos, con sus respectivas especificaciones técnicas. Los bebederos de acero inoxidable serán instalados por el plomero.

Equipo mínimo: Herramienta menor, tarraja

Materiales mínimos: Bebedero de agua de acero inoxidable con sistema óptico, contra actos vandálicos

Mano de obra mínima calificada: Maestro mayor (E. O.C1), Albañil (E. O. D2), Peon (E. O. E2).

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidades una vez este puesta en operación; **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AREA
INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Normativas

Las normativas descritas, son normas, códigos y reglamentos que sirvieron como base para el desarrollo de los diseños eléctricos de los bloques internos que corresponden al estándar para las UEM TIPO COSTA.

En el caso que no se haga referencia a alguna norma específica, los elementos eléctricos suministrados por el Contratista para los trabajos deberán cumplir con las normas necesarias de tal manera que los elementos sean certificados.

Normas a seguirse como mínimo:

ANSI	American National Standars Institute
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
NFPA	National Fire Protection Assotiation
IEC	International Electrotechnical Commission
NEMA	National Electrical Manufacturers Assotiation
UL	Underwriters Laboratories
ASTM	American Society for Testing and Materials
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción V10 –V11
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
ESNA:	Lighting Handbook By Illuminating Engineering Society of North America
ARCH:	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero
NFPA 70:	National Electric Code
API 500, API 504:	American Petroleum Institute
RETILAP:	Reglamento Público de Iluminación y Alumbrado Público

Si dos o más normas generan conflictos en su aplicación se utilizará aquella norma de mayor difusión y que pueda ser aplicada en el país.

Se utilizaron las normas homologadas por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER), para realizar los diseños eléctricos y las especificaciones técnicas.

Todos los rubros presentados en estas especificaciones técnicas tienen que estar dentro del staff de materiales existentes en el país y sobre todo en el lugar donde se vaya a ejecutar el proyecto, de no existir algún material en el país o lugar donde se vaya a realizar el proyecto, se deberá justificar la importación de cualquier material, esta justificación tiene que ser técnica y económica. Esto es por garantizar que todos los materiales existan en el país y se dé prioridad al producto ecuatoriano.

Objetivo

Realizar las especificaciones técnicas de cada rubro existente en el volumen de obra del proyecto eléctrico para los estándares de las UEM TIPO COSTA.

300165.- LUMINARIA FLUORESCENTE 3X32W (3X18 LED) EMPOTRABLE

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión e instalación de Luminaria de 60 x 120 cm para 3 lámparas fluorescentes de 32 vatios, 120 voltios, 60 Hz, para montaje empotrado en cielo raso falso, con una vida útil de 20.000 horas controlados por un balastro electrónico temperatura de color 4.100 ó 6.000 °K. El balastro electrónico tendrá un alto factor de potencia (mayor a 0.95), de arranque instantáneo.

La luminaria dispondrá de bases porta-lámpara giratoria. La sujeción será realizada mediante cadenas de soporte y tornillos de fijación

Normativa: RTE INEN 036, INEN PRTE-260

Procedimiento:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Instalación de equipo a nivel del techo falso.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Luminaria con balasto electrónico 3x32W-120V, accesorios de montaje, capuchón para conexión de conductores, tornillos, tacos, cinta aislante, etc.; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

300166.- LUMINARIA FLUORESCENTE 2X32W SELLADA IP-65 SOBREPUESTA

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de Luminaria de 60 x 120 cm para 2 lámparas fluorescentes de 32 vatios, 120 voltios, 60 Hz, para sobreponer en cielo raso falso o losa, con una vida útil de 20000 horas, controlados por un balasto electrónico temperatura de color 4100 ó 6000 °K. IP-65 El balastro electrónico tendrá un alto factor de potencia (mayor a 0.95), de arranque instantáneo, con un nivel bajo de ruido de un perfecto acabado y fabricado. La luminaria dispondrá de bases porta-lámparas giratorias. La sujeción será realizada mediante cadenas de soporte y tornillos de fijación. La luminaria será sellada.

Normativa: RTE INEN 036, INEN PRTE-260

Procedimiento:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Instalación de equipo a nivel del techo falso.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Luminaria con balasto electrónico 2x32W-120V sellada IP-65, accesorio de montaje, capuchón para conexión de conductores, tornillos, tacos, cinta aislante, etc; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista (Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

300302.- PUNTO DE TOMACORRIENTE EN 6MTS CON 2X12+1*14 THHN SÓLIDO CON TOMA

Descripción del rubro:

Consistirá en proveer el material e instalarlo para conseguir un punto para el montaje posterior de un tomacorriente; esto es colocar la tubería y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estos serán montados en las mesas del laboratorio de tecnología e idiomas para la alimentación de equipos de computación.

Se instalara las respectivas tapas de cada cajetín instalado a un costado del escritorio, el empalme deberá ejecutarse con cinta aislante de buena calidad. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 5m.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15., NEMA

Procedimiento:

Su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. Los interruptores se montarán en las cajas correspondientes de acuerdo a las especificaciones requeridas dependiendo del área en el que serán montados; todos los conductores quedarán conectados a los tableros y tomacorrientes; el punto quedará en funcionamiento. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Cajetín rectangular plástico sobrepuesto, Canaleta plástica de 20x20mm, Uniones para canaleta plástica de 20x20mm, Accesorios de montaje y fijación, Tomacorriente doble con accesorios de fijación a caja, Cajetín galvanizado rectangular profundo, Tubería EMT de 1/2" de 3m, Conector, Abrazadera, Unión EMT de 1/2", Cable de cobre flexible #12AWG THHN, Cable de cobre flexible #14AWG THHN, Cinta aislante normal de PVC para baja tensión 600v 20Y, Alambre galvanizado No 18, Tornillo autoperforante 1/2"x8 mm; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

300303.- PUNTO DE ILUMINACIÓN NORMAL

Descripción del rubro:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil. Consistirá en colocar la tubería EMT de 1/2" y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos. Estos cables serán de calibre No. 12 AWG THHN flexible, llegando hasta las cajas octogonales EMT con sus respectivas tapas en las cuales se realizarán los empalmes de derivación hacia la luminaria con cable concéntrico 2X14 AWG. El tipo de luminaria y cada circuito de iluminación estarán detallados en la respectiva lámina de diseño. El inicio del circuito se derivará desde el centro de carga correspondiente con el conductor eléctrico descrito. Es importante señalar que los empalmes eléctricos solo se realizarán dentro de cajas de paso, ya sean estas cuadradas u octogonales, aislando los mencionados empalmes de forma generosa con cinta aislante o en su defecto su reemplazo de aislamiento tipo capuchones plásticos. En los puntos de luminarias se utilizaran cajas octagonales metálicas con tapas, desde las cuales sale un chicote de cable eléctrico para conexión a la luminaria. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 6m.

Se tomaran como punto de iluminación las conexiones de las lámparas de emergencia, letreros de salidas y extractoras de baño.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas y tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura a definir en obra, y quedarán debidamente nivelados; todos los circuitos quedarán conectados a los tableros tipo centro de carga.

Se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blancos para el neutro y otro color, excepto verde, para los retornos.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Instalación de equipo a nivel del techo falso.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: materiales punto de iluminación

Mano de obra mínima calificada: peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

300303-1 GENERADOR DE EMERGENCIA, TRIFASICO, 220/127 V, POTENCIA NOMINAL A NIVEL DEL MAR DE 350 KW, COMPLETO CON EQUIPOS Y ACCESORIOS

Descripción:

Instalación y puesta en marcha de un Grupo electrógeno trifásico uno de 350 KW, 220/127V, incluye accesorios, cabina INSONORA, pruebas, puesta en marcha y calibrado para la región donde será instalado.

Especificaciones:

Grupo electrógeno Trifásico 220/127V de 350 KW, de potencia efectiva, con un factor de potencia de 0,8; datos de placa del generador (presentar catálogo del fabricante), año de fabricación al menos 2019, equipo completamente ensamblado, cumplir normativa ambiental, consumo máximo de combustible al 100% de carga 172 Gal en servicio prime, CABINA INSONORA y MÓDULO de control del generador (presentar catálogos), breaker principal 3 polos de acuerdo a la potencia del equipo, tanque de combustible en la base del generador. El motor estará directamente acoplado al generador trifásico sin escobillas, 220/127 V, 60 Hz. El grupo electrógeno será montado sobre base patín común, estará compuesto de:

Motor diésel con sistema enfriamiento por radiador, protección por sobre velocidad, protección por baja presión de aceite, protección por alta temperatura del motor, motor de arranque y alternador 24 VDC, cables de conexión, base y seguro antirrobo.

Equipo de control de arranque integrado.

Sistema de arranque manual y automático.

Alternador del tipo sin escobillas, sistema auto excitado, voltaje trifásico de 220 V, factor de potencia de 0,8, aislación clase "H", protección IP23;

Panel de control digital, alarmas básicas, debe medir voltajes, frecuencia 60 Hz, amperímetro, horómetro, detector de fallas por microprocesador (presión de aceite, alta temperatura, sobrevelocidad, falla de carga, falla alternador), botón de parada de emergencia.

Tanque de combustible diario, sistema de evacuación de gases de combustión, escape con silenciador, baterías, cargador de baterías y accesorios standard.

La regulación del voltaje debe ser electrónica +/- 1%. El tipo de encendido debe ser eléctrico con batería incluida. La capacidad del tanque debe abastecer 24 horas de energía.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cargador de baterías.

Cabina INSONORA, para uso a la intemperie, puertas de acceso, atenuación de ruido entre 76 y 82 dB a 7 mts de distancia. Silenciador crítico, reducción 25 a 33 dB.

Accesorios del sistema de escape: codo, bridas y adaptador.

Aisladores de vibración lineales entre base y motor- generador

Anclado sobre base de hormigón con cubeto tipo trinchera para el caso de derrame de combustible del 110% de su capacidad.

Panel digital de grupo electrógeno con pantalla LCD gráfica retro iluminada, 2 leds y 10 botones, con microprocesador de última generación, Botón de parada de emergencia, Mediciones de generación reales (RMS): U1, U2, U3, I1, I2, I3, Hz, kW, kWh, kVAr, PF, Mediciones del motor mediante comunicación CAN con el computador del motor: RPM, presión de aceite, temperatura de refrigerante, voltaje de batería, contador de horas, contador de arranques, nivel de combustible (opcional), consumo de combustible, carga, temperatura de aceite, etc, Protecciones de generador (alarma y/o apagado): sobre / baja frecuencia, sobre / bajo voltaje, asimetría de voltaje y corriente, sobrecorriente, sobrecarga, Protecciones del motor (alarma y/o apagado): baja presión de aceite, alta temperatura de refrigerante, alto / bajo voltaje de batería, sobre revoluciones, sobre arranque, bajo nivel de combustible (opcional), Temporizador de precalentamiento y enfriamiento, Equipo totalmente programable desde el panel frontal, Histórico de eventos .

Todas las partes y piezas del grupo electrógeno deberán cumplir con los estándares internacionales BS 5000, ISO 8528, ISO 3046, ice 60034, nema mg-1.22. ISO 9001.

Requisitos necesarios

Construcción civil de una trampa de aceite con canales de grava y ducto para escape de gases del generador.

Transporte del grupo electrógeno hasta la base de hormigón armada dejada en sitio.

Ubicación del grupo electrógeno

Conexión de puesta a tierra del grupo electrógeno.

Instalación de todos los accesorios, como escape silenciador y otros.

Procedimiento de trabajo

Obras civiles concluidas que incluyan la base de hormigón y la canalización.

La malla de puesta a tierra debe tener ya el punto de derivación dentro del cuarto en donde se instalará el grupo electrógeno.

Ejecución

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Grua móvil

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
GENERADOR 350kW CON TODOS LOS ELEMENTOS DESCRITOS	u	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O.D2), Ayudante (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

Su medición será por unidad (u) instalada, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con dos años de garantía sin límite de horas si el servicio es prime o stand by.

300303-10 PUNTO DE CONDENSADORA 220V

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de una salida de 220V para el condensador del sistema mecánico en el exterior de los bloques, inicia en el tablero de control y termina en el punto de conexión, ésta salida de fuerza deberá ser independiente en todo su recorrido, el cableado se lo realizará con conductor calibre #10 AWG THHN (Unilay) para las fase #10 AWG THHN (Unilay) para neutro y calibre # 12 AWG THHN (Unilay) para la tierra, dentro de tubería conduit EMT 1/2". Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 20m.

La salida eléctrica a los exteriores se debe realizar con cajas de conexión y elementos con grado de protección mínimo IP65.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de aire acondicionado. se utilizarán conductores:

Fases: negro y azul

Neutro: blanco

Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	20,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	6,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #10 AWG	M	40,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	20,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	20,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	10,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	10,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	6,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300303-11 PUNTO EVAPORADORA 220V

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de una salida para evaporador del sistema mecánico, que inicia en el tablero de control y termina en el punto de conexión, ésta salida de fuerza deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizará con conductor calibre #10 AWG THHN (Unilay) para las fases #10 AWG THHN (Unilay) para neutro y calibre # 12 AWG THHN (Unilay) para la tierra, dentro de tubería conduit EMT 1/2". Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 20m.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de aire acondicionado. se utilizarán conductores:

Fase: negro

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Neutro: blanco

Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	7,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	3,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	16,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	8,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	5,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago:

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300303-12 PUNTO DE VENTILADOR

Descripción:

Consistirá en la provisión de la mano de obra y materiales para la instalación del punto eléctrico de los ventiladores de techo. Se considera dentro del rubro la tubería metálica EMT, accesorios de montaje, cajetines y los cables. Los cables serán de calibre No. 12 AWG THHN (Unilay) para las fases y neutro, calibre No. 14 AWG THHN (Unilay) para la tierra, tubería y accesorios tipo EMT de 1/2". La longitud promedio considerada desde la fuente al punto es de 6m.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de aire acondicionado. se utilizarán conductores:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Fase: negro
Neutro: blanco
Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

Equipo mínimo:
Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	7,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	3,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	16,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	8,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	5,00

Mano de Obra mínima calificada:
Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300303-13 PUNTO DE VENTILADOR AXIAL

Descripción:

Consistirá en la provisión de la mano de obra y materiales para la instalación del punto eléctrico de los ventiladores axiales de los baños. Se considera dentro del rubro la tubería metálica EMT, accesorios de montaje, cajetines y los cables. Los cables serán de calibre No. 12 AWG THHN (Unilay) para las fases y neutro, calibre No. 14 AWG THHN (Unilay) para la tierra, tubería y accesorios tipo EMT de ½". La longitud promedio considerada desde la fuente al punto es de 6m.

Especificaciones: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de aire acondicionado. se utilizarán conductores:

Fase: negro

Neutro: blanco

Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	7,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	3,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	25,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	25,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	5,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: Punto (pto)

Medición y Pago

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

300303-14.- PUNTO DE CAMPANA EXTRACCIÓN COCINA

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un punto eléctrico para la alimentación de los extractores tipo hongo de la cocina y de los baños, el recorrido inicia en el tablero de control y termina en el punto de conexión, ésta salida de fuerza deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizará con conducto calibre #10 AWG THHN (Unilay) para la fase #10 AWG THHN (Unilay) para neutro y calibre # 12 AWG THHN (Unilay) para la tierra, dentro de tubería conduit EMT 3/4". Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 12,5m.

El rubro incluye las cajas exteriores de conexión eléctrica con protección IP65 y tablero de control con protección de sobrecarga y supervisor de voltaje.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de ventilación. se utilizarán conductores:

Fase: negro

Neutro: blanco

Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2''	M	12,00
UNIÓN EMT DE 1/2''	U	4,00
CONECTOR EMT DE 1/2''	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #10 AWG	M	25,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	12,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2''	U	5,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición

será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300303-15.- PUNTO DE CAMPANA DE INYECCION COCINA

Descripción:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consiste en la provisión e instalación de un punto eléctrico para la alimentación del inyector de aire de la cocina, el recorrido inicia en el tablero de control y termina en el punto de conexión, ésta salida de fuerza deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizará con conducto calibre #10 AWG THHN (Unilay) para la fase #10 AWG THHN (Unilay) para neutro y calibre # 12 AWG THHN (Unilay) para la tierra, dentro de tubería conduit EMT 3/4". Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 12,5m.

El rubro incluye las cajas exteriores de conexión eléctrica con protección IP65 y tablero de control con protección de sobrecarga y supervisor de voltaje.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de aire acondicionado. se utilizarán conductores:

Fase: negro

Neutro: blanco

Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	12,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	4,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #10 AWG	M	25,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	12,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	5,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300303-16.- PUNTO DE CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO (SOLO TUBERIA Y CAJAS)

Descripción:

Consistirá en la provisión de la mano de obra y materiales para la instalación del cableado eléctrico del control de los equipos de aire acondicionado y ventilación. Se considera dentro del rubro la tubería metálica EMT, accesorios de montaje, cajetines y los cables. Los cables serán de calibre No. 12 AWG THHN (Unilay) para las fases y retornos. La longitud promedio considerada desde la fuente al punto es de 6m. Se excluye de este rubro los controles debido a que corresponden a rubros del área mecánica.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente y para el sistema de luminarias de emergencia y letreros de salida se pintarán de color gris.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Para la colocación de los puntos de aire acondicionado. se utilizarán conductores:

Fase: negro

Neutro: blanco

Tierra: verde

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octagonales montadas en la pared.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3.00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1.00
TUBO EMT 1/2''	M	5.00
UNIÓN EMT DE 1/2''	U	3.00
CONECTOR EMT DE 1/2''	U	2.00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8.00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5.00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5.00
ABRAZADERA EMT DE 1/2''	U	5.00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300303-18.- PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO REGULADOS

Descripción:

El sistema de fuerza regulado inicia su cableado en el centro de carga regulado proveniente del sistema regulado. EL cableado se lo realizará con conductor de calibre #12 AWG THHN (Unilay) para la fase y el neutro y calibre #14 AWG THHN (Unilay) para tierra, la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente puede ser para empotrar en pared, mesón o techo.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas, los cuales deben estar sujetadas correctamente.

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes regulados, se utilizarán conductores:

Fase toma regulada:	azul
Neutro:	blanco
Tierra:	verde

La tubería de los circuitos regulados es independiente de la tubería de los circuitos normales. En el caso de la tubería de tomacorrientes normales, se deberá pintar de color azul eléctrico y la tubería de tomacorrientes regulados, se deberá pintar de color blanco.

Se tendrá una señalización o etiquetación clara indicando el tipo de tomacorriente, ya sea normal o regulada, el tomacorriente y el tablero al que pertenece. Cada tomacorriente será etiquetado, de acuerdo a cada circuito y tablero de distribución.

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura de 40 cm del piso terminado y para el caso de tomacorrientes en mesón a una altura de 20 cm de dicho mesón, y quedarán debidamente nivelados. Se tomará en cuenta 6 metros de conductor #12 para fase y neutro y 6 metros para tierra, por punto.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2''	M	3,50
UNIÓN EMT DE 1/2''	U	3,00
CONECTOR EMT DE 1/2''	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	8,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	4,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	4,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	3,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	3,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2''	U	2,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición será por punto (pto) instalado, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

301911-23.- TABLERO DE BYPASS 3F 30KVA – 100A

Descripción:

Consiste en el suministro del tablero trifásico de bypass con capacidad suficiente para manejar un UPS de 30 kVA, que servirá para conectar la carga del sistema regulado al UPS ó al sistema normal de energía suministrada desde la empresa eléctrica, de acuerdo a los planos y resumen de tableros.

El tablero deberá disponer como mínimo de un breaker para alimentación del UPS y dos breakers con su respectivo interbloqueo mecánico para alimentación de la carga regulada.

Especificaciones:

Construido en tol galvanizado con pintura electrostática y su interior formado por juego de barras de cobre, riel din, breakers trifásicos de caja moldeada con interbloqueo mecánico, las barras deben estar protegidas por acrílico transparente como protección.

Además, contará con un medidor para voltajes, amperios, frecuencia digital, luz piloto para indicar en qué tipo de energía está trabajando y luz piloto por cada fase.

Incluye: el montaje, etiquetado y sujeción del tablero al suelo según se presenta la ubicación en los planos correspondientes.

NORMA. -

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas que se detallan a continuación, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El rubro deberá cumplir con la normativa:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ICONTEC NTC 3383 Método de especificación del funcionamiento y requisitos de ensayo de sistemas de potencia ininterrumpida (UPS) IEC/EN

62040-1-1 ; IEC/EN 62040-2; IEC/EN 61000-4-2 Level 4 - IEC/EN 61000-4-3 Level 3 - IEC/EN 61000-4-4 Level 4 - SURGE/IEC/EN 61000-4-5 Level 4 - CS/IEC/EN 61000-4-6 Level 3 - MS/IEC/EN 61000-4-8 Level 3 - Voltage Dips/ IEC/EN 61000-4-11 - IEC/EN 61000-2-2

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO DE BYPASS 3F 30KVA - 100A	UNIDAD	1,00
BREAKERS 3P-100A caja moldeada	UNIDAD	4,00
INTERBLOQUEO MECANICO	UNIDAD	1,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

Su medición será por unidad instalada, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

300313.- PUNTO TOMACORRIENTE ESPECIAL 220V BIFÁSICO

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de un tomacorriente de 220V bifásico con tierra de espiga plana, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión 20A/220V, cada salida de fuerza especial deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizara con conductor de cobre FLEXIBLE calibre #8 AWG THHN para las fases y calibre #10 AWG THHN para la tierra el #12 AWG THHN. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 19m.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15., NEMA

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente. Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas. Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura de 0.4 m del piso terminado en su parte inferior, y quedarán debidamente nivelados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tomacorriente bifásico con tierra de 220V/20A espiga plana, con accesorios de fijación a caja, cajetín galvanizado rectangular profundo, tubería EMT de 1 1/2" de 3m, Conector EMT de 1 1/2", abrazadera EMT de 1 1/2", unión EMT de 1 1/2", conductor de cobre flexible #8 AWG THHN, conductor de cobre flexible #4AWG THHN, conductor de cobre flexible #12AWG THHN, accesorios de colocación. Material menudo: Capuchón para conexión de conductores, alambre galvanizado, tornillos, tacos, clavos neumáticos, abrazaderas, cinta aislante, etc; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

300314.- PUNTO TOMACORRIENTE ESPECIAL CON 21MTRS DE CABLE (2X10+1X14) AWG CON TOMA

Descripción del rubro:

Consistirá en proveer el material para el montaje posterior de una salida a 127V que suministrarán energía a línea blanca específica (sanduchera, congelador, refrigeradora, etc) y equipos especiales en laboratorios; esto es colocar la tubería y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos.

Normativa: CPE INEN 019, NEC, NEMA

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se instalara las respectivas tapas de cada cajetín instalado en la losa, el empalme deberá ejecutarse con cinta aislante de buena calidad. Para ello se utilizará conductor de cobre flexible con aislamiento THHN #10 para fase, #10 para neutro y #14 para tierra. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 21m.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tomacorriente doble polarizado con tapa(roja) 15A 120V con accesorios de fijación a caja, cajetín galvanizado rectangular profundo, Tubería EMT de 1/2". Conector, Abrazadera, Unión EMT de 1/2", Cable de cobre flexible #10AWG THHN, Cable de cobre flexible #12AWG THHN, Cable de cobre flexible #14AWG THHN, Tornillo autoperforante 1/2"x8 mm, Fulminantes para sujeción de tubería, Clavos de sujeción tubería, Cinta aislante normal de PVC para baja tensión 600v 20Y, Alambre galvanizado No 18; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

300482.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 3"

300484.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1/2"

300485.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 3/4"

300489.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 2"

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tubería EMT galvanizada de 3", 1/2", 3/4", 2" con sus respectivas uniones, codos, abrazaderas y accesorios de montaje, en el diámetro que lo determine el rubro correspondiente

Procedimiento:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los tubos EMT, (Electric Metallic Tubing) están diseñados para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, comerciales y en general en todo tipo de instalaciones no residenciales, pueden instalarse enbebidos o a la vista, pues su exposición al medio ambiente no los afecta, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, utilizar acoples específicos tales como conectores rectos con arillo aislante, coples, conectores con arillo de fijación, codos EMT con cople integrado, tornillo galvanizados, cadena de suspensión, fijaciones hilty para montar las tuberías en la losa por medio de abrazaderas y tacos y tornillos o clavos neumáticos;

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Instalación de tubería suspendida entre losa y techo falso.

Normativa: Certificación UL797, EMT ANSI C 80.3 (NTC-105);

Diámetro Nominal NPS	Diámetro Exterior Pulg	Espesor Pared Pulg	Peso Mínimo 10 Tubos x 3m Kg
1/2"	0,706"	0,042	12,71
3/4"	0,922"	0,049	19,41
1"	1,163"	0,057	28,55
1 1/4"	1,510"	0,065	42,38
1 1/2"	1,740"	0,065	49,08
2"	2,197"	0,065	62,46
2 1/2"	2,875"	0,072	91,46
3"	3,500"	0,072	111,54
3 1/2"	4,000"	0,083	145
4"	4,500"	0,083	165,07

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo, pistola de fulminante para clavos hilty.

Materiales mínimos: Tubería conduit EMT 1/2", 3/4", 2" y 3" x 3 mts, Conector, Abrazadera, unión, coples, codos conduit EMT 1/2", 1/2", 3/4", 2" y 3 según rubro específico, Cinta aislante para colgar tubería, Fulminante para pistola de clavar amarillo CAL.27 10 unidades, Clavo 1 1/4" P/Cemento y Acero para pistola de clavar 100 unidades, lambre galvanizado no. 18; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista (Estr. Oc E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301004.- FUNDA BX 1"

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de funda sellada BX de 1" para llevar los cables de conexión hacia los equipos exteriores de aire acondicionado. Incluye conectores y accesorios de instalación.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

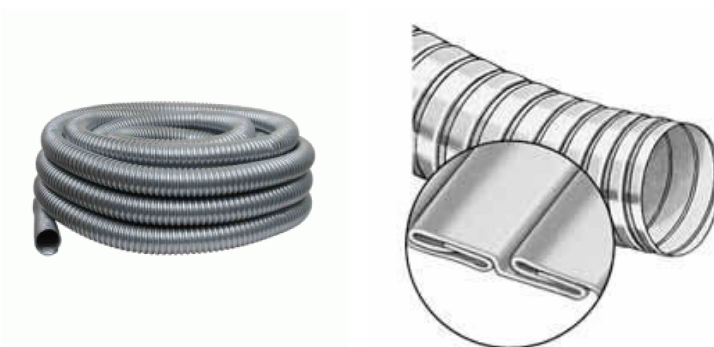
Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Todos los conductores quedarán conectados a los tableros y a las salidas, éstas quedarán en funcionamiento.

El trabajo consiste en colocar la funda de protección acanalada para protección del cableado eléctrico que llega al equipo de aire acondicionado, por lo que ésta funda garantiza la protección a la interperie de la alimentación eléctrica requerida.

Se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.



Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo

Materiales mínimos: Funda sellada BX de 1", conectores para funda sellada BX de 1" y accesorios de instalación; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

271. 301097-1.- CONMUTADOR DOBLE 10A, 120V

Descripción:

Conmutador simple de 10 A, 120 V. Completo con tapa y tornillos, debe contar con certificación UL.

Especificaciones:

El conmutador será instalado cuando se termine los trabajos civiles y arquitectónicos, tales como picado, resanado, pintura etc.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones. Baquelita de color de acuerdo al ambiente.

Normativa:

•Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

•Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Apartado de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

•Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“conmutadores. Aparatos de conmutación de bajo voltaje”

•Internacionales: Normas IEC, EN, UL489, etc.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CONMUTADOR DOBLE 10A 120V	u	1,00

Mano de Obra mínima calificada: (Ayudante E.O.E2), Electricista (E.O. D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

301097.- CONMUTADOR SIMPLE

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de Conmutador simple de 15 A, 120 V, 3 vías. Completo con tapa y tornillos, debe contar con certificación UL.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones. Baquelita de color de acuerdo al ambiente.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados. La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Conmutador simple más placa 125/250 Vac 15 A, Caja rectangular profunda, Accesorios de Instalación; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

301173.- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-15-20-30-40-50-60 A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de breakers tipo caja moldeada de 3P - 20/30/40/50/63 A. Se los utilizará en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 55K Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Procedimiento:

Se montarán los interruptores en las cajas térmicas montadas, la ubicación e instalación deberá ser según como está en planos. Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Breaker caja moldeada de 3P-20/30/40/50/63 A; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301174.- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-75-80-100 A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de breakers tipo caja moldeada de 3P - 90/100 A. Se los utilizará en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos.

Termomagnéticos de acción rápida de al menos 55K Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Procedimiento:

Se montarán los interruptores en las cajas térmicas montadas, la ubicación e instalación deberá ser según como está en planos. Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Interruptor Termomagnético 3P-75-80-100A CAJA MOLDEADA MARCO 100, TIPO N; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

301184: ALIMENTADOR THHN FLEX 2x#12(F) +1x#12(N)+1x#14(T) AWG

Descripción del rubro:

Consiste en realizar el cableado eléctrico, para dotar de energía a la unidad. Se realizara con 1 conductor de cobre flexible calibre # 12 AWG THHN para la fase, 1 conductor calibre # 12 AWG THHN para el neutro, y calibre #14 AWG THHN para la tierra.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Todos los conductores quedarán conectados a los tableros y a las salidas, éstas quedarán en funcionamiento. Se usarán conductores rojos, azules o negros para las fases, blancos para el neutro y verde para el hilo de tierra.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista

Normativa:

Rotulación de alambres

Las letras THHN, THWN, THW y XHHN representan los principales tipos de aislamiento de alambres individuales. Estas letras representan los siguientes requisitos de NEC: .

T – Aislamiento termoplástico

H – Resistencia al calor

HH – Alta resistencia al calor (hasta 194 ° F)

W – Adecuado para lugares húmedos

N – Recubrimiento de nylon, resistente al daño por petróleo o gas

X – Polímero sintético que es resistente a las llamas

Tipos de Alambres – Hay principalmente 5 tipos de alambres

Alambres triplex: Se usan generalmente en conductores de servicio monofásicos, entre el poste de energía y el medidor. Se componen de dos alambres de aluminio aislados envueltos con un tercer alambre desnudo que se utiliza como neutro común. El neutro generalmente es de un calibre más pequeño y está conectado a tierra tanto en el medidor de electricidad como en el transformador.

Alambres principales: Para alimentador principal, son los que conectan del servicio a la casa. Están hechos con alambre THHN trenzado o sólido y el alambre instalado es un 25% más grande que la carga requerida.

Alambres de alimentación: Para paneles eléctricos, generalmente son THHN con aislamiento negro. Estos se utilizan para alimentar la caja de conexiones principal y los paneles del interruptor. Al igual que los alambres del alimentador principal, los alambres deben tener una clasificación de al menos el 25% más que la carga real.

Alambres con funda o chaqueta no metálica: denominado también Romex, se usa en la mayoría de los hogares y tiene 2-3 conductores, cada uno con aislamiento de plástico y un alambre de conexión a tierra. Los alambres individuales están cubiertos con otra capa de revestimiento no metálico. Debido a que es relativamente más económico y está disponible en clasificaciones de 15, 20 y 20 amperios, este tipo se prefiere para el alambrado interno de las casas.

Alambre de un solo filamento: También usa cable THHN, aunque existen otras variantes. Cada alambre está separado y múltiples alambres se pueden unir fácilmente a través de un tubo. Los alambres de un solo hilo son la opción más popular para los diseños que usan tuberías para contener alambres.

CÓDIGO DE COLOR

La codificación del color del aislamiento del cable se realiza para determinar los conductores activos, neutros y de tierra. El NEC no prescribió ningún color para los conductores de fase / activos.

Negro: Alambre «caliente» (energizado), para interruptores o enchufes.

Rojo: cable caliente (energizado), para interruptores. También para conectar cables entre 2 detectores de humo alambrados.

Azul y amarillo: cables calientes (energizado), tirados en el tubo. Azul para la aplicación de interruptor de 3-4 vías, y amarillo para el interruptor para controlar el ventilador, luces, etc.

Blanco: siempre neutro.

Cobre verde y desnudo: solo para la conexión a tierra.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Material de los alambres

La mayoría de los alambres estarán marcados con «CU» para cobre, el conductor más común de electricidad residencial. Debido a que la electricidad viaja por el exterior del alambre de cobre, los alambres están aislados para proteger contra incendios y electrocuciones. El cable más antiguo podría ser aluminio o aluminio revestido de cobre.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Mínimos: Conductor eléctrico de cobre flexible calibre #12 AWG THHN, conductor calibre # 14 AWG THHN, cinta aislante; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

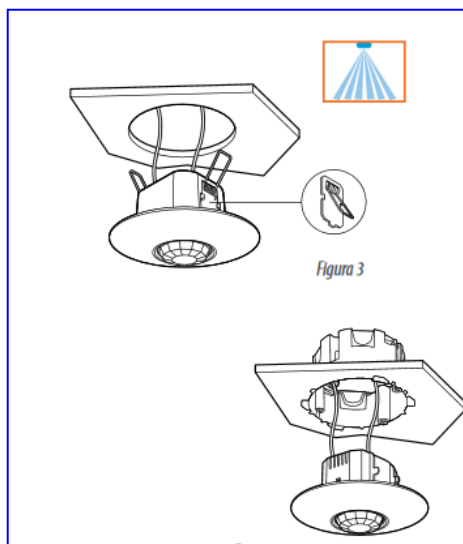
Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301403.- SENSOR DE MOVIMIENTO 360°

Descripción del rubro:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil. Consistirá en la provisión y colocación de Sensor 360° Tecnología infrarroja con alta inmunidad al ruido, voltaje de alimentación de 120VAC, de conexión directa hacia el elemento a controlar, con 360 grados de cobertura tomando la ocupación o desocupación en el espacio con tubería EMT de ½” y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos. Serán 3 conductores de calibre No. 12 AWG THHN, llegando hasta las cajas octogonales EMT con sus respectivas tapas en las cuales se realizarán los respectivos empalmes de derivación hacia el sensor de movimiento. La longitud considerada será de 3 m por unidad montada.

NORMATIVA: EN15193, ASHRAE



SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE LUMINARIAS MONTAJE EN PARED O TECHO

Tensión nominal..... 120 V

Frecuencia nominal..... 60 Hz

Alcance máx.: 12 metros (a 20° C)

Ángulo de detección y apertura:.....360°

Tiempo de retardo de 1 a 12 minutos mínimo

IP 20

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se montarán los sensores en las cajas octogonales montadas en la pared o cielo falso correspondiente a una altura de determinada, nivelados. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Sensor de movimiento 360 800W, Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts, Conector conduit EMT 1/2", Abrazadera conduit EMT 1/2", Unión conduit EMT 1/2", Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa, Cable THHN AWG 12 (Unilay), accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301726. - BREAKER ENCHUFABLE 2P-40A

301727. - BREAKER ENCHUFABLE 3P-20A

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de los breakers tipo enchufable de 2P-40A o 3P-20 A, según el respectivo rubro, se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparata de bajo Voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Breaker enchufable de 2P-40A o 3P-20 A, según el respectivo rubro, que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301761-1.- INTERRUPTOR SIMPLE, 10 A, 120V

301761.- INTERRUPTOR SIMPLE, 10 A, 120V

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción del rubro:

Consistirá en la provisión y colocación de Interruptor simple de 15 A, 120 V. Completo con tapa y tornillos, debe contar con certificación UL.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones. Baquelita de color de acuerdo al ambiente.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap. 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091 “CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Interruptor simple

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2),

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301761-2.- INTERRUPTOR TRIPLE, 10 A, 120 V

Descripción:

Interruptor triple de 10 A, 120 V. Completo con tapa y tornillos, debe contar con certificación UL.

Especificaciones:

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones. Baquelita de color de acuerdo al ambiente.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Apartado de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091 “conmutadores. Aparatos de conmutación de bajo voltaje”
- Internacionales: Normas IEC, EN, UL489, etc.

Equipo mínimo:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Herramienta menor.

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
INTERRUPTOR TRIPLE 10A 120V	u	1,0000

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

301762.- INTERRUPTOR DOBLE

Descripción el rubro:

Consistirá en la provisión y colocación de Interruptor doble de 15 A, 120 V. Completo con tapa y tornillos, debe contar con certificación UL.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones. Baquelita de color de acuerdo al ambiente.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091 “CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Interruptor doble 125/15A completo, Caja rectangular profunda, Accesorios de instalación; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301835.- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 2P-16-20-32-40-50-63 A,IC=10KA 120/240V NORMA IEC

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de los breakers tipo enchufable de 3P - 63 A se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Breaker enchufable de 3P-63 A; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista (Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301893.- LUMINARIA TIPO PLAFÓN 2X26W

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión e instalación de Luminaria TIPO PLAFÓN 2X26W para 2 lámparas fluorescentes de 26 vatios, 120 voltios, 60 Hz, para montaje empotrado en cielo raso falso, con una vida útil de 20.000 horas controlados por un balasto electrónico temperatura de color 4.100 ó 6.000 °K. El balastro electrónico tendrá un alto factor de potencia mayor a 0.50, de arranque instantáneo. Rango de tensión 90V~ a 140V~ Aplicación pasillo áreas de tránsito.

Normativa: RTE INEN 036, INEN PRTE-260

Procedimiento:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Instalación de equipo a nivel del techo falso.

Especificaciones: NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

RTE INEN 036, INEN PRTE-260

Tensión de operación 127V~±10%

Potencia nominal 2x26W

Fuente luminosa (2) fluorescente tipo U, incluida

Temperatura de color 4100k a 6500k según se requiera

IRC e"80

Flujo luminoso 890lm

Frecuencia de operación 60 Hz

Vida útil 8,000hrs mínimo

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cuerpo reflector y arillo policarbonato, pantalla cristal con acabado sandblast al centro

Acabado blanco

Materiales policarbonato, cristal

Grado de Protección IP IP 65

Compatibilidad E26

Apertura en plafón Ø220 mm

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Luminaria tipo plafón para sobreponer o empotrar en techo exterior, incluye lámparas fluorescentes compactas de 26w-120V, Capuchón para conexión de conductores, tornillos, tacos, cinta aislante, accesorios de montaje; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

Consiste en la provisión e instalación de luminaria tipo plafón, adecuada para empotrar o sobreponer en techo exterior incluye lámparas fluorescentes compactas de 26 W.

301895.- OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE COMPACTA 1X26W

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la provisión e instalación de LUMINARIA CIRCULAR OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE COMPACTA 1X26W. 120V. montaje sobre puesto y todos sus accesorios para instalación en cielo raso falso con balasto electrónico compatible con sensores de movimiento y factor de potencia corregido, Empotrable blanco horizontal 2L E27 c/vidrio claro + 1 foco 26 W (k3541+ foco ahorrador 3U 26w 6500k E27)

Se compone de una luminaria compacta de luz cálida o blanca dependiendo del uso en el ambiente según planos

Normativa: RTE INEN 036, INEN PRTE-260

Potencia: 26W

Base: rosca E27

Tono de luz: 6500k

Procedimiento:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. La instalación de las luminarias se realiza mediante muelles de fijación que garantizan un óptimo anclaje en techos falsos con espesores desde 1 hasta 25 mm.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Instalación de equipo a nivel del techo falso.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Luminaria tipo ojo de buey con 1 lámpara fluorescente compacta de 26W-120V. Capuchón para conexión de conductores, tornillos, tacos, cinta aislante, etc.; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301898.- PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO

Descripción del rubro:

El sistema de fuerza inicia su cableado en el centro de carga propio de cada área, cableado que se lo realizara con conductor flexible de calibre N.- 12 AWG THHN para la fase y el neutro y calibre N.- 14 AWG THHN para tierra , la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente puede ser para empotrar en pared o para colocar en techo. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 10m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: punto de tomacorriente doble

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico (E. O. B3).

Unidad: Punto (Pnt).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

301898-1.- PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO. ESPECIAL

Descripción:

Consistirá en proveer el material e instalarlo para conseguir un punto de circuito de fuerza normal de 120V/15A para refrigeradores, congeladores, micro ondas, el cableado se lo realizará con conductor de calibre #10 AWG THHN (Unilay) para la fase y el neutro y calibre #12 AWG THHN (Unilay) para tierra , la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente puede ser para empotrar en pared, mesón o techo. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 8m.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas, los cuales deben estar sujetadas correctamente.

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes normales, se utilizarán conductores:

Fase toma normal: rojo
Neutro: blanco
Tierra: verde

La tubería de los circuitos regulados es independiente de la tubería de los circuitos normales. En el caso de la tubería de tomacorrientes normales, se deberá pintar de color azul eléctrico y la tubería de tomacorrientes regulados, se deberá pintar de color blanco.

Se tendrá una señalización o etiquetación clara indicando el tipo de tomacorriente, ya sea normal o regulada, el tomacorriente y el tablero al que pertenece. Cada tomacorriente será etiquetado, de acuerdo a cada circuito y tablero de distribución.

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura de 40 cm del piso terminado y para el caso de tomacorrientes en mesón a una altura de 20 cm de dicho mesón, y quedarán debidamente nivelados.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	7,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	3,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	2,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #10 AWG	M	16,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	8,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	8,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	5,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	5,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	5,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: Punto (Pnt).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

301898-2.- PUNTO DE TOMACORRIENTE 220V-50A, 2F+N+T

Descripción del rubro:

El sistema de fuerza inicia su cableado en el centro de carga propio de cada área, cableado que se lo realizara con conductor flexible de calibre N.- 12 AWG THHN para la fase y el neutro y calibre N.- 14 AWG THHN para tierra , la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4'' o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente puede ser para empotrar en pared o para colocar en techo. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 10m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: punto 220V

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico (E. O. B3).

Unidad: Punto (Pnt).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

301898-4.- PUNTO DE SECADOR DE MANOS

Descripción:

Consiste en la instalación de un punto para secador de manos de 120V/15A, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión, ésta salida de fuerza deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizará con conductor calibre #12 AWG THHN (Unilay) para la fase #10 AWG THHN (Unilay) para neutro y calibre # 12 AWG THHN (Unilay) para la tierra, dentro de tubería conduit metálica EMT 1/2". Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 15m. EL punto incluye el secador de manos.



Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas, los cuales deben estar sujetadas correctamente.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para la colocación de los puntos de secador de manos, se utilizarán conductores:

Fases: rojo
Neutro: blanco
Tierra: verde

La tubería de los circuitos regulados es independiente de la tubería de los circuitos normales. En el caso de la tubería de tomacorrientes normales, se deberá pintar de color azul eléctrico y la tubería de tomacorrientes regulados, se deberá pintar de color blanco.

Se tendrá una señalización o etiquetación de cada tomacorriente de acuerdo a cada circuito y tablero de distribución.

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura de 150 cm del piso, y quedarán debidamente nivelados. Se tomará en cuenta 20 metros de conductor #10 para fase y neutro y 20 metros conductor #12 para tierra, por punto.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2''	M	20,00
UNIÓN EMT DE 1/2''	U	6,00
CONECTOR EMT DE 1/2''	U	5,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #10 AWG	M	40,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	20,00
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	20,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	6,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	6,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2''	U	6,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

301898-5.- PUNTO DE EXTRACTOR DE OLORES BAÑO

Descripción:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consistirá en proveer el material e instalarlo para conseguir un punto de extractor de olores para baños; esto es colocar la tubería y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas, los cuales deben estar sujetadas correctamente.

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes normales, se utilizarán conductores:

Fase toma normal: negro
Neutro: blanco

Se tendrá una señalización o será etiquetado, de acuerdo a cada circuito y tablero de distribución.

En los tramos de tubería no se permitirá más de tres curvaturas o codos entre dos cajetines de conexión, en todo caso la suma de curvaturas deberá ser hasta 270° en suma.

Los puntos se instalarán en las cajas octogonales montadas en el techo, quedarán debidamente nivelados. Se tomará en cuenta 2 metros de conductor #12 para fase y neutro y 2 metros de conductor #14 para tierra, por punto.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CAPUCHÓN PARA CONEXIÓN DE CONDUCTORES	u	3,00
CAJETÍN RECTANGULAR PROFUNDO	U	1,00
TUBO EMT 1/2"	M	2,00
UNIÓN EMT DE 1/2"	U	1,00
CONECTOR EMT DE 1/2"	U	5,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #14 AWG	M	5,00
CONDUCTOR DE Cu THHN #12 AWG	M	
ALAMBRE GALVANIZADO #18	M	3,00
FULMINANTES PARA PISTOLA DE 10 DISPAROS	U	2,00
CLAVO DE 1" PARA DISPAROS Y TUBERIA EMT	U	2,00
ABRAZADERA EMT DE 1/2"	U	2,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y Pago

La medición se la hará por punto. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**272. 301898-6.- PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO,
15 A, 120 V**

Descripción:

Consiste en la adquisición e instalación de un Tomacorriente normal, doble polarizado de 15-20A. 120 V con placa. Con bornes posteriores para conductores de cobre No. 10 AWG, para salidas del sistema normal.

Especificaciones:

Se montarán los tomacorrientes en las cajas rectangulares montadas en pared a 0.40m desde el piso terminado, a ras de techo, sobre mesón a una altura máxima de 1,20 m. o dónde corresponda según planos de diseño eléctrico. Quedarán debidamente nivelados con los puntos de datos según el caso; todos los conductores quedarán debidamente conectados y ajustados en la pieza y estos a su vez conectados a los paneles de distribución; el tomacorriente quedará en funcionamiento.

Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

NORMATIVA:

CPE INEN 019, NEC Artículo 517.41, NEMA

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15 A, 120 V	u	1,0000

Mano de Obra mínima calificada: Peón (E.O.E2), Electricista (E.O.D2), Supervisor eléctrico general (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**273. 301898-8.- PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO,
15 A, 120 V**

Descripción del rubro:

El sistema de fuerza inicia su cableado en el centro de carga propio de cada área, cableado que se lo realizara con conductor flexible de calibre N.- 12 AWG THHN para la fase y el neutro y calibre N.- 14 AWG THHN para tierra , la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente puede ser para empotrar en pared o para colocar en techo. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 10m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: pieza de tomacorriente

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico (E. O. B3).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***

**274. 301898-7.- PIEZA DE TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO,
15 A, 120 V**

Descripción del rubro:

El sistema de fuerza inicia su cableado en el centro de carga propio de cada área, cableado que se lo realizara con conductor flexible de calibre N.- 12 AWG THHN para la fase y el neutro y calibre N.- 14 AWG THHN para tierra , la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente puede ser para empotrar en pared o para colocar en techo. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 10m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada en obra y quedarán debidamente nivelados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Toma 220V

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico (E. O. B3).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE**

275. 301899.- PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V CON 8MTRS DE CABLE (2X12+1X14) THHN FLEX

Descripción del rubro:

El sistema de fuerza inicia su cableado en el centro de carga propio de cada área, cableado que se lo realizara con conductor flexible de calibre N.- 12 AWG THHN para la fase y el neutro y calibre N.- 14 AWG THHN para tierra , la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4'x4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente va empotrado en el piso. Longitud cable promedio considerada desde la fuente al punto 8m.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15,

Tomacorriente doble de 15 Amp con protección IP-55

Fabricación de aleación de aluminio y magnesio al 3% para mayor resistencia a la oxidación – 120 V.

Con tapa roscada en bronce natural de 5mm de espesor

Fijación con pernos de bronce de 5/32 UNC, material de aislamiento.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.



**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Serán todas las actividades para la instalación de Punto de tomacorriente doble normal polarizado de 127V para montaje en piso. Los puntos de tomacorriente doble incluyen: tubería EMT de 1/2", abrazaderas, cajetín para piso, elementos de sujeción al piso, conductores de cobre flexible #12 AWG para fase y neutro y #14 AWG para tierra con aislamiento THHN.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en el piso terminado en su parte inferior, y quedarán debidamente nivelados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Cajetín metálico aluminio-magnesio para piso, Tomacorriente doble 15 A diseñado para montaje en piso hecho de aleación de aluminio y magnesio al 3% con protección IP-55 y tapa roscada de bronce natural de 5mm de espesor, Cable de cobre flexible #12AWG THHN, Cable de cobre flexible #14AWG THHN, Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts, Conector, Abrazadera Unión conduit EMT 1/2", Cajetín cuadrado de paso (4x4") o 10 x10x7 cla 24, Caja rectangular profunda, Cinta aislante normal de PVC para baja tensión 600v 20Y, Tomacorriente doble polarizado Tierra aislada con tapa, 127V~, 20A, NEMA 5-20R, Alambre galvanizado No 18, Tornillo autoperforante 1/2"x8 mm; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

**276. 301900.- PUNTO DE TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V
SOBRE MESÓN CON 8MTRS DE CABLE (2X12+1X14) THHN FLEX**

Descripción del rubro:

El sistema de fuerza inicia su cableado en el centro de carga propio de cada área, cableado que se lo realizara con conductor flexible de calibre N.- 12 AWG THHN para la fase y el neutro y calibre N.- 14 AWG THHN para tierra, la disposición de este cableado se lo hará con tubería EMT de 1/2", el recorrido iniciará en el centro de carga y rematará en el último tomacorriente del circuito de fuerza, para luego derivarse a los demás tomacorrientes, conservando en todo su recorrido el conductor eléctrico sin empalmes, las derivaciones para los demás tomacorrientes deberán realizarse dentro de las cajas de paso de 4" o dentro del cajetín rectangular profundo que alojara el accesorio del tomacorriente de capacidad de conducción 15 amperios. El tomacorriente será empotrable sobre mesón. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 8m.

Normativa: CPE INEN 019, NEC, NEMA

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en el mesón.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Tomacorriente doble polarizado con tapa 15A 120V con accesorios de fijación a caja, cajetín galvanizado rectangular profundo, Tubería EMT de 1/2", Abrazadera Unión EMT de 1/2", Cable de cobre flexible #12AWG THHN, Cable de cobre flexible #14AWG THHN, Tornillo autoperforante 1/2"x8 mm, Cinta aislante normal de PVC para baja tensión 600v 20Y, Alambre galvanizado No 18; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

277. 301909.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 6 ESPACIOS

278. 301910.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 12 ESPACIOS

279. 301912.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 30 ESPACIOS

280. 301912-1 CENTRO DE TRANSFORMACION EN CAMARA, CON TRANSFORMADOR 3F PAD MOUNTED DE 300 KVA 13,8KV - 220 V / 127V Y EQ. DE PROTECCION Y CAJA DE MANIOBRAS

Descripción:

Suministro, instalación y puesta en marcha de un Transformador Trifásico 3F Pad Mounted de 300 KVA, Tipo malla auto protegido 13.8 KV – 220 V / 127V, con montaje incluido.

Suministro, instalación y puesta en marcha de caja de maniobra Trifásica de 1 entrada y 2 salidas, con montaje incluido.

Especificación:

Transformador Trifásico de distribución TIPO PADMOUNTED auto enfriado, sumergido en aceite; apto para trabajo continuo a la intemperie.

Transformador Trifásico Padmounted de 300KVA

Clase: Malla

Voltaje nominal alta tensión: 13800 V

BIL: ESTANDAR

Voltaje en Baja tensión: 220-127V

Variaciones (Taps): + - 2X2.5%

Tipo: Rectangular

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los bushings de alta tensión son de tipo elastomérico, de accionamiento bajo carga y frente muerto.

Partes del Transformador: Según requerimiento en obra

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Orejas de Levante. | 9. Soporte para Bushing de parqueo. |
| 2. Sobretapa de Seguridad. | 10. Conmutador de derivaciones. |
| 3. Válvula de Sobrepresión. | 11. Válvula de drenaje. |
| 4. Visor de Aceite. | 12. Buje puesta a tierra. |
| 5. Soporte de Sobretapa. | 13. Bushing B.T. |
| 6. Fusible tipo Bayoneta. | 14. Válvula de llenado y recirculación. |
| 7. Bushing tipo pozo A.T. | 15. Breaker de B.T. sumergido en aceite. |
| 8. Puertas Abatibles. | 16. Radiadores. |

Normas: ANSI C57.12.26, INEN 2120, NTE INEN 2115, NTE INEN 2111, NTE INEN 2131, PRTE INEN 012, y del Ministerio de Energías Renovables (MEER) vigentes.

El Contratista deberá instalar el transformador en la cámara de transformación, de acuerdo a las normas de seguridad respectivas, el equipo debe estar correctamente ajustado, Todos los trabajos deberán ser coordinados con el personal de mantenimiento del Colegio, con la finalidad de evitar cortes de energía en áreas que estén dando servicio.

Requisitos necesarios

Ubicación del sitio óptimo, autorizado por fiscalización, limpieza, y verificación de canales eléctricos, todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones, el rubro incluye provisión, montaje, instalación y puesta en marcha del Transformador.

Equipo mínimo: Herramienta menor, grúa móvil

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TRANSFORMADOR 3F PAD MOUNTED TIPO MALLA DE 300 KVA 13.8 KV - 220V / 127V	u	1,00
CAJA DE MANIOBRA	u	1.00

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E.O.D2), ayudante (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: unidad (u)

Medición y forma de pago: Su medición será por unidad (u) instalada, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este rubro debe cumplir con dos años de garantía como mínimo

**281. 303110-1.- PUESTA A TIERRA EN RED (VARILLA Y CONDUCTOR
No.2) PARA DERIVACION DE MV**

Descripción:

Se refiere la adquisición de los materiales necesarios para instalar y construir una malla de puesta a tierra de 2 varillas de dimensiones 2x2 m. para implementar en el proyecto según planos de diseño.

Especificaciones:

El valor de la malla de puesta a tierra tendrá que ser menor a 5 ohmios, según lo indica la normativa de mallas de puesta a tierra, normas indicadas en el Ministerio de Energía Renovable (MEER).

Se realizara las mediciones respectivas y se presentara los protocolos de pruebas y certificaciones al Fiscalizador de la obra.

REQUERIMIENTOS PREVIOS:

Para la instalación de la malla de la puesta a tierra se la tendrá que realizar la zanga de profundidad de asentamiento de la grilla será de 0,80 m como mínimo desde el nivel de suelo

Se debe dejar las salidas de la malla con cajas de registro para su mantenimiento.

En toda La malla se deberá realizar un tratamiento anticorrosivo para soportar la salinidad del suelo y los recubrimientos dentro de las normativas para el tipo de sitio.

La conexión entre el cable con la varilla de “copperweld”, así como entre tramos de cables se deberá realizar con soldadura exotérmica tipo “cadweld” de N°90g / 115g. Sobre el cable se colocara un compuesto químico para mejorar la conductividad del terreno.

NORMATIVA:

NEC, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional

Equipo mínimo: Herramienta menor, herramienta especial

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Varillas coperwell 1.80 m	u	2.00
Suelda exotérmica de 90 gr	u	3.00
Cable de cobre desnudo N° 2 Cu	m	15.00
<i>Gem mejoramiento del suelo</i>	saco	2.00
<i>Excavación manual de zanjas 0,50 de ancho * 0,80 de profundidad</i>	m3	36,00
<i>Relleno con material del sitio</i>	m3	36,00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**282. 301912-2.- ESTRUCTURA PARA MEDIA TENSION PARA
DERIVACION EN MV HACIA CAMARA, INCLUYE CABLES, ETC**

Descripción:

Instalación de todo el equipo de protección y seccionamiento para derivación en MV de la red disponible de la empresa eléctrica del sector; que estará ubicado en el poste existente o en su defecto a instalarse (según lo disponga la CNEL).

Especificaciones:

La derivación constará de tres seccionadores fusibles unipolares clase distribución de 15KV-100 A, con apaga arcos, tres pararrayos tipo polímero de óxido de Zn de 8KV; montados en cruceta de hierro ángulo y con puntas terminales para cable hasta 4/0 AWG.

Equipo mínimo: Herramienta menor, grua

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
ESTRUCTURA PARA RED DE MEDIA TENSION TIPO CRUCETA DE HIERRO ANGULO	u	1.00
PARARRAYO DE POLIMERO CLASE DISTRIBUCION, 13,8KV	u	3.00
SECCIONADOR FUSIBLE TRIPOLAR ACCION BAJO CARGA 25KV, 200A	u	1.00
CABLE UNIPOLAR Cu AISLADO PARA MEDIO VOLTAJE 15 kV, 100% NA, PANTALLA TIPO CINTA DE 2/0 AWG	m	3,00
CINTA AISLANTE 20Y 3M TEMFLEX NEGRA/COLORES	rollo	0,30

Mano de Obra mínima calificada: (Electricista E.O. D2), Ayudante (E.O.D2), Inspector de obra (E.O. B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**283. 301912-3.- RETIRO DE RED MEDIA VOLTAJE, INCLUYE TORRE
DE TRANSFORMACION EXISTENTE DE 50 KVA**

Descripción:

Consiste en el retiro, conteo y almacenamiento del cableado eléctrico incluyendo la torre de transformación existente de 50kVA.

Equipo mínimo: Herramienta menor, grua

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
RETIRO DE CABLES DE MEDIO VOLTAJE	M	110
RETIRO DE TRANSFORMADOR CON GRUA	U	1
RETIRO DE POSTES EXISTENTES CON GRUA	U	2

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O. D2), ayudante, (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real retirada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

284. 301914.- CENTRO DE CARGA TRIFÁSICO 42 ESPACIOS

**285. 301911-8.- TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO,
TRIFASICO DE 1000A, COMPLETO**

Descripción:

Instalación y puesta en marcha de un tablero de transferencia automática, pruebas, puesta en marcha.

Especificaciones:

Tablero de Transferencia Automática, módulo de transferencia con monitoreo de la red comercial por sobre y bajo voltaje, sobre y baja frecuencia y desbalance de voltaje, histórico de eventos (mínimo 100 registros), transición Abierta, registro de eventos, fecha, hora + todos los valores importantes, reloj con batería de respaldo doble ejercitador, sistema de fuerza con conmutador rotativo de 1000Amp.

Ejecución

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Equipo mínimo: Herramienta menor, grua

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO	u	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O. D2), Inspector de obra (E.O.B3), Electricista (E.O.D2)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

Su medición por unidad (u) instalada, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con dos años de garantía sin límite de horas si el servicio es prime o stand by.

286. 301911-9.- TABLERO TRIFASICO 12 PUNTOS (TIPO QOL-412)

287. 301911-10.- TABLERO TRIFASICO 20 PUNTOS (TIPO QOL-412)

288. 301911-11.- TABLERO TRIFASICO 42 PUNTOS (TIPO QOL-412)

289. 301911-12.- TABLERO TRIFASICO 30 PUNTOS (TIPO QOL-412)

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de un Tablero de distribución tipo centro de carga, Trifásico, de 6, 12, 20, 30 o 42 espacios según rubro respectivo, que incluye el montaje empotrado en pared, a una altura determinada, medido desde el piso terminado hasta la parte superior del tablero.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
- NTE INEN 2859-1
- Internacionales: NEC 384-3, NEC 384-31, NEMA 1 Y 2

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del

El dispositivo se empotrará en la pared. El centro de carga debe tener espacio suficiente para instalar:

El número de interruptores indicados en el cuadro de carga de este tablero.

Debe tener un espacio libre mínimo del 25% del tablero como reserva para poder incrementar interruptores termomagnéticos adicionales de distintos amperajes.

Debe incluir todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento.

Los interruptores que se utilicen serán apropiados para este tipo de tablero. Los cables serán debidamente etiquetados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Tablero trifásico 12 puntos

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

290. 301911-13.- TABLERO BIFASICO 12 PUNTOS (TIPO QOL-12)

Descripción del rubro:

Consiste en el suministro e instalación de un subtablero Bifásico con capacidad para 12 espacios mono polares a 4 hilos 220/127 V, con barras de neutro y tierra.

Es un tablero de distribución tipo centro de carga serán los encargados de distribuir la energía eléctrica a los alimentadores de todos los circuitos derivados de tomacorrientes de energía regulada y no-regulada.

El número de polos está indicado en las planillas respectivas. Todo panel debe tener las barras de neutro y tierra separados. Deben ser aptos para funcionar en una red bifásica 220/127V AC 60Hz, serán del tipo de barras para protecciones termo magnéticas enchufables. Deberán ser aprobados y certificados UL y CSA.

Los gabinetes deberán ser metálicos tol mínimo de 1/16", cubiertos con pintura electrostática, pintados al horno, deberán tener troquelado previo circular concéntrico por sus caras superior e inferior para varios diámetros de tubería desde Ø ½" hasta 2". Por las caras laterales los troquelados también serán previos y concéntricos para tuberías de Ø ½", Ø ¾" y Ø 1".

Las barras deberán observar las distancias mínimas de separación de aislamiento, deberán ser fabricadas con cobre electrolítico niquelado, deberán tener un lubricante electrolítico mínimo para facilitar el engranaje firme de las protecciones, las barras deberán tener una capacidad mínima de 125 amperios

Las tapas frontales deberán ser atornillables, desmontables, con puerta de acceso inmediato.

Especificaciones:

El tablero se empotrará en la pared de mampostería con su borde inferior a 1.50 m. del nivel del piso terminado. Las tuberías metálicas se colocarán en las perforaciones del tablero empleando los correspondientes conectores EMT. No deberán cortarse las paredes del tablero para la colocación de las tuberías. Previa la conexión del sub alimentador a los bornes, deberá medirse la resistencia del aislamiento. Los conductores de los circuitos deberán ordenarse y la conexión a los interruptores termo magnéticos deberá garantizar un balance de la carga en las fases. No incluye picado y reparación de mampostería, losas, etc. No incluye breakers.

Equipo mínimo:

Herramienta menor.

Materiales mínimos: Tablero bifásico 12 puntos

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y Pago

La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Forma de pago (Unidad)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**291. 301911-14.- TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN 8
CIRCUITOS DE OPERACIÓN MANUAL Y AUTOMÁTICA CON
TIMER Y SELECTOR DE CIRCUITOS**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un Tablero de control de iluminación que cuenta con un disyuntor principal de 3P-125A, 8 circuitos los cuales son para alumbrado en zonas generales y peatonales, ira incorporado con una foto célula, un timer y contactores.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO 100X60X20 IP65	UNIDAD	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-125A	UNIDAD	1.00
CONTROLES CON CONTACTORES DE 20 A CON BOTON	UNIDAD	10.00
VARIOS	GBL	1.00
TIMER	UNIDAD	1.00
FOTOCELULA	UNIDAD	1.00

Especificaciones:

El Breaker principal será un Disyuntor de elevada potencia de interrupción con accionamiento manual de palanca vertical, con unidad de disparo electrónica de sobrecarga y cortocircuito regulables. Con posibilidad de motorización, señalización y bobinas.

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO 100X60X20 IP65	UNIDAD	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-125A	UNIDAD	1.00
CONTROLES CON CONTACTORES DE 20 A CON BOTON	UNIDAD	10.00
VARIOS	GBL	1.00
TIMER	UNIDAD	1.00
FOTOCELULA	UNIDAD	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista(E.O. D2), Ayudante (E.O.D2), inspector de obra (E.O. B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**292. 301911-15. TABLERO TD-BOMBAS-R-PB-N (TIPO QOL-412),
INCLUYE TODAS LAS PROTECCIONES Y TVSS**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un subtablero trifásico con capacidad para 12 espacios monopolares; trifásico a 4 hilos 220/127 V, supresor de transcientes, con barras de neutro y tierra.

Es un tablero de distribución tipo centro de carga serán los encargados de distribuir la energía eléctrica a los alimentadores de todos los circuitos derivados de tomacorrientes de energía regulada y no-regulada.

El número de polos está indicado en las planillas respectivas. Todo panel debe tener las barras de neutro y tierra separados. Deben ser aptos para funcionar en una red trifásica 220/127V AC 60Hz, serán del tipo de barras para protecciones termo magnéticas enchufables. Deberán ser aprobados y certificados UL y CSA.

Los gabinetes deberán ser metálicos tol mínimo de 1/16", cubiertos con pintura electrostática, pintados al horno, deberán tener troquelado previo circular concéntrico por sus caras superior e inferior para varios diámetros de tubería desde Ø ½" hasta 2". Por las caras laterales los troquelados también serán previos y concéntricos para tuberías de Ø ½", Ø ¾" y Ø 1".

Las barras deberán observar las distancias mínimas de separación de aislamiento, deberán ser fabricadas con cobre electrolítico niquelado, deberán tener un lubricante electrolítico mínimo para facilitar el engranaje firme de las protecciones, las barras deberán tener una capacidad mínima de 125 amperios

Las tapas frontales deberán ser atornillables, desmontables, con puerta de acceso inmediato.

Especificaciones:

El tablero se empotrará en la pared de mampostería con su borde inferior a 1.50 m. del nivel del piso terminado. Las tuberías metálicas se colocarán en las perforaciones del tablero empleando los correspondientes conectores EMT. No deberán cortarse las paredes del tablero para la colocación de las tuberías. Previa la conexión del sub alimentador a los bornes, deberá medirse la resistencia del aislamiento. Los conductores de los circuitos deberán ordenarse y la conexión a los interruptores termo magnéticos deberá garantizar un balance de la carga en las fases. No incluye picado y reparación de mampostería, losas, etc. No incluye breakers.

Equipo mínimo:

Herramienta menor.

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO TD-BOMBAS-R-PB-N (QOL-412), INCLUYE TODAS LAS PR	u	1,00
BREAKER 3P-100A ENCHUFABLE	u	2,00
BREAKER 3P-70A ENCHUFABLE	u	2,00
BREAKER 1P-16A ENCHUFABLE	u	1,00
BREAKER 1P-20A ENCHUFABLE	u	1,00
TVSS ENCHUFABLE TRIFASICO 80kA	u	1,00

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: unidad (u)

Medición y Pago

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**293. 301911-16 TABLERO TC-BOMBAS-AP DE AGUA PISCINA PARA
18HP CON BREAKERS Y CAJA, INCLUYE TODAS LAS
PROTECCIONES Y EQUIPO DE MANIOBRA PARA 2 BOMBAS DE
6HP Y RESERVA PARA 6HP**

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un tablero de control para la protección, control, maniobra y alarma de las bombas de la piscina, el mismo que consta de 3 bombas trifásicas de 6 HP cada una, 2 en funcionamiento y 1 de reserva. Cada bomba deberá tener al menos selectores de 3 posiciones (ON – OFF-AUTO), contactores de acuerdo a la corriente de cada bomba, relés supervisores de voltaje, relés de sobre corriente, breaker de alimentación general de tablero, breaker por cada bomba, radar para controlar nivel y presión de agua, etc.

La coordinación de protecciones, dimensionamiento de elementos eléctricos y arranque de las bombas deberá realizarse en estricto cumplimiento de la norma NFPA70. La calibración de los relés de sobre corriente deberán realizarse con la corriente nominal de las bombas.

Es un tablero especial destinado a controlar el arranque, encendido y apagado de las piscinas de la institución.

El número de polos está indicado en las planillas respectivas. Todo panel debe tener las barras de neutro y tierra separados. Deben ser aptos para funcionar en una red trifásica 220/127V AC 60Hz, serán del tipo de barras para protecciones termo magnéticas enchufables. Deberán ser aprobados y certificados UL y CSA.

Los gabinetes deberán ser metálicos con un mínimo de 1/16", cubiertos con pintura electrostática, pintados al horno, deberán tener troquelado previo circular concéntrico por sus caras superior e inferior para varios diámetros de tubería desde Ø ½" hasta 2". Por las caras laterales los troquelados también serán previos y concéntricos para tuberías de Ø ½", Ø ¾" y Ø 1".

Especificaciones:

El Breaker principal será un Disyuntor de elevada potencia de interrupción con accionamiento manual de palanca vertical, con unidad de disparo electrónica de sobrecarga y cortocircuito regulables. Cuenta con un arrancador suave que es un sistema electrónico de control que cuenta con un arrancador suave. Con posibilidad de motorización, señalización y bobinas.

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO 60X60X15	UNIDAD	1,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-70A REGULABLE	UNIDAD	1,00
VARIOS	GBL	1,00
ARRANCADOR SUAVE PARA MOTOR DE 15HP	UNIDAD	3,00
RELES DE COMANDO TEMPORIZADO	UNIDAD	3,00
GUARDAMOTOR 10 HP	UNIDAD	3,00
RELE TERMICO 37-50A	UNIDAD	3,00
RELE SUPERVISOR DE VOLTAJE	UNIDAD	3,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-50A	UNIDAD	3,00
CONTACTOR TRIFASICO 60A	UNIDAD	3,00
LUCES Y BOTONERAS	GBL	1,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: unidad (u)

Medición y Pago

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**294. 301911-17.- TABLERO DE BOMBA DE INCENDIO PARA 12HP CON
BREAKERS Y CAJA, INCLUYE TODAS LAS PROTECCIONES Y
EQUIPO DE MANIOBRA PARA 1 BOMBA DE 10HP Y UNA BOMBA
JOCKEY DE 2 HP**

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un tablero de control para la protección, control, maniobra y alarma de las bombas del sistema contra incendios, el mismo que consta de una bomba principal trifásica de 12 HP y una bomba jockey trifásico de 2 HP. Cada bomba deberá tener al menos selectores de 3 posiciones (ON – OFF- AUTO), contactores de acuerdo a la corriente de cada bomba, relés supervisores de voltaje, relés

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

de sobre corriente, breaker de alimentación general de tablero, breaker por cada bomba, radar para controlar nivel y presión de agua, etc.

La coordinación de protecciones, dimensionamiento de elementos eléctricos y arranque de las bombas deberá realizarse en estricto cumplimiento de la norma NFPA70. La calibración del relé de sobre corriente deberá realizarse con la corriente nominal de la bomba.

Es un tablero especial destinado a controlar el arranque, encendido y apagado de las bombas para el control de incendios de la institución.

El número de polos está indicado en las planillas respectivas. Todo panel debe tener las barras de neutro y tierra separados. Deben ser aptos para funcionar en una red trifásica 220/127V AC 60Hz, serán del tipo de barras para protecciones termo magnéticas enchufables. Deberán ser aprobados y certificados UL y CSA.

Los gabinetes deberán ser metálicos tol mínimo de 1/16", cubiertos con pintura electrostática, pintados al horno, deberán tener troquelado previo circular concéntrico por sus caras superior e inferior para varios diámetros de tubería desde Ø ½" hasta 2". Por las caras laterales los troquelados también serán previos y concéntricos para tuberías de Ø ½", Ø ¾" y Ø 1".

Especificaciones:

El Breaker principal será un Disyuntor de elevada potencia de interrupción con accionamiento manual de palanca vertical, con unidad de disparo electrónica de sobrecarga y cortocircuito regulables. Con posibilidad de motorización, señalización y bobinas.

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO 60X60X15	UNIDAD	1,00
BREAKER PRINCIPAL CAJA MOLDEADA 3P-150A REGULABLE	UNIDAD	1,00
BRAKER CAJA MOLDEADA 3P-125A	UNIDAD	1,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-80A	UNIDAD	1,00
ARRANCADOR SUAVE PARA MOTOR DE 15HP	UNIDAD	1,00
RELES DE COMANDO TEMPORIZADO	UNIDAD	2,00
GUARDAMOTOR 10 HP	UNIDAD	1,00
RELE TERMICO 37-50A	UNIDAD	1,00
RELE SUPERVISOR DE VOLTAJE	UNIDAD	1,00
GUARDAMOTOR 2 HP	UNIDAD	1,00
RELE TERMICO 16-24A	UNIDAD	1,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: unidad (u)

Medición y Pago

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

295. 300314-1.- POSTE DE 12M – 500KG DE HORMIGON

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación para parar un poste de 12m de 500kg de 12m según especificaciones en plano

Especificaciones:

Se debe realizar la parada del poste, ajustando las tuercas correspondientes, verificando su verticalidad

Equipo mínimo: Herramienta menor, grua

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDA D
POSTE DE 12M DE 500KG DE HORMIGON	u	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**296. 300314-2.- POSTES METALICO TIPO TELESCOPICO DE 12 M
INCLUYE 4 PROYECTORES LED DE 275W Y CANASTILLA (C1
CANCHA DE FUTBOL)**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un poste metálico tipo telescópico de 12m el cual incluye 4 proyectores LED de 200W y canastilla (base del poste donde se ajusta con pernos al hormigón). Con galvanizado en caliente interno y externo.

Especificaciones:

Previo al trabajo del electricista deberá estar colocada la canastilla en una base de hormigón, la que será nivelada para conseguir el futuro aplomado del poste.

Se montarán las luminarias y su respectivo brazo en la punta del poste, haciendo la pasada de conductores y el conexionado de equipos.

Luego se procederá a la erección del poste, ajustando las tuercas correspondientes, verificando su verticalidad.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE METALICOS TIPO TELESCOPICO DE 12 M INCLUYE CANASTILLA DE BASE	UNIDAD	1,00
LUMINARIA LED DE PROYECCION 275 W	UNIDAD	4,00
CABLE 12 AWG THHN	M	25,00
VARIOS	GBL	1,00
SOPORTE PARA PROYECTORES	UNIDAD	1,00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O.D2), ayudante (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal (m)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**297. 301911-18.- POSTES METALICO TIPO TELESCOPICO DE 9 M
INCLUYE 2 PROYECTORES LED DE 150W Y CANASTILLA (C2
CANCHAS)**

Descripción:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consiste en el suministro e instalación de un poste metálico tipo telescópico de 9m el cual incluye 2 proyectores LED de 150W y canastilla (base del poste donde se ajusta con pernos al hormigón). Con galvanizado en caliente interno y externo.

Especificaciones:

Previo al trabajo del electricista deberá estar colocada la canastilla en una base de hormigón, la que será nivelada para conseguir el futuro aplomado del poste.

Se montarán las luminarias y su respectivo brazo en la punta del poste, haciendo la pasada de conductores y el conexionado de equipos.

Luego se procederá a la erección del poste, ajustando las tuercas correspondientes, verificando su verticalidad.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos: soporte para proyectores

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE METALICOS TIPO TELESCOPICO DE 9 M	UNIDAD	1.00
LUMINARIA LED DE PROYECCION 150 W	UNIDAD	2.00
CABLE 12 AWG THHN	M	10.00
VARIOS	GBL	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O.D2), ayudante (E.O. D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**298. 301911-19.- POSTE METALICO TIPO TELESCOPICO DE 9 M
INCLUYE 1 LUMINARIAS LED DE 90W Y CANASTILLA (C3
PATIO GENERAL)**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un poste metálico tipo telescópico de 9m el cual incluye 1 luminaria LED de 90W y canastilla. Con galvanizado en caliente interno y externo.

Especificaciones:

Previo al trabajo del electricista deberá estar colocada la canastilla en una base de hormigón, la que será nivelada para conseguir el futuro aplomado del poste.

Se montarán las luminarias y su respectivo brazo en la punta del poste, haciendo la pasada de conductores y el conexionado de equipos.

Luego se procederá a la erección del poste, ajustando las tuercas correspondientes, verificando su verticalidad.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Soporte para proyectores.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE METALICOS TIPO TELESCOPICO DE 9 M	UNIDAD	1.00
LUMINARIA LED DE PROYECCION 90 W	UNIDAD	1.00
CABLE 12 AWG THHN	M	10.00
VARIOS	GBL	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O. D2), ayudante (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**299. 301911-20.- POSTE METALICO TIPO TELESCOPICO DE 9M
INCLUYE 1 LUMINARIA LED DE 90W Y CANASTILLA (C4
SENDERO ECOLOGICO)**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un poste metálico tipo telescópico de 9m el cual incluye 1 luminaria LED de 90W y canastilla (base del poste donde se ajusta con pernos al hormigón). Con galvanizado en caliente interno y externo.

Especificaciones:

Previo al trabajo del electricista deberá estar colocada la canastilla en una base de hormigón, la que será nivelada para conseguir el futuro aplomado del poste.

Se montarán las luminarias y su respectivo brazo en la punta del poste, haciendo la pasada de conductores y el conexionado de equipos.

Luego se procederá a la erección del poste, ajustando las tuercas correspondientes, verificando su verticalidad.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE METALICOS TIPO TELESCOPICO DE 9 M	UNIDAD	1.00
LUMINARIA LED DE PROYECCION 90 W	UNIDAD	1.00
CABLE 12 AWG THHN	M	10.00
VARIOS	GBL	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O.E2), ayudante (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal (m)

Medición y forma de pago:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**300. 301911-21.- POSTE DE 4M Y LUMINARIA DE 50W LED TIPO
ORNAMENTAL (C5 SISTEMA DE ILUMINACION EXTERIOR)**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un poste de 4m el cual incluye 1 luminaria LED de 50W y canastilla. Con galvanizado en caliente interno y externo.

Especificaciones:

Previo al trabajo del electricista deberá estar colocada la canastilla en una base de hormigón, la que será nivelada para conseguir el futuro aplomado del poste.

Se montarán las luminarias y su respectivo brazo en la punta del poste, haciendo la pasada de conductores y el conexionado de equipos.

Luego se procederá a la erección del poste, ajustando las tuercas correspondientes, verificando su verticalidad.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE METALICOS DE 4 M	UNIDAD	1.00
LUMINARIA LED DE 50 W	UNIDAD	1.00
CABLE 12 AWG THHN	M	5.00
VARIOS	GBL	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O. E2), Electricista (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3).

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**301. 301911-24.- TABLERO PRINCIPAL DE 250 A 3F+N+T TD - B1-R-
UPS-R (CUARTO DE RACK).**

Descripción:

Este rubro consiste, en el suministro e instalación del tablero metálico 600X600X200MM y el montaje de los accesorios respectivos.

Es decir deberá ser armado con los siguientes rubros existentes según diagrama unifilar:

- Barra o Pletina CU.
- Interruptores termomagnéticos según se detalla en el diagrama unifilar.
- Debe tener un espacio libre mínimo del 25% del tablero como reserva para poder incrementar breakers adicionales de distintos amperajes.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Debe incluir todos los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento.

Especificaciones:

Gabinete metálico tipo auto soportado, Trifásico, doble fondo con puerta, bisagras y llave de seguridad, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, se debe tomar en consideración los voltajes (220/127 V) y amperajes que se van a manejar en ese tablero, con barras de Fases, Neutro y Tierra,

El tipo de gabinete debe cumplir con las normas especificadas para tableros eléctricos. Los breakers que se utilicen para este tablero deberán ser caja moldeada. Además llevara luces piloto, etc. y con los respectivos indicativos de precaución.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones.

El Tablero deberá ser debidamente identificado o etiquetado.

NORMATIVA:

NEC CAP 15., NT INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1-PB2 y las normas homologada por el MEER.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
TABLERO METALICO 600X600X200MM	u	1,00
ACCESORIOS DE SUJECIÓN	glb	1,00
LUZ PILOTO VERDE 22mm 220V LED SASS	u	1,0000
LUZ PILOTO ROJO 22MM 2220 LED	U	1,0000
Luz Piloto tomate 22mm 220V led	u	1,0000

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.E2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: Su medición por unidad (u) instalada, la cual deberá ser verificada y aprobada por el Fiscalizador de la obra.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**302. 500806F-2.- POZOS ELÉCTRICOS DE 100X100X100 BAJA
TENSION**

Descripción:

Consiste en la fabricación en sitio de pozos de baja tensión de 80x80cm, mismos que servirán para la alimentación de baja tensión y alimentación principal soterrada”.

Especificaciones:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El rubro será construido a través de ductos de tubería de 4" y pozos de revisión que permitan hacer cambios de direcciones. Adicionalmente estos pozos de revisión servirán para hacer inspecciones, por lo que es necesario contar con cajas que permitan una intervención.

Este rubro corresponde al suministro de materiales y construcción de pozos de revisión en hormigón de dimensión 0.80x0.80m, con espesor de 7 cm que utilizarán tapas de hormigón reforzadas con marco y contramarco metálico, su base será de tierra y llevara una capa de ripio con la finalidad de facilitar el drenaje del agua que por algún motivo pueda ingresar a las mismas, evitando de esta manera inundaciones al interior; en las tapas de los pozo de revisión se grabará la palabra Eléctrico o MT así como el de número pozo de revisión.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
POZO DE REVISION DE 100x100x100 CM, CON TAPA DE CE	u	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O. D2), Ayudante (E. O. D2), inspector de obra (E.O.B3).

Unidad: Metro lineal (m)

Medición y forma de pago (Unidad):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

500806G.-POSTE DE HORMIGON DE 9M

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de poste de cemento de 9m en las ubicaciones indicadas en los planos para la instalación de cámaras de CCTVIP y/o parlantes del sistema de AUDIO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Poste de hormigón de 9m. Poste de hormigón, armado y vibrado de sección circular de 9m. Diámetro punta: 14 cm. Diámetro base: 32 cm.
- Carga de rotura de: 400kg. Tipo circular alivianado. Fabricado bajo normas: NTE INEN 1964, 1965, 1967. Tipo de cemento: Portland 1.
-

PROCEDIMIENTO:

Se adquiere el poste de hormigón bajo norma y se lo traslada al lugar indicado del proyecto.

Se define el lugar de colocación del poste. Se realizan las actividades de excavación para ubicar la base del poste. Se aprovecha para con la excavación también colocar la manguera de 3" de polietileno entre el pozo más cercado al poste.

Se monta el poste con la maquinaria adecuada cumpliendo con la recomendación del fabricante de la altura del segmento que queda soterrado, se le nivela verticalmente. Se rellena la base y se asegura su montaje. Luego se colocan las instalaciones necesarias.

NORMATIVAS:

NTE INEN 1964, 1965, 1967.

MATERIALES: Poste de hormigón de 9 metros

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores, grua 30 toneladas

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GARANTÍA: No aplica
SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (E.O. D2)
Ayudante (E.O. D2)
Peón (E.O. E2)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO
CORRESPONDIENTE.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**303. 410002-1.- CANALIZACION TUBERIA DE 4X4" PVC TIPO 2 PARA
BV E ILUMINACIÓN.**

Descripción:

Este rubro contempla un banco de ductos de Tubería PVC de 4" reforzada corrugada, incluye la zanja y el resane en un juego de **cuatro tubos** de cloruro de polivinilo rígido (PVC) de pared estructurada e interior lisa y accesorios para canalizaciones eléctricas de 4" de diámetro interior, debe cumplir con las normas NTE INEN 2227:99, y las normas homologada por la Empresa Eléctrica del Sector, incluye levantamiento de adoquín, excavación a mano, colocación de adoquín, lecho de arena, compactación más de accesorios de instalación y construcción.

Especificaciones:

Se deberá realizar la excavación manual con un ancho de 50 cm y una profundidad de 55 cm.

Los ductos con conductores y de reserva deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, roedores, agua, etc.

Los accesorios como pegamento, anillos de goma y tapones tienen que ser diseñados para uso con la tubería arriba especificada.

Se utilizará únicamente los materiales provenientes de fábricas que tengan el sello de calidad INEN.

Separadores de tubería:

Para conservar una distancia uniforme entre ductos se deberán utilizar separadores, estos deberán ser de láminas de PVC.

La separación mínima horizontal y vertical entre ductos de un mismo banco será de 5 cm, independiente del diámetro de tubería y del nivel de voltaje empleado.

La distancia longitudinal entre cada separador será de 2.5 m.

El fondo de la zanja tendrá un terminado uniforme sobre el cual se colocará una cama de arena o ripio de 5 cm dependiendo del material de relleno del banco de ductos que puede ser arena u hormigón respectivamente, consiguiendo un piso regular y uniforme, de tal manera que al colocar la primera fila de los ductos, esta se apoye en toda su longitud.

Cuando el material de relleno del banco de ducto es arena, luego de colocar la primera fila de ductos se colocará el separador de tubería seguido de una capa de arena de 5 cm y así sucesivamente hasta completar el número de ductos requeridos.

La última capa de arena será de 10 cm de altura sobre el último ducto.

Después de la capa de 10 cm sobre el ultimo ducto ira una capa de 20 cm de material de relleno (libre de piedra) compactado manualmente, la siguiente capa de 10 cm será compactada en forma mecánica, luego de esto se colocará una capa de 10 cm de subbase compactada (arena o ripio) que depende del material de terminado de la acera si es adoquín u hormigón respectivamente.

La distancia de las paredes de la zanjás hacia los ductos será de 10 cm.

El color del ducto para instalaciones eléctricas subterráneas será de color naranja.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La suma del área de la sección transversal de todos los conductores o cables en una canalización no debe exceder 40% de la sección transversal interior de la canalización. NEC 354-5.

Los tubos de policloruro de vinilo (PVC) rígido utilizados para alojar y proteger conductores subterráneos eléctricos deben ser instalaciones impermeables.

Se debe unir la tubería con soldadura líquida de buena calidad llevando a cabo toda la operación en menos de un minuto. No se podrá utilizar el tubo ya soldado después de cinco minutos.

No se debe realizar la unión cuando la tubería este húmeda y por lo tanto no se debe trabajar bajo lluvia. Se debe tener los tarros de soldadura y limpiador tapados.

Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

NORMATIVA:

Deben cumplir con lo establecido en la norma NTE INEN 2227:99 vigente y las normas homologadas por el MEER.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Ducto de PVC tipo 2 de 4'' diámetro y 6 m, varios

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), Ayudante (E. O. D2), inspector de obra (E. O. B3)

Unidad: Unidad(u)

Medición y forma de pago (Metro):

La medición y pago por concepto de este rubro será por unidad de pozo terminado, de acuerdo a la tabla de cantidades y precios del contrato, previa la comprobación y aprobación de fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**304. 302672-1.- ALIMENTADOR TD –B1-R-PB-N (BLOQUE 1 PB) 3X
(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 3 conductores por cada fase, más 1 TTU Nro.1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	9.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	3.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.E2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal (ml)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***

**305. 302672-2.- ALIMENTADOR TD –B1-1PA-N (BLOQUE 1 (1PA Y 2PA))
3X#8(F)+1X#8(N)+1X#10(T) AWG – THHN – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor THHN Nro. 8 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 THHN Nro.8 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 10 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo THHN para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 600 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 8AWG TIPO THHN DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 10 AWG THHN	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O. E2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro (m)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***

**306. 302672-3.- ALIMENTADOR TD –B2-R-PB-N (BLOQUE 2 PB) 2X
(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 2 conductores por cada fase, más 1 TTU Nro.1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	9.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	3.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**307. 302672-4.- ALIMENTADOR TD –B2-1PA-N (BLOQUE 2) (1PA Y 2PA)
3X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – THHN – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor THHN Nro. 6 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 THHN Nro.6 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 8 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo THHN para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 600 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 6 AWG TIPO THHN DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 8 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2, Electricista (D2), Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**308. 302672-5.- ALIMENTADOR TD –B3-R-PB-N (BLOQUE 3 PB) 2X
(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 2 conductores por cada fase, más 1 TTU Nro.1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	7.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2, Electricista (D2), Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**309. 302672-6.- ALIMENTADOR TD –B3-R-2PA-N (BLOQUE 3) (1PA Y
2PA) 3X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – THHN – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor THHN Nro. 6 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 THHN Nro.6 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 8 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo THHN para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 600 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 6 AWG TIPO THHN DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 8 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Peón (Ayudante de electricista) E2, Electricista (D2), Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**310. 302672-7.- ALIMENTADOR TD –B4-R-PB-N (BLOQUE 4 PB) 2X
(3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 2 con configuración de 2 conductores por cada fase, más 1 TTU Nro.2 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 4 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	7.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada: Peón (Ayudante de electricista) E2, Electricista (D2), Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**311. 302672-8.- ALIMENTADOR TD –B4-R-1PA-N (BLOQUE 4) (1PA)
3X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG – THHN – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor THHN Nro. 6 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 THHN Nro.6 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 8 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo THHN para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 600 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 6 AWG TIPO THHN DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 8 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**312. 302672-9.- ALIMENTADOR TD –COMEDOR-R-PB-N 2X
(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	7.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**313. 302672-17.- ALIMENTADOR TD –LAB-R-PB-N (LABORATORIO
PB) 2X (3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	7.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**314. 302672-18.- ALIMENTADOR TD –LAB-R-1PA-N (LABORATORIO
PA.1) 3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – THHN – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor THHN Nro. 2 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 THHN Nro.2 para neutro y 4 Cable de cobre desnudo 4 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo THHN para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 600 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 2 AWG TIPO THHN DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 4 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada: Peón (Ayudante de electricista) E2, Electricista (D2), Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**315. 302672-13.- ALIMENTADOR TD –ADMI-R-PB-N
(ADMINISTRACION PB) 2X(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)+1X#2(T) AWG –
TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	7.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada: Peón (Ayudante de electricista), E2Electricista (D2), Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**316. 302672-14.- ALIMENTADOR TD –ADM-R-PA-N
(ADMINISTRACION PA) 3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – THHN –
DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor THHN Nro. 2 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 THHN Nro.2 para neutro y Cable de cobre desnudo Nro. 4 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo THHN para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 600 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 2 AWG TIPO THHN DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 4 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**317. 302672-15.- ALIMENTADOR TD –BA-ES-R-PB-N (BAÑOS
ESTUDIANTES) (2X#4(F)+1X#4(N)+1X#6(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 4 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 4 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 6 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 4 AWG TIPO TTU DE CU	M	3.05
CABLE DE CU 6 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**318. 302672-16.- ALIMENTADOR TD -A-DO-R-PB-N (BAÑOS
DOCENTES) (2X#4(F)+1X#4(N)+1X#6(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 4 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 4 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 6 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 4 AWG TIPO TTU DE CU	M	3.05
CABLE DE CU 6 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**319. ALIMENTADOR.- TD -BA-LAB-R-PB-N (BAÑOS
LABORATORIOS) (2X#6(F)+1X#6(N)+1X#8(T) AWG - TTU -
DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 6 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 6 para neutro y 8 Cable de cobre desnudo Nro. 6 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 6 AWG TIPO TTU DE CU	M	3.05
CABLE DE CU 8 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**320. 302672-18.- ALIMENTADOR TD –BAR 1-R-PB-N
(3X#4(F)+1X#4(N)+1X#6(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 4 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 4 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 6 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 4 AWG TIPO TTU DE CU	M	3.05
CABLE DE CU 6 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**321. 302672-19.- ALIMENTADOR TD –BAR 2-R-PB-N (BAR2)
(3X#2(F)+1X#2(N)+1X#4(T) AWG – TTU – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 2 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 2 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 4 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 2 AWG TIPO TTU DE CU	M	7.05
CABLE DE CU 4 AWG DESND	M	2.05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**322. 302672-20.- ALIMENTADOR TD –BOMBAS-R-PB-N (BOMBAS DE
AGUA) ((3X#1/0(F)+1X#1/0(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG –
DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 1/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0AWG TIPO TTU DE CU	M	7.10
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**323. 302672-35.- ALIMENTADOR TD –B1-R-AA-PB-N (BLOQUE 1 AIRE
ACOND.) ((3X#1/0(F)+1X#2(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG –
DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 2 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de poli cloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0 AWG TIPO TTU DE CU	M	3.05
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1.01
CABLE 2 AWG TIPO TTU DE CU	M	1.01

Mano de Obra mínima calificada: ayudante (E.O. E2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: metro lineal

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**324. 302672-36.- ALIMENTADOR CIRCUITO DE ILUMINACION (2X6
AWG TTU) – 1” PVC**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía a los circuitos de iluminación exterior, tanto para las luminarias de canchas de futbol, canchas de uso múltiple, senderos, patios cívicos, etc. Se realizará con conductor TTU Nro. 6 con configuración de conductor por cada fase,

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales: Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 6 AWG TIPO TTU DE CU	M	2,05
TUBO PVC 1 "	M	1,01
GUIA	M	1,01

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O.D2), ayudante (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: metro lineal(metro lineal)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

301917. - BREAKER ENCHUFABLE 1P-16A

301918. - BREAKER ENCHUFABLE 1P-20A

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de breakers tipo enchufable de 1P - 16 A. o 1P-20 A, según rubro respectivo, se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091"CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Breakers tipo enchufable de 1P - 16 A. o 1P-20 A, según rubro respectivo automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301921. - BREAKER ENCHUFABLE 2 POLOS 20A

302425. - BREAKER ENCHUFABLE 2 POLOS 50A

301917-1. - BREAKER ENCHUFABLE, 1 POLO, 16 a63A

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de breakers tipo enchufable de 2P -20 A, 2P-50 A, se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo Voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.



Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Breakers IP 16 A 63 A

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301917-2. - BREAKER ENCHUFABLE, 2 POLOS, 20 a 63A

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de breakers tipo enchufable de 2P -20 A, 2P-50 A, se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo Voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.



Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Breakers 2P 20 A 63A

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

301917-3. - BREAKER ENCHUFABLE, 3 POLOS, 20 a 63A

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de breakers tipo enchufable de 2P -20 A, 2P-50 A, se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 10000 Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo Voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.



Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Breaker 3P A 63 A

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

302373.- BREAKER ENCHUFABLE 3 POLOS 40A

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de los breakers tipo enchufable de 3P - 40 A se los utilizará con los tableros, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 18K Amperios de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.



Procedimiento:

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 “Aparata de bajo Voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos”
- Reglamento técnico ecuatoriano RTE INEN 091“CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE”
- Internacionales: Normas IEC 60898, EN, UL489, etc.

Procedimiento:

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos: Breakers IP 16 A 63 A

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Peón (E.O. E2), Electricista (E. O. D2), Supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

302398.- LUMINARIA APLIQUE DE PARED INTERIOR/EXTERIOR 1X26W, IP66

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una luminaria tipo Plafón con 1 ahorrador de 26 W, color blanco con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, una vez concluidas las instalaciones. Baquelita de color de acuerdo al ambiente.

Normativa: NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”, RTE INEN 036. INEN PRTE-260

Especificaciones:

La luminaria debe contar con las siguientes características:

Clasificación IP: mínimo IP66

Flujo luminoso: 1200-1600lm

Color: blanco

Voltaje: 100-265V

Herrajes de montaje en acero inox.

Temperatura de color: 4000-6000K

Horas de vida: 20000-35000hrs

Power Factor: ≥ 0.5

Power Efficiency: $>85\%$

Work temperature: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

Procedimiento:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Montar la luminaria por medio de tacos y tornillos o clavos neumáticos. Se realizará la instalación de las luminarias; todos los conductores quedarán conectados a los tableros e interruptores; el punto quedará en funcionamiento.

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas arriba detalladas, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor., escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Luminaria tipo aplique con lámpara fluorescente compacta de 26 W/120V, Capuchón para conexión de conductores, tornillos, tacos, cinta aislante, etc.; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

302398-1.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LINEAL 3X18W LED

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una luminaria tipo Plafón con 1 ahorrador de 26 W, color blanco con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Procedimiento:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Montar la luminaria por medio de tacos y tornillos o clavos neumáticos. Se realizará la instalación de las luminarias; todos los conductores quedarán conectados a los tableros e interruptores; el punto quedará en funcionamiento.

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas arriba detalladas, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: luminaria led lineal 3x18w empotrable

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E.O. D2), Ayudante (E. O. D2), Inspector de obra (E. O. B3).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

302398-2.- SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA REDONDA 23W LED

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una luminaria tipo Plafón con 1 ahorrador de 26 W, color blanco con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Procedimiento:

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo. Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Montar la luminaria por medio de tacos y tornillos o clavos neumáticos. Se realizará la instalación de las luminarias; todos los conductores quedarán conectados a los tableros e interruptores; el punto quedará en funcionamiento.

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas arriba detalladas, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Luminaria redonda 23W LED

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E.O. D2), Ayudante (E. O. D2), Inspector de obra (E. O. B3).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

302398-3.- SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA DE EMERGENCIA DE 5W LED

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una luminaria de emergencia LED 5W con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Especificaciones:

La Luminaria LED debe contar con las siguientes características:

- Clasificación IP: IP65
- Flujo luminoso: 3200lm
- Color: blanco
- Voltaje: 100-240V
- Difusor en policarbonato
- Herrajes de montaje en acero inox.
- Temperatura de color: 4000-6500K
- Duration: al menos 35000hrs
- Power Factor: ≥ 0.9
- Power Efficiency: $>85\%$
- Work temperature: $-10^{\circ} \text{C} \sim 50^{\circ} \text{C}$

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Norma.-

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas que se detallan a continuación, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El rubro deberá cumplir con la normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, “Instalaciones electromecánicas”

INEN PRTE-278, RTE INEN 036.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LAMPARA DE EMERGENCIA DE 5W LED	u	1,00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato. Este rubro se pagará una vez probado, puesta en funcionamiento y con el visto bueno de fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con tres años de garantía como mínimo.

302398-4.- SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDAS DE EMERGENCIA DE 5W LED

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una salida de emergencia LED 5W con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Especificaciones:

La Luminaria LED debe contar con las siguientes características:

- Clasificación IP: IP65
- Flujo luminoso: 3200lm
- Color: blanco
- Voltaje: 100-240V
- Difusor en policarbonato
- Herrajes de montaje en acero inox.
- Temperatura de color: 4000-6500K

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Duration: al menos 35000hrs
- Power Factor: ≥ 0.9
- Power Efficiency: $>85\%$
- Work temperature: $-10^{\circ} \text{C} \sim 50^{\circ} \text{C}$
- Con letrero que diga SALIDA

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Norma.-

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas que se detallan a continuación, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El rubro deberá cumplir con la normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

INEN PRTE-278, RTE INEN 036.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LUMINARIA DE AVISO DE SALIDA DE EMERGENCIA 5W LED	u	1,00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.E2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Medición y forma de pago (Unidad):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato. Este rubro se pagará una vez probado, puesta en funcionamiento y con el visto bueno de fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con tres años de garantía como mínimo.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**302398-5 SUMINISTRO E INSTALACION DE LAMPARA REDONDA TIPO INDUSTRIAL
35W LED**

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una luminaria redonda tipo LED industrial 35W con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Especificaciones:

La Luminaria LED debe contar con las siguientes características:

- Clasificación IP: IP65
- Flujo luminoso: 3200lm
- Color: blanco
- Voltaje: 100-240V
- Difusor en policarbonato
- Herrajes de montaje en acero inox.
- Temperatura de color: 5000-6500K
- Duration: al menos 35000hrs
- Power Factor: ≥ 0.9
- Power Efficiency: $>85\%$
- Work temperature: $-10^{\circ} \text{C} \sim 50^{\circ} \text{C}$

La instalación de este rubro será después de que haya terminado la obra civil, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Norma.-

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas que se detallan a continuación, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El rubro deberá cumplir con la normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

INEN PRTE-278, RTE INEN 036.

Equipo mínimo:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
LAMPARA REDONDA TIPO LED INDUSTRIAL 35 W	u	1,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Garantía:

Este rubro debe cumplir con tres años de garantía como mínimo.

Unidad: (u)

Medición y Pago

La medición se la hará por unidad, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

302511.- SENSOR DE MOVIMIENTO 180°

Descripción:

Consistirá en la provisión y colocación de Sensor 180° Tecnología infrarroja con alta inmunidad al ruido, voltaje de alimentación de 120VAC, de conexión directa hacia el elemento a controlar, con 180 grados de cobertura tomando la ocupación o desocupación en el espacio con tubería EMT de ½" y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos. Serán 3 conductores de calibre No. 12 AWG THHN, llegando hasta las cajas octogonales EMT con sus respectivas tapas en las cuales se realizarán los respectivos empalmes de derivación hacia el sensor de movimiento. La longitud considerada será de 3 m por unidad montada.

Normativa: EN15193, ASHRAE

Tensión nominal 120 V

Frecuencia nominal 60 Hz

Alcance máx.: 12 metros (a 20° C)

Ángulo de detección:180°

Ángulo de apertura.110°

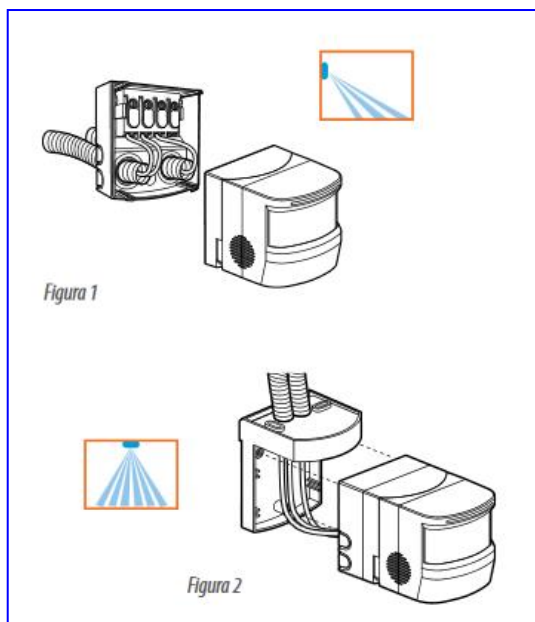
Tiempo de retardo de 1 a 12 minutos mínimo

IP 20

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



SENSOR DE MOVIMIENTO
CONTROL DE LUMINARIAS MONTAJE EN PARED O TECHO

180° PARA

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se montarán los sensores en las cajas octogonales montadas en la pared o cielo falso correspondiente a una altura de determinada, nivelados. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Sensor de movimiento 180 800W, Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts, Conector conduit EMT 1/2", Abrazadera conduit EMT 1/2", Union conduit EMT 1/2", Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa, Cable THHN AWG 12 (Unilay), accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

302538.- CONECTOR Y CLAVIJA PARA AIRES ACONDICIONADOS INTERIORES

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de conector y clavija de potencia tipo IEC 60309-1. Clavija tipo recta con protección IP-44 e IK-09 para montaje interior. Material plástico autoextinguible 850 °C partes activas, temperatura de uso -25°C a 40°C. Icc=10kA.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se montarán las tuberías EMT a las cajas de paso, las cuales irán montadas en la pared o cielo falso correspondiente a una altura de determinada, nivelados. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Conector y clavija de potencia con protección IP-44 e IK-09, con accesorios de fijación a caja y accesorios de montaje; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

302539.- CAJA IP65 PARA AIRES ACONDICIONADOS EXTERIORES 20X20X15CM

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de una caja IP65 de Cuerpo en acero laminado de 0,8mm con bordes unidos con suelda MIG y cuerpo con suelda de punto. Puerta reversible en acero laminado de 1mm, con empaque de poliuretano expandido cerradura de montaje tipo universal, bisagras reforzadas de acero. Incluye placa de montaje para equipos. Protección IP-65.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El dispositivo se empotrará en la pared. Los cables serán debidamente etiquetados.

Los tableros aislados son estrictamente necesarios en áreas críticas de atención a la salud como son los quirófanos, salas de cuidados intensivos y salas de expulsión.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.



Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Gabinete metálico de 1 puerta, Caja IP65 de 20x20x15 cm y accesorios de montaje; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

302672.- ALIMENTADOR 3X#8(F)+1X#8(N)+1X#10(T) AWG THHN

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión y realización del cableado eléctrico, para dotar de energía a la unidad, según la especificación en los rubros en los cuales se especifiquen los presentes conductores según los planos de detalle eléctrico respectivos, con conductor calibre # 8 para las fases y el neutro, y calibre # 10 para la tierra.

Procedimiento:

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Todos los conductores quedarán conectados a los tableros y a las salidas, éstas quedarán en funcionamiento.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se usarán conductores rojos, azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para el hilo de tierra.

Normativa:

Los cables eléctricos están compuestos por el conductor, el aislamiento, una capa de relleno y una cubierta. Cada uno de estos elementos que componen un cable eléctrico cumple con un propósito:

Conductor eléctrico: Es la parte del cable que transporta la electricidad y puede estar constituido por uno o más hilos de cobre o aluminio.

Aislamiento: Este componente es la parte que recubre el conductor, se encarga de que la corriente eléctrica no se escape del cable y sea transportada de principio a fin por el conductor.

Capa de relleno: La capa de relleno se encuentra entre el aislamiento y el conductor, se encarga de que el cable conserve un aspecto circular ya que en muchas ocasiones los conductores no son redondos o tienen más de un hilo. Con la capa de relleno se logra un aspecto redondo y homogéneo.

Cubierta: La cubierta es el material que protege al cable de la intemperie y elementos externos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: ALIMENTADOR 3X#8(F)+1X#8(N)+1X#10(T) AWG THHN, cinta aislante; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, con dos decimales **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

302672-21.- ALIMENTADOR TD-BOMBAS AP (3X#1/0(F) +1X#6(N) + 1X#4(T) AWG - TTU) - DUCTO

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión y realización del cableado eléctrico, para dotar de energía a la unidad, según la especificación en los rubros en los cuales se especifiquen los presentes conductores según los planos de detalle eléctrico respectivos, con conductor calibre # 8 para las fases y el neutro, y calibre # 10 para la tierra.

Procedimiento:

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Todos los conductores quedarán conectados a los tableros y a las salidas, éstas quedarán en funcionamiento.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se usarán conductores rojos, azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para el hilo de tierra.

Normativa:

Los cables eléctricos están compuestos por el conductor, el aislamiento, una capa de relleno y una cubierta. Cada uno de estos elementos que componen un cable eléctrico cumple con un propósito:

Conductor eléctrico: Es la parte del cable que transporta la electricidad y puede estar constituido por uno o más hilos de cobre o aluminio.

Aislamiento: Este componente es la parte que recubre el conductor, se encarga de que la corriente eléctrica no se escape del cable y sea transportada de principio a fin por el conductor.

Capa de relleno: La capa de relleno se encuentra entre el aislamiento y el conductor, se encarga de que el cable conserve un aspecto circular ya que en muchas ocasiones los conductores no son redondos o tienen más de un hilo. Con la capa de relleno se logra un aspecto redondo y homogéneo.

Cubierta: La cubierta es el material que protege al cable de la intemperie y elementos externos.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: ALIMENTADOR TD-BOMBAS AP (3X#1/0(F) +1X#6(N) + 1X#4(T) AWG - TTU) - DUCTO

Mano de obra mínima calificada: peón (E.O. E2), electricista (E. O. D2), supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Metros (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, con dos decimales ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

302672-22.- ALIMENTADOR TD-CU-TAB-R-PB-N (CUARTO DE TABLEROS) (3X#6(F) +1X#6(N) + 1X#8(T) AWG - TTU) - DUCTO

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión y realización del cableado eléctrico, para dotar de energía a la unidad, según la especificación en los rubros en los cuales se especifiquen los presentes conductores según los planos de detalle eléctrico respectivos, con conductor calibre # 8 para las fases y el neutro, y calibre # 10 para la tierra.

Procedimiento:

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Todos los conductores quedarán conectados a los tableros y a las salidas, éstas quedarán en funcionamiento.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se usarán conductores rojos, azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para el hilo de tierra.

Normativa:

Los cables eléctricos están compuestos por el conductor, el aislamiento, una capa de relleno y una cubierta. Cada uno de estos elementos que componen un cable eléctrico cumple con un propósito:

Conductor eléctrico: Es la parte del cable que transporta la electricidad y puede estar constituido por uno o más hilos de cobre o aluminio.

Aislamiento: Este componente es la parte que recubre el conductor, se encarga de que la corriente eléctrica no se escape del cable y sea transportada de principio a fin por el conductor.

Capa de relleno: La capa de relleno se encuentra entre el aislamiento y el conductor, se encarga de que el cable conserve un aspecto circular ya que en muchas ocasiones los conductores no son redondos o tienen más de un hilo. Con la capa de relleno se logra un aspecto redondo y homogéneo.

Cubierta: La cubierta es el material que protege al cable de la intemperie y elementos externos.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos: ALIMENTADOR TD-BOMBAS AP (3X#1/0(F) +1X#6(N) + 1X#4(T) AWG - TTU) - DUCTO

Mano de obra mínima calificada: peón (E.O. E2), electricista (E. O. D2), supervisor electrico general (E. O. B3).

Unidad: Metro (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, con dos decimales
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

**302672-23. ALIMENTADOR TD-CU-ELEC-R-PB-N (CUARTO ELECTRICO)
(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del alimentador trifásico de la red de bajo voltaje que alimenta los diferentes bloques. Se realizará con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 conductor TTU Nro.1/0 para neutro y 1 conductor Nro. 2 para la tierra.

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento PE 75°C y chaqueta de PVC, 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de baja tensión.

Las distancias, numero de cables y calibres están indicados en los planos de diseño.

Los cables deben ser pasados con lubricante para cables y utilizando guías de instalación para tubería. Todas las tuberías por la cual va el cable deben estar en buen estado, así como los respectivos accesorios.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0 AWG TIPO TTU DE CU	M	4,05
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1,01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: (u)

Medición y Pago

La medición se la hará por metro lineal, con dos decimales

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**302672-24. ALIMENTADOR TD-VESTIDOR-R-PB-N (VESTIDOR DE BODEGA)
(3X#1/0(F)+1X#1/0(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del alimentador trifásico de la red de bajo voltaje que alimenta los diferentes bloques. Se realizará con conductor TTU Nro. 1/0 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 conductor TTU Nro.1/0 para neutro y 1 conductor Nro. 2 para la tierra.

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento PE 75°C y chaqueta de PVC, 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de baja tensión.

Las distancias, numero de cables y calibres están indicados en los planos de diseño.

Los cables deben ser pasados con lubricante para cables y utilizando guías de instalación para tubería. Todas las tuberías por la cual va el cable deben estar en buen estado, así como los respectivos accesorios.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 1/0 AWG TIPO TTU DE CU	M	4,05
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	1,01

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: metro (m)

Medición y Pago: La medición se la hará por metro lineal, con dos decimales. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**325. 302672-25.- ALIMENTADOR TD-B1-R-PB-R1 (AULA 1) (3X#8(F)
+1X#8(N) + 1X#10(T) AWG - TTU) – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 8 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 8 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 10 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 8AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 10 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal (ml)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**326. 302672-26.- ALIMENTADOR TD-B1-R-PB-R2 (AULA 2) (3X#8(F)
+1X#8(N) + 1X#10(T) AWG - TTU) - DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 8 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 8 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 10 para la tierra.

Especificaciones:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 8AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 10 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O. D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3).

Unidad: Metro lineal (MI)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**327. 302672-27.- ALIMENTADOR TD -B1-R-PB-R3 (AULA 3)
((3X#8(F)+1X#8(N)) TTU + 1X#10(T) CU DES AWG – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 8 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 8 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 10 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 8AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 10 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**328. 302672-28.- ALIMENTADOR TD –B1-R-PB-R4 (AULA 4)
((3X#8(F)+1X#8(N)) TTU + 1X#10(T) CU DES AWG – DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 8 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 8 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 10 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 8AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 10 AWG DESND.	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal (MI)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**329. 302672-29.- ALIMENTADOR TD-BYPASS 1 (UPS1) (3X#2(F)
+1X#2(N) + 1X#2(T) AWG - TTU) - DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 2 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 2 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 2 AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 4 AWG DESND	M	2.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**330. 302672-30.- ALIMENTADOR TD-BYPASS 2 (UPS2) (3X#2(F)
+1X#2(N) + 1X#2(T) AWG - TTU) - DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 2 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 2 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 2 AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 4 AWG DESND	M	2.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**331. 302672-31.- ALIMENTADOR TD –B1-R-UPS-R (CUARTO DE
RACKS) (2X(3X#4/0(F)+1X#4/0(N)) TTU + 1X#2(T) CU DES AWG –
DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 4/0 con configuración de 2 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 4/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 4/0 AWG TIPO TTU DE CU	M	8.05
CABLE DE CU 2 AWG DESND	M	2.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**332. 302672-32.- ALIMENTADOR TDP (TABLERO DE DISTRIBUCION
PRINCIPAL) (4X(3X4/0(F) + 1X4/0(N) + 1X2/0(T)) TTU - DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 4/0 con configuración de 4 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 4/0 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2/0 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 4/0 AWG TIPO TTU DE CU	M	16.05
CABLE DE CU 2/0 AWG DESND	M	4.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**333. 302672-33.- ALIMENTADOR TD-BOMBAS SCI 3X#2(F) + 1X#2(N) +
1X#4(T) - TTU - DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 2 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 2 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 2 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 2 AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 4 AWG DESND	M	2.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**334. 302672-34.- ALIMENTADOR TD-ILUMINACION EXTERIOR
(3X#6(F) +1X#6 (N) + 1X#8 (T) AWG - TTU - DUCTO**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 6 con configuración de 1 conductor por cada fase, más 1 TTU Nro. 6 para neutro y 1 Cable de cobre desnudo Nro. 8 para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 6 AWG TIPO TTU DE CU	M	4.05
CABLE DE CU 8 AWG DESND	M	1.05

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Metro lineal

Medición y forma de pago (metro):

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

303109.- PUNTO DE SALIDA DE RACK CON 8MTRS DE CABLE (2X12+1X14) AWG Y TOMA TIERRA AISLADA

Descripción del rubro:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consiste en la provisión e instalación de Tomacorriente doble polarizado con tapa 15A 120V, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión 15A/120V, cada salida de fuerza especial deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizara con conductor de cobre flexible calibre #12 AWG THHN para la fase, calibre # 12 AWG THHN para el neutro y calibre #14 AWG THHN para tierra. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 8m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15., NEMA

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Mínimos: Cable THHN AWG 12 (Unilay), Cable THHN AWG 14 (Unilay), Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts, Conector, Abrazadera, Unión conduit EMT 1/2", Cajetín cuadrada de paso (4x4") o 10 x10x7 cla 24, Caja rectangular profunda, accesorios para punto, Cinta aislante 20Y, Temflex negra/colores, Tomacorriente doble polarizado Tierra aislada con tapa, 127V~, 20A, NEMA 5-20R, Tapa cuadrada 4x4" Metálica o tapa redonda grande, : Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

303110.- PUNTO DE SALIDA DE FUENTE DE 24V CON 15MTRS DE CABLE (2X12+1X14) AWG Y TOMA TIERRA AISLADA

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de un punto para fuente de voltaje de entrada 120Vac salida 24Vdc, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión, ésta salida de fuerza deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizara con conductor flexible calibre #12 AWG THHN para la fase #12 AWG THHN para neutro y calibre # 14 AWG THHN para la tierra. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 15m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en pared entre el cielo falso y la losa.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15.41, NEMA

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Cable THHN AWG 12 (Unilay), Cable THHN AWG 14 (Unilay), Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts, Conector, abrazadera, unión conduit EMT 1/2", Caja rectangular profunda, Cinta aislante 20Y, Temflex negra/colores, Tomacorriente doble polarizado Tierra aislada con tapa, 127V~, 20A, NEMA 5-20R, Tapa cuadrada 4x4" Metálica o tapa redonda grande, Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por Punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

303111.- PUNTO PARA VENTILADOR CON 10MTRS DE CABLE (THHN FLEX 2X12+1X14) AWG EMT ½"

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de una salida a 15A / 120V, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión 15A/120V, o como conexión entre ventiladores de un mismo circuito, el cableado se lo realizara con conductor de cobre flexible calibre #12 AWG THHN para las fases, calibre # 12 AWG THHN para el neutro y calibre #14 AWG THHN para tierra. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 10m.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se instalarán los puntos en las cajas octagonales montadas en el techo correspondiente a una altura determinada.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15.41, NEMA

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Cable THHN AWG 12 (Unilay), Cable THHN AWG 14 (Unilay), Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts, Conector, abrazadera, unión conduit EMT 1/2", Caja rectangular profunda, Cinta aislante 20Y, Temflex negra/colores, Tomacorriente doble polarizado Tierra aislada con tapa, 127V~, 20A, NEMA 5-20R, Tapa cuadrada 4x4" Metálica o tapa redonda grande, Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

303112.- PUNTO PARA SALIDA DE CENTRAL DE INCENDIOS CON 2X12+1X14 EMT ½"

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de un Tomacorriente doble polarizado con tapa 15A 120V, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión 15A/120V, cada salida de fuerza especial deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizara con conductor de cobre flexible calibre #12 AWG THHN para la fase, calibre # 12 AWG THHN para el neutro y calibre #14 AWG THHN para tierra. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 15m.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15.41, NEMA

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en la pared correspondiente a una altura determinada.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Tomacorriente doble polarizado con tapa 15A 120V con accesorios de fijación a caja, cajetín galvanizado rectangular profundo, Tubería EMT de 1/2", Conector EMT de 1/2", Abrazadera, Unión EMT de 1/2", Cable de cobre flexible #12AWG THHN, Cable de cobre flexible #14AWG THHN, Tornillo autoperforante 1/2"x8 mm, Cinta aislante normal de PVC para baja tensión 600v 20Y, Alambre galvanizado No 18; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista (Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por punto, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

**303122.- PUNTO PARA AIRE ACONDICIONADO CON 14MTRS DE CABLE 2X6+1X8 EN
TUBERIA EMT 1"**

Descripción del rubro:

Consiste en la instalación de un tomacorriente de 220V bifásico, que inicia en el centro de carga y termina en el punto de conexión 30A/220V, cada salida de fuerza deberá ser independientes en todo su recorrido, el cableado se lo realizara con conductor de cobre flexible calibre # 6 AWG THHN para las fases, calibre # 6 AWG THHN para el neutro y calibre #8 AWG THHN para tierra. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 14m.

Normativa: CPE INEN 019, NEC-11 cap 15., NEMA

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, montar las cajas y las tuberías en la losa por medio de abrazaderas, tacos y tornillos o clavos neumáticos; en las paredes el montaje será empotrado. Las tuberías serán montadas ortogonalmente.

Pasar los cables por las tuberías sin uso de agentes extraños, salvo talco fabricado para el efecto.

Se instalarán los puntos en las cajas rectangulares montadas en techo y losa correspondiente a una altura de determinada.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Tomacorriente de 220V bifásico, Cable de cobre flexible #6 AWG THHN, Cable de cobre flexible #8 AWG THHN, Cajetín galvanizado rectangular profundo, Tubería EMT de 3/4", Conector, Abrazadera, Unión EMT de 3/4", Tornillo autoperforante 1/2"x8 mm, Fulminantes para sujeción de tubería, Clavos de sujeción tubería, Cinta aislante normal de PVC para baja tensión 600v 20Y, Alambre galvanizado No 18; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2)

Unidad: Punto (Pto).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

335. 300304-1.- CABLE DE CU DESNUDO 2/0 AWG

Descripción:

Consiste en la adquisición e instalación de Conductor de cobre cableado unipolar Cu DESNUDO No. 2/0 AWG 19 hilos para derivaciones a tierra e interconexión entre mallas de puesta a tierra.

Especificaciones:

CONDUCTOR DE COBRE, DESNUDO CABLEADO SUAVE, 2/0 AWG 19 HILOS	
ÁREA DE SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL (MM ²)	67,43
CALIBRE DEL CONDUCTOR (AWG)	2/0
CAPACIDAD DE CORRIENTE (A)	371
EMBALAJE	"Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs."
FABRICACIÓN Y ENSAYOS	"Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Los materiales que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición."
FABRICANTE	FABRICANTE
FORMACIÓN NO HILOS	19
FORMA DEL CONDUCTOR	Trenzado concéntrico
MARCA	MARCA
MATERIAL	COBRE (Se define como conductor de cobre desnudo suave al conjunto de alambres de cobre destinados a conducir la corriente eléctrica y que han sido estirados, laminados o sometidos a ambos procesos para ser llevados a su tamaño final y después calentados para reducir los efectos del proceso en frío; esta definición es la encontrada en la Norma INEN 210.)
NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS	INEN 2214, ASTM B3-B8. (El término suave se refiere a la denominación "blando", contemplada en la Norma ASTM B3)
PESO TOTAL (KG/KM)	611,5
TIPO DEL USO DEL CONDUCTOR	Eléctrico

NORMATIVA:

NEC CAP.15, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por el MEER.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo:

Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE DE CU DESNUDO 2/0 AWG CABLEADO SUAVE DE 19 HILOS	UNIDAD	1,05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: metro lineal (m)

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

336. 300304-2.- TUBO EMT 1" Y ACCESORIOS

Descripción:

Este rubro contempla la Tubería EMT de 1", incluye la zanja y el resane y accesorios para canalizaciones eléctricas de 1" de diámetro interior, debe cumplir con las normas NTE INEN 2227:99, y las normas homologada por la Empresa Eléctrica del Sector, incluye levantamiento de adoquín, excavación a mano, colocación de adoquín, lecho de arena, pega de tubo pvc, compactación más de accesorios de instalación y construcción.

Especificaciones:

Se deberá realizar la excavación manual con un ancho de 50 cm y una profundidad de 70cm.

Los ductos con conductores y de reserva deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, roedores, agua, etc.

Los accesorios como pegamento, anillos de goma y tapones tienen que ser diseñados para uso con la tubería arriba especificada.

Se utilizará únicamente los materiales provenientes de fábricas que tengan el sello de calidad INEN.

NORMATIVA:

Deben cumplir con lo establecido en la norma NTE INEN 2227:99 vigente y las normas homologadas por el MEER.

Equipo mínimo:

Herramienta menor.

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TUBO EMT 1" Y ACCESORIOS	UNIDAD	1,05

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2

Electricista (D2)

Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: metro lineal (m)

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**337. 300304-3.- PARRAYOS IONIZANTE RADIO DE ACCION 109M
NIVEL III CON ACOPLADOR DE DESCARGAS A LA TIERRA
GENERAL INCLUYE MASTIL DE 6 M**

Descripción:

Comprende la provisión, suministro y la instalación de Pararrayo tipo ionizante, con la finalidad de brindar la protección respectiva al sistema proyectado y que estará conectado a través de una vía de chispas o pinza de acoplamiento a la red de tierra general.

El rubro incluye la estructura base, tensores mecánicos y cable de cobre Nro. 2/0 AWG.

Especificaciones:

El radio de protección del pararrayos con doble dispositivo de cebado dependerá de su altura (h) respecto a la superficie a proteger, del avance de cebado y del nivel de protección elegido.

$$R_p = \sqrt{h(2D - h) + \Delta L(2D + \Delta L)} \text{ para } h \geq 5 \text{ metros.}$$

Para $h < 5\text{m}$, se utiliza el método gráfico del cuadro. a, b y c de la norma NF C 17-102.

R_p: Radio de protección.

h: altura entre la punta del pararrayos con dispositivo de cebado y la horizontal del elemento a proteger.

D: 20 metros para el nivel de protección I

45 metros para el nivel de protección II

60 metros para el nivel de protección III

$$\Delta L: \Delta L(\text{m}) = V(\text{m}/\mu\text{s}) \Delta T(\mu\text{s})$$

ΔT : Avance de cebado obtenido en las pruebas de evaluación de los P.D.C. (pararrayos con dispositivo de cebado).

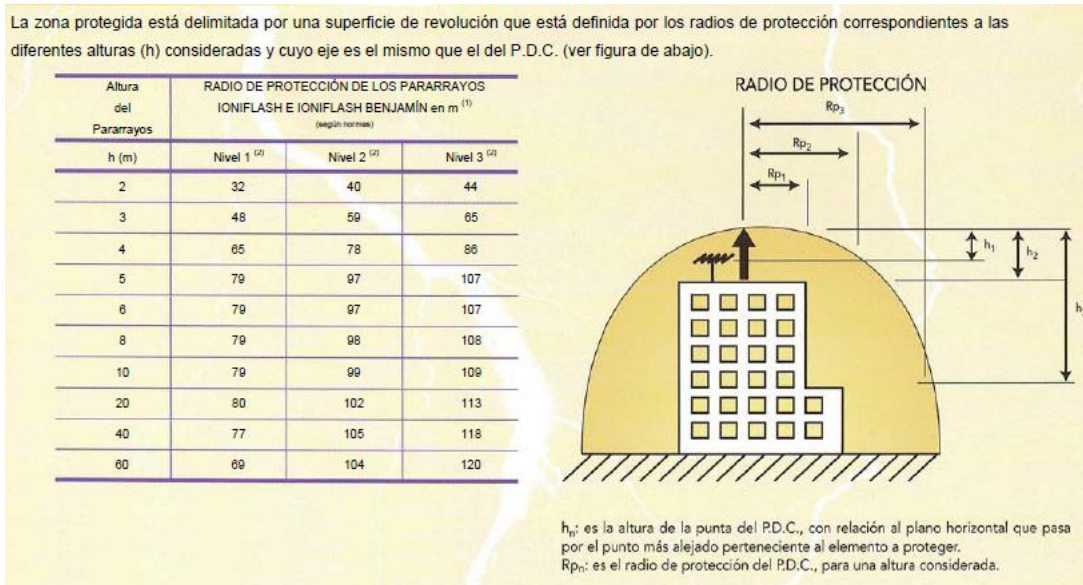
La zona protegida está delimitada por una superficie de revolución que está definida por los radios de protección correspondientes a las diferentes alturas (h) consideradas y cuyo eje es el mismo que el del P.D.C. (ver figura de abajo).

Para nuestro caso, el radio de protección del pararrayos será de 107 m, a nivel 3; es decir, sobre la altura de la edificación.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Equipo mínimo:

Herramienta menor
 Equipo de Seguridad
 Escalera Telescópica

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
PARRAYOS IONIZANTE RADIO DE ACCION 109M NIVEL III CON A	UNIDAD	1,00
DESCARGADOR DE TIERRA	UNIDAD	1,00
MASTIL DE 6 M CON TEMPLADORES	UNIDAD	1,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
 Técnico Liniero Eléctrico D2
 Maestro eléctrico/liniero/subestación D2
 Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: unidad (u)

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

338. 300304-4.- MALLA DE TIERRA TRIANGULAR

Descripción:

Se refiere la adquisición de los materiales necesarios para instalar y construir una malla de puesta a tierra de 3 varillas. para implementar en el proyecto según planos de diseño.

Serán todas las actividades para la instalación del sistema de una malla de puesta a tierra para los pararrayos. Cada malla consta de 3 varillas de cobre de 5/8" de diámetro por 6ft de largo de alta camada, cable de cobre desnudo 19 hilos, calibre 2/0 AWG. Las dimensiones de la malla son de un triángulo

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

equilátero de 3m de acuerdo a la configuración indicada en los planos, las varillas se interconectarán con el cable de cobre mediante suelda exotérmica de 115 gr. Las mallas estarán enterradas a 80cm debajo del nivel del suelo, por lo que se requiere realizar excavación de 20cm de ancho por 80 cm de profundidad. Conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador.

Se dejarán los pozos de revisión respectivos para medición y mantenimiento.

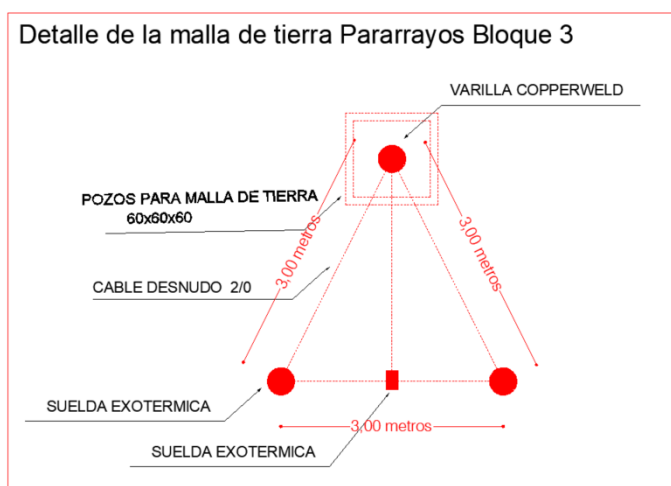
El contratista realizará las mediciones de la resistencia de la malla a fin de garantizar que el valor de cada malla sea menor a 5 ohmios. El rubro debe considerar todos los costos del material de mejoramiento del suelo a fin de cumplir con la resistencia solicitada.

Normativas: IEEE Stda. 80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional.

Especificaciones:

El valor de la malla de puesta a tierra tendrá que ser menor a 5 ohmios, según lo indica la normativa de mallas de puesta a tierra, normas indicadas en el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (MERNNR).

Se realizará las mediciones respectivas y se presentará los protocolos de pruebas y certificaciones al Fiscalizador de la obra.



REQUERIMIENTOS PREVIOS:

Para la instalación de la malla de la puesta a tierra se la tendrá que realizar la zanga de profundidad de asentamiento de la grilla será de 0,80 m como mínimo desde el nivel de suelo

Se debe dejar las salidas de la malla con cajas de registro para su mantenimiento.

En toda La malla se deberá realizar un tratamiento anticorrosivo para soportar la salinidad del suelo y los recubrimientos dentro de las normativas para el tipo de sitio.

La conexión entre el cable con la varilla de “copperweld”, así como entre tramos de cables se deberá realizar con soldadura exotérmica tipo “cadweld” de N°90g / 115g. Sobre el cable se colocara un compuesto químico para mejorar la conductividad del terreno.

NORMATIVA:

NEC, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional

Equipo mínimo:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Herramienta menor
Molde tipo T
Molde tipo X

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE CE CU DESNUDO 2/0 AWG CABLEADO SUAVE 19 HILOS	UNIDAD	9,10
VARILLA COPPERWELD 1,8 M	UNIDAD	3,00
SUELDA EXOTERMICA 110 GR	UNIDAD	4,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

Unidad: unidad (u)

Medición y forma de pago: La medición se la hará por unidad. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**339. 300304-5.- CABLE DESNUDO 2/0 PARA MALLA GENERAL DEL UE
JMVI DE EQUIPOTENCIAL DEL SISTEMA**

Descripción:

Consiste en la adquisición e instalación de Conductor de cobre cableado unipolar Cu DESNUDO No. 2/0 AWG 19 hilos para malla general del ue JMVI, derivaciones a tierra e interconexión entre mallas de puesta a tierra mediante un equipo descargador de equipotencial 350V.

Especificaciones:

Para la conexión entre mallas se trasladara por la canalización y pozos de baja tensión, se usara conectores o suelda exotérmica, misma que correrá por parte del contratista.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONDUCTOR DE COBRE, DESNUDO CABLEADO SUAVE, 2/0 AWG 19 HILOS	
ÁREA DE SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL (MM2)	67,43
CALIBRE DEL CONDUCTOR (AWG)	2/0
CAPACIDAD DE CORRIENTE (A)	371
EMBALAJE	"Los conductores se entregarán en longitudes establecidas por convenio previo, entre el proveedor y las EDs. Los conductores se suministrarán en carretes, rollos o bobinas, embalados convenientemente de manera que queden protegidos contra eventuales daños durante la manipulación y transporte normales. Cada unidad de embalaje deberá identificarse con los siguientes datos: a) país de origen, b) nombre y marca del fabricante, c) indicación del material (diámetro, clase, etc), d) número de la orden de compra, e) masa neta y bruta f) cualquier otra indicación que considere necesaria las EDs."
FABRICACIÓN Y ENSAYOS	"Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos en el presente documento, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por el SAE. Los materiales que cuenten con sello de calidad INEN, no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización. Estos certificados y reportes, serán un requisito que los oferentes presenten para los procesos de adquisición."
FABRICANTE	FABRICANTE
FORMACIÓN NO HILOS	19
FORMA DEL CONDUCTOR	Trenzado concéntrico
MARCA	MARCA
MATERIAL	COBRE (Se define como conductor de cobre desnudo suave al conjunto de alambres de cobre destinados a conducir la corriente eléctrica y que han sido estirados, laminados o sometidos a ambos procesos para ser llevados a su tamaño final y después calentados para reducir los efectos del proceso en frío; esta definición es la encontrada en la Norma INEN 210.)
NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS	INEN 2214, ASTM B3-B8. (El término suave se refiere a la denominación "blando", contemplada en la Norma ASTM B3)
PESO TOTAL (KG/KM)	611,5
TIPO DEL USO DEL CONDUCTOR	Eléctrico

NORMATIVA:

NEC CAP.15, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por el MEER.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDA D	CANTIDA D
CONDUCTOR DE COBRE, DESNUDO CABLEADO SUAVE, 2/0 AWG 19 HILOS	m	1200,00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O. D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidd (U)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato. Este rubro se pagará únicamente instalado, probado y puesto en marcha.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**340. 300304-6.- UPS 30 KVA TRIFASICO 220/127V STAND BY 10 MIN
DE RESPALDO**

Descripción:

Este rubro consiste en la adquisición e instalación de 1 UPS TRIFASICO 30KVA, 208/220V/60HZ, el UPS se instalará de acuerdo a la ubicación y unifilares de los planos eléctricos.

Especificaciones:

Características mínimas:

REFERENCIA /CAPACIDAD 30KVA:

Tipo de UPS: Tecnología On Line de doble conversión.

Tecnología del inversor Tecnología PWM de alta frecuencia con IGBTs.

Tipo de Control: microprocesador DSP

CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:

Topología de entrada Trifásica

Voltaje nominal de entrada 208/120 VAC.

Factor de potencia de entrada >0,99

Cantidad de hilos 5 (Tres Fases + Neutro + GND).

Tecnología del rectificador con SCR

Voltaje permitido del SCR 208 +/-25%

Conexión Tipo Bornera

Voltaje permitido por el rectificador 208V +/-45% depende del nivel de carga

Rango de frecuencia de entrada sincronizado con la red 60Hz +/- 3Hz

Distorsión de armónicos THDI <5%

Incluye TVSS Categoría A y B compuesto por MOV (metal Oxide Varistors) de 390V, 150 Julios L-L, L-N y Tierra-N. Limitación de corriente de entrada 150% sistema inversor

Potencia 15KVA

Cantidad de hilos 5 (tres Fases +Neutro + GND)

Regulación de voltaje +/- 5% Línea Línea

Distorsión armónica de salida TDH <5% full carga no lineal, TDH <3% full carga lineal Recuperación ante transitorios 5% por carga escalón del 100%.

Eficiencia total 100%: >90% 4000msnm, Modo Baterías >93%.

Factor de cresta 3:1

Topología de salida Trifásica

Voltaje nominal de salida 208/220/120 VAC

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo de salida senoidal pura

Regulación de frecuencia (Baterías) +/- 2%

Tiempo de transferencia 0ms.

Factor de potencia salida >0.9

NORMA.-

Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

Si no se hace una referencia a una norma en especial, los elementos que se suministran por el Contratista para los trabajos deberán cumplir los requerimientos de por lo menos una de las normas que se detallan a continuación, ya que de esta manera se puede garantizar la calidad de los componentes utilizados.

El rubro deberá cumplir con la normativa:

ICONTEC NTC 3383 Método de especificación del funcionamiento y requisitos de ensayo de sistemas de potencia ininterrumpida (UPS) IEC/EN

62040-1-1 ; IEC/EN 62040-2; IEC/EN 61000-4-2 Level 4 - IEC/EN 61000-4-3 Level 3 - IEC/EN 61000-4-4 Level 4 - SURGE/IEC/EN 61000-4-5 Level 4 - CS/IEC/EN 61000-4-6 Level 3 - MS/IEC/EN 61000-4-8 Level 3 - Voltaje Dips/ IEC/EN 61000-4-11 - IEC/EN 61000-2-2

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
UPS 3F DE 30KVA,	U	1,0000

Mano de Obra mínima calificada: ayudante (E.O.E2), Electricista (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra, una vez que estos elementos hayan sido instalados probados a entera satisfacción de la Fiscalización. El rubro incluye el Suministro y la Instalación.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AREA
INSTALACIONES MECÁNICAS**

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN MECÁNICA Y RED DE GLP.

Las presentes Especificaciones Técnicas, junto con los planos del proyecto delimitarán la instalación de todos los equipos y materiales necesarios para el Sistema de Aire Acondicionado, Ventilación Mecánica y red de GLP para la implantación de la Unidad Educativa Colegio José María Velasco Ibarra en la ciudad de Milagro.

OBJETIVO

Establecer los criterios y requisitos técnicos a cumplir, materiales, fabricación, pruebas, instalación y operación de los sistemas de aire acondicionado, ventilación mecánica y GLP.

GENERALIDADES

Los equipos y accesorios de los sistemas de aire acondicionado y ventilación, requieren protección anticorrosiva.

Los refrigerantes utilizados en los sistemas, deben ser los aprobados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) como sustitutos de CFC's, será de tipo ecológico (R410A) retardando el efecto invernadero por causa de estos gases.

El contratista suministrará todos los equipos, materiales, accesorios y mano de obra, supervisión y planos de obra requeridos para la instalación de los sistemas completo con plena funcionalidad y perfectas condiciones de operación de acuerdo a los planos y

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

La palabra **CONTRATISTA** empleado en el contenido de estas especificaciones, define al **INSTALADOR** de los sistemas descritos en estas especificaciones y planos adjuntos.

El contratista deberá examinar cuidadosamente los planos y especificaciones relacionadas con esta instalación, así como verificar las condiciones que regirá la construcción, hasta obtener la información completa de la extensión y complicaciones de trabajo.

Cualquier modificación o alternativa sugerida a las presentes especificaciones o planos, que el contratista considere de mejor calidad, funcionalidad o por razón de mayores capacidades de los equipos, deberá ser consultado con anterioridad para la aprobación del PROPIETARIO. No se aceptaran alternativas a los planos y especificaciones sin previa consulta y aprobación.

Basado en estos requerimientos no habrá justificación para reclamos de costos adicionales por parte del contratista, alegando una mala interpretación o desconocimiento de los materiales a ser suministrados o del alcance del trabajo a realizarse.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El suministro de los sistemas comprende:

- a) Suministro de los equipos de aire acondicionado para las áreas consideradas.
- b) Suministro de tuberías de cobre con su respectivo aislamiento para los equipos que irán instalados en las áreas mencionadas.
- c) Instalación de equipos (de aire acondicionado y de ventilación mecánica), ductos aislados fabricados de tol galvanizado aislado, ductos sin aislar fabricados de tol galvanizado, rejillas y difusores, tubería de drenaje y demás accesorios. Difusores, rejillas de mando aislados internamente para disminuir ruido.
- d) Puesta en marcha, calibración y pruebas del sistema.
- e) Entrega de manuales de operación y mantenimiento de todos los equipos instalados.
- f) Entrega de planos de construcción.

PLANOS

Se proveerán al Contratista los planos de ingeniería y diseños del sistema.

A medida que progrese la instalación, el Contratista realizará los planos de "Obra Construida" para ser entregados al Propietario.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONDICIONES DEL SITIO

El Contratista inspeccionará el sitio en que se realizarán los trabajos de esta especificación a fin de comprobar si está listo para proseguir con los trabajos e informará al Fiscalizador sobre cualquier anomalía que amenace perjudicar la buena práctica de dicho trabajo.

MATERIALES, MANO DE OBRA Y EJECUCIÓN

El contratista debe suministrar e instalar todos los equipos, materiales y demás accesorios necesarios para la ejecución del proyecto.

Los materiales que se deben proveer deben ser nuevos y de alta calidad; deben ser de alta eficiencia, rendimiento y capaces de trabajar sin problemas durante su vida útil, además deben contar con el respectivo respaldo técnico dentro del País.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

341. 400010.- RECUBRIMIENTO DE DUCTOS, LÁMINA DE ASFALTO A BASE DE POLÍMEROS Y FOIL DE ALUMINIO.

342. 403428.- RECUBRIMIENTO ELASTOMÉRICO CON FOIL DE ALUMINIO

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de Recubrimiento con láminas prefabricadas, a base de asfaltos modificados con polímeros elastoméricos tipo SBS y cargas minerales. Contiene en la cara inferior polietileno antiadherente y termo fusible para la aplicación con soplete a gas, y en la cara superior contiene foil de aluminio de 80 micras que actúa como autoprotección de la lámina a la exposición de la radiación ultravioleta del sol.

Se utilizará para impermeabilizar las caras exteriores de los ductos aislados que se colocaran en el exterior.

Procedimiento:

La ubicación e instalación de la tubería rígida de cobre deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se van a instalar a manera de una película de protección impermeabilizante en las caras de los ductos aislados con lana de vidrio, su aplicación se realizada con soplete a gas, no se aplicara en días de lluvias o de garua. Su aplicación será de preferencia en días soleados.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro de mano, Módulo de andamios, Suelda oxiacetilénica.

Materiales mínimos: Lámina a base de polímero elastomérico; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Metro cuadrado (m2).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número metros cuadrados instaladas **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

343. 400048.- TUBERÍA DE COBRE TIPO L 1”, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

344. 400771.- TUBERÍA DE COBRE TIPO L ½”, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de Tubería de cobre rígida para el montaje de las líneas de glp, que se colocaran en la unidad educativa, la tubería será de tipo L, de diámetro nominal 1” ó ½ ”según especificación del rubro, con espesor de pared de 0.040 pulg

Procedimiento:

La ubicación e instalación de la tubería rígida de cobre deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

El Contratista construirá todo el sistema de distribución de refrigerante de acuerdo con los planos del proyecto, para lo cual suministrará todos los materiales que sean necesarios, ciñéndose a las especificaciones de materiales y montaje detallados a continuación.

Las tuberías para la instalación de GLP deben tener certificado de conformidad con norma, emitidos por el fabricante.

Las tuberías vistas de GLP deben ser señalizadas e identificadas de acuerdo a NTE INEN 435

En las instalaciones de GLP se debe realizar ensayos de estanqueidad con nitrógeno.

Además, deberá limpiar, proteger y mantener los sistemas hasta la entrega de la obra.

Cada unión se realizará con soldadura oxiacetilénica con soldadura de plata al 15%.

El Contratista Mecánico suministrará la mano de obra especializada para efectuar el montaje completo de la tubería y accesorios de cobre, aislamiento térmico, así como también las conexiones eléctricas necesarias de fuerza y control para su funcionamiento, desde la salida de la unidad exterior hasta las unidades interiores.

Todas las líneas de las tuberías deben instalarse con secciones completas, evitando tramos cortos. Se eliminará toda tensión indebida, evitando dobleces que entorpezcan el flujo normal.

Antes de empezar la instalación de la red de tuberías deberá tomarse mucho cuidado en la limpieza de los bordes cortados y en sellar las mismas para evitar el ingreso de suciedad en la red

La soldadura deberá realizarse con oxiacetilénica (Oxígeno: 3 – 5 Kg/cm², Acetileno: 0.1 – 0.2 Kg/cm²), no se aceptará GLP debido a la poca penetración de la soldadura, el material de aporte será varillas de cobre con un 15% de plata.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro de mano, Módulo de andamios, Suelda oxiacetilénica.

Materiales mínimos: Tuberías de acuerdo a la descripción del rubro, Accesorios de cobre, Anclajes para tubería, Soldadura de Ag 15%; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero mecánico (Estr. Oc. B1), Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Metros (m).

Medición y forma de pago: Se cuantificara la cantidad de tubería utilizada en unidad de longitud **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**345. 400616.- DIFUSOR DE SUMINISTRO 8"X8" DE 4 VÍAS, INCLUYE
CAJA DE ACOPLES**

346. 402488.- DIFUSOR DE SUMINISTRO diámetro 12"

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de difusores de suministro, construidos en perfiles de aluminio extruido blanco para los sistemas de ventilación y aire acondicionado.

Procedimiento:

La ubicación e instalación de los difusores deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Serán manufacturados en fábrica, de aluminio anodizado y distribuirán la cantidad de aire especificada con suavidad sobre el espacio propuesto, sin causar notables corrientes de aire mayores a 50 f.p.m. (15 m p. m) en zonas ocupadas, o zonas muertas en cualquier sitio en el área ventilada, su instalación deberá ser realizada de manera de no interferir con luminarias u otros equipos de otros sistemas de instalaciones. Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro de mano, Módulo de andamios.

Materiales mínimos: Difusor de suministro; que cumplirán con las especificaciones técnicas de Materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: Se cuantificara por unidad instalada, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

**347. 400631.- DUCTO DE TOL GALVANIZADO CON AISLAMIENTO DE
LANA DE VIDRIO.**

**348. 400632.- DUCTO DE TOL GALVANIZADO SIN AISLAMIENTO DE
LANA DE VIDRIO.**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de Tol galvanizado con aislamiento de lana de vidrio, o sin aislamiento de lana de vidrio según el rubro específico, para los sistemas de ventilación y aire acondicionado.

Son elementos fabricados en lámina galvanizada, que se utilizan para la conducción de aire desde y hacia un equipo que lo impulsa y mueve el mismo desde o hacia un ambiente que requiere ser ventilado o climatizado en el caso de los ductos con aislamiento.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Los ductos del sistema de aire acondicionado se deberán aislar con lana de vidrio de 1." de espesor y 1.0 lb/pie² de densidad con lámina de papel de aluminio pegado al aislante, montado por la parte exterior de los ductos de tol galvanizado.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La lámina de papel de aluminio se deberá sellar con cinta adhesiva de aluminio, para mantener la integridad de la membrana a prueba de vapor de agua.

Los ductos de suministro de aire fresco, que estén expuestos a la intemperie, deberán ser aislados con lana de vidrio y con un recubrimiento impermeabilizante, en todos sus tramos, los ductos de suministro de aire fresco al interior del recinto se aislarán con lana de vidrio y con lámina de papel aluminio,

Todas las dimensiones de los ductos de conducción de aire que se muestran en los planos o láminas de diseño se refieren al tamaño interior libre necesario. La medida exterior del ducto deberá ser considerada para acomodar el aislamiento externo cuando así lo requiera.

El Contratista construirá todo el sistema de ductos de acuerdo con los planos de proyecto, para lo cual suministrará todos los materiales que sean necesarios, ciñéndose a las siguientes especificaciones de materiales y montaje.

Se empleará lámina lisa de acero galvanizado ASTM A525 de primera calidad "lockforming grade", de acuerdo con los calibres indicados según el tamaño de los ductos.

En ningún caso se aceptará el empleo de lámina galvanizada que muestre deterioro de sus condiciones en los dobleces o quiebres.

Los espesores de lámina, están determinados de la siguiente manera, ductos cuyo lado mayor está comprendido entre:

0" y 30"	Calibre 24 USG (0.6mm)
31" y 54"	Calibre 22 USG (0.7mm)
55" y 84"	Calibre 20 USG (0.9mm)
Superior a 85"	Calibre 18 USG (1.0mm)

Las uniones transversales entre secciones se fabricarán de la siguiente manera:

Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

0" y 24"	S-Slip
25" y 40"	Bar-Slip de 1"
41" y 60"	Bar-Slip reforzada con platina de 1"
Superior a 60"	Unión bridada de ángulo de hierro de 1½" x 1/8"

Las uniones longitudinales, en las esquinas de todos los ductos se harán utilizando la unión tipo "Pittsburgh".

Para las uniones longitudinales que no correspondan a esquinas, se utilizará unión tipo "Standing Seam".

Todas las juntas deberán ser herméticas y construidas en forma tal que los salientes interiores apunten en la dirección del flujo de aire.

Los ductos tendrán refuerzos de acuerdo a la siguiente especificación:

Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

0" y 15"	Sin refuerzo
16" y 24"	Sin refuerzo pero con lámina quebrada en forma de diamante o acanalada
25" y 41"	Refuerzo de ángulo de 1"x1"x1/8"
42" y 84"	Refuerzo de ángulo de 1½"x1½"x1/8"
Mayor a 85"	Refuerzo en ángulo de 2"x2"x ¼"

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los ángulos de refuerzo requeridos y los de uniones con brida serán remachados y no atornillados a la lámina del ducto.

Todos los codos deberán tener un radio igual al lado del ducto. En donde por dificultades de espacio no se pueda obtener este radio mínimo, se podrán guías o deflectores en lámina galvanizada de acuerdo con el detalle de los planos.

Las piezas de transición entre ductos de dos secciones diferentes, serán hechas con pendientes que no excedan 1 a 5 en cualquier cara del ducto y preferiblemente 1 a 7 en donde ello sea posible.

Donde los planos indican, y en los que el Contratista considere necesarios, se instalarán compuertas o reguladores de volumen de fácil manejo exterior, para el correcto balanceo del sistema. Toda compuerta ajustable tendrá un dispositivo exterior que indique su posición.

Para todos los ductos horizontales cuyo, se utilizarán soportes en puente de acuerdo con los detalles de los planos, es decir varilla roscada de 5/16" y canal troquelado, para ductos de hasta 23", para ductos de más de 24" se deberá usar varilla roscada de 3/8". Los ductos verticales serán soportados en perfiles de ángulo de hierro colocados sobre la estructura del edificio en cada uno de los pisos y sujetos de manera apropiada.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Mesa de trazado, Dobladora, Cizalla, Módulo de andamios.

Materiales mínimos: Ductos de Tol Galvanizado, Suportación, soporte, Aislamiento térmico, Cinta de aluminio; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero mecánico (Estr. Oc. B1), Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Kilogramo (kg).

Medición y forma de pago: Se pagara calculado con el área del ducto en m², multiplicado por el peso en Kg/m², correspondiente al espesor de la plancha utilizada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

**349. 400642.- EXTRACTOR DE BAÑO DE 100 cfm. 25WATT, 110/160,
FALSO PLAFÓN**

**350. 401152.- Ventilador de extracción tipo PLAFON 100 CFM @ 0,16" WG,
40W, 1/120/60 incluye arranque y puesta en marcha.**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de extractor de ventiladores de techo tipo plafón para la ventilación de baños interiores y pequeñas bodegas que debido a su frecuencia de uso no tiene gran demanda.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla

Estos ventiladores serán de operación silenciosa, se conectaran en paralelo con el sistema de iluminación de local, y se encenderán con el interruptor del mismo.

Cada ventilador se colocara en coordinación del sistema de iluminación con el fin de evitar obstrucciones.

Cada ventilador moverá 100 cfm de aire desde el interior de la habitación hasta el exterior por medio de tubería PVC, la descarga del ventilador será lateral de diámetro 110 mm, deberá estar provisto de un damper de fábrica, que se cierre cuando este no esté en uso, a fin de evitar que el aire exterior ingrese en la habitación, se proveerá de un solo color y modelo.

La carcasa será de acero galvanizado, la rejilla será de metal, el motor tendrá aislamiento clase B, la hélice del ventilador será de polímero, el equipo tendrá certificación UL, FM, o similar. Para la sujeción del equipo

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

se deberá seguir las recomendaciones del fabricante, en ningún caso se aceptara que el equipo se sujete con alambre.

El fiscalizador de obra deberá verificar estas características, previo, a la instalación de los mismos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Escalera pata de gallo

Materiales mínimos: 1 Ventilador de techo tipo plafón 100 cfm, 4 tirafondos 3/8" x 1", 3 m Varilla roscada diam. 3/8 pul., 4 Rodelas planas., 8 Tuercas diam 3/8 pul.; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr.Oc. B3), Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: Se cuantificara por unidad instalada, probada, y en funcionamiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

351. 400655.- GAS REFRIGERANTE R-410 A

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de Gas Refrigerante R-410 A, para los sistemas de ventilación y aire acondicionado. El R-410A es una mezcla casi azeotrópica de dos gases HFC: R-32 y R-125, con una temperatura de ebullición (burbuja) de -52'2 C°. Su ODP es 0, no siendo por tanto dañino para la capa de ozono. Esto lo convierte en un gas definitivo. Es un refrigerante de alta seguridad, clasificado por ASHRAE como A1/A1, es decir, no tóxico y no inflamable aún en caso de fugas

Al ser una mezcla, debe cargarse en fase líquida. No obstante, su casi azeotropía (el desplazamiento de temperatura es solo 0'1 C°) lo hace una mezcla muy estable, pudiendo recargarse de nuevo en fase líquida después de cualquier fuga, sin cambios medibles de composición o rendimiento

Procedimiento:

La cargada del gas R-10A deberá ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

La carga puede realizarse en instalaciones inundadas (por gravedad o bombeo) sin problema.

El R410A posee buenas propiedades termodinámicas. Posee una capacidad frigorífica volumétrica superior al R22 (lo que permite el uso de compresores de menor desplazamiento para obtener la misma potencia frigorífica) y mejores propiedades de intercambio térmico. Todo ello posibilita la reducción del tamaño de los equipos.

El R410A también posee muy buen rendimiento en modo calor, lo que explica su elección por fabricantes de bombas de calor reversible. Sin embargo, los ya comentados niveles elevados de presión y su temperatura crítica relativamente baja (72'2 C°), obliga a los fabricantes de material frigorífico a rediseñar completamente sus productos para adecuarlos a sus características.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Balanza

Materiales mínimos: Botella de refrigerante tipo ecológico serie R-410A (25lbs); que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: libras (lb).

Medición y forma de pago: Se cuantificará la cantidad de refrigerante utilizado. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

352. 400669.- MANGA FLEXIBLE DE 4” SIN AISLAMIENTO

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ducto sin aislamiento, de aluminio flexible construido por múltiples láminas de aluminio poliéster que encapsulan un alma de acero.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamio metálico

Materiales mínimos: Manga flexible diámetro 4 pulgadas sin aislamiento; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Metro (m).

Medición y forma de pago: Su medición se realizara por longitud en metros, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

353. 401373.- MANGA FLEXIBLE DE 4” CON AISLAMIENTO

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ducto con aislamiento, de aluminio flexible construido por múltiples láminas de aluminio poliéster metalizado, foil de aluminio y dispondrá de una película de poliéster que protege el anillo helicoidal de acero que encapsulan un alma de acero.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El ducto flexible será aislado, el material será compuesto de un poliéster.

El material aislante será exterior al material indicado. El ducto deberá cumplir con normas de la Underwriters Laboratories (UL) y será exclusivamente para uso interior, bajo sombra. No se permitirá más de un dobléz en la maga. Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamio metálico

Materiales mínimos: Manga flexible diámetro 4 pulgadas con aislamiento; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Metro (m).

Medición y forma de pago: Su medición se realizara por longitud de manga flexible instalada en metros, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 354. 400702.- REJILLA DE EXTRACCIÓN 6”X6” INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS
- 355. 400703.- REJILLA DE EXTRACCIÓN 8”X8” INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS
- 356. 404185.- REJILLA DE EXTRACCIÓN 10”X6” INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS
- 357. 400691.- REJILLA DE DESCARGA 8”X8” INCLUYE CAJA DE ACOPLÉS
- 358. 401154.- REJILLA DE RETORNO 24”X18” CON CAJA Y DAMPER

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de rejillas de extracción, descarga o retorno con caja de acoples o damper, según especificación y medidas del rubro específico, para sistema de ventilación y aire acondicionado.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Las rejillas de extracción serán construidas en perfiles de aluminio extruido; las rejillas de retorno de tumbado serán reticuladas a 1 centímetro.

Serán manufacturados en fábrica, de aluminio anodizado y extraerán la cantidad de aire especificada con suavidad sobre el espacio propuesto, sin causar notables corrientes de aire mayores a 50 f.p.m. (15 m p. m) en zonas ocupadas, o zonas muertas en cualquier sitio en el área ventilada, su instalación deberá ser realizada de manera de no interferir con luminarias u otros equipos de otros sistemas de instalaciones.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro de mano, Andamios Metálicos

Materiales mínimos: Rejillas de extracción de acuerdo a especificación del rubro, caja de acople de acero galvanizado; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número unidades instaladas ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 359. 400151.- UNIDAD TIPO CASSETTE 36000 BTU/H, 4 vías, R410A, 208-220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha. Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado.**
- 360. 400775.-UNIDAD TIPO CASSETTE 18000 BTU/H, 4 VÍAS, R410A, 208-220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha; Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado**
- 361. 400776.- UNIDAD TIPO CASSETTE 24000 BTU/H, 4 VÍAS, R410 A, 220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha. Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado**
- 362. 401724.- UNIDAD TIPO CASSETTE 18000 BTU/H, 4 VÍAS, R410 A, 220V/1PH/60Hz. Incluye arranque y puesta en marcha. Se considera suministro e instalación de condensadora y bomba de condensado**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de UNIDADES TIPO CASSETTE, interiores, decorativas para techo serán fabricadas en PVC de alto impacto, y se suministrarán en un solo color, según especificación y medidas del rubro específico, para sistema de ventilación y aire acondicionado.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

El equipo tiene dos componentes uno interior o evaporadora tipo cassette de cuatro vías de capacidad nominal de enfriamiento de 36000 btu/h, y una unidad condensadora exterior, las dos unidades funcionan de manera conjunta.

Los ventiladores de las unidades interiores serán de operación silenciosa. El Equipo deberá tener incorporado la bomba de condensado. Se deberá incluir por cada unidad evaporadora un control remoto.

La unidad interior será del tipo cassette de cuatro vías para instalar en tumbado, funcionamiento a control remoto, operación automática, dotado de filtro antibacterial, temporizador de encendido/apagado de 24 horas, auto apagado para ahorro de energía, sistema variable de flujo de aire, deshumidificador, serpentín con acabado anticorrosivo. La unidad interior Split de cuatro vías será totalmente ensamblada en fábrica, incluyendo los controles que serán alambrados en fábrica.

Las unidades tendrán una función de autodiagnóstico. Lo cual facilitara el mantenimiento.

La unidad exterior o condensadora será completamente a prueba de intemperie; totalmente ensamblado en fábrica, dotado de compresor (es) inverter con refrigerante R410, y ventilador (es) de fábrica conforme a las capacidades del equipo de acondicionamiento. Los equipos serán de eficiencia energética "Categoría A". La unidad condensadora se instalará en la terraza en el sitio indicado en planos y su interconexión con la unidad interior se lo realizará mediante tuberías de cobre de diámetros solicitados por el fabricante. Las indicadas tuberías de refrigerante correrán por el cielo raso falso hasta el punto en el cual subirá hasta alcanzar la terraza en donde se conectarán con la unidad condensadora correspondiente. La unidad de acondicionamiento de aire tipo Split totalmente instalada será probada y aprobada de acuerdo con "USA Safety Code for Mechanical Refrigeration".

Se realizara la instalación de acuerdo al catálogo y manual de fabricante, respetando las normativas aplicadas y recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro de mano, Andamios Metálicos

Materiales mínimos: Unidad evaporadora Cassette 4 vía capacidad en BTU/H según especificación del rubro, Unidad evaporadora exterior, 4 tirafondos 3/8" x 1", 4 Varillas roscada diámetro 3/8", 4 Rodelas planas, 8 Tuercas diámetro 3/8", Sifón; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra. (Est. Oc. B3), Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número unidades instaladas, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

**363. 400964.- UNIDAD CENTRAL TIPO PAQUETE DE DUCTO DE
150.000 BTU/h; 4800 cfm, (R410A), 220v/3PH/60Hz. Incluye arranque
y puesta en marcha y base metálica tipo paquete**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de UNIDAD CENTRAL, según especificación y medidas del rubro específico, para sistema de ventilación y aire acondicionado

Se suministrará e instalará en los lugares que indiquen los planos y en las capacidades que especifiquen en el cuadro de equipos.

Estas unidades tendrán las siguientes características:

Gabinete:

Construido para contener a todos los componentes y controles de la maquina formando un solo cuerpo, estará aislado interiormente con lana de vidrio en lámina de 1" de espesor y tendrá paneles removibles para el fácil acceso a su interior.

Ventilador:

Será del tipo centrífugo con aletas curvadas hacia delante, balanceado dinámica y estáticamente en fábrica y se apoyará en rodamientos autoalineantes del tipo de bolas.

El motor tendrá una potencia que indica en el cuadro de equipos y operará con una alimentación eléctrica trifásica a 220 V, 60 Hertz, (3PH/220V/60HZ.)

Serpentín de enfriamiento:

Será de expansión directa con refrigerante R410, tendrá tubos de cobre y aletas de aluminio y estará diseñada para soportar presiones de prueba de 250 Psig como mínimo y su capacidad de enfriamiento será la indicada en el cuadro de equipos. Tendrá un filtro lavable de fácil acceso para su limpieza.

Unidades condensadoras:

Se suministrarán e instalarán a la intemperie en el lugar donde indiquen los planos, las unidades condensadoras con las capacidades indicadas en el cuadro de equipos correspondiente.

Las unidades condensadoras consistirán de un gabinete conteniendo en su interior el ventilador, el compresor, el serpentín de condensación y los respectivos controles,

Será de Tipo hermético o semihermético, reciprocante o caracol y diseñado para condensación por aire. Tendrá lubricación forzada y válvula de servicio, apropiado para operación a 220 V, 60 Hertz monofásico.

Serpentín de Condensación:

Será de tubos de cobre y aletas continuas de aluminio, con serpentín de sub enfriamiento de líquido y ventilador de descarga vertical.

Filtros secadores:

Los filtros secadores para líneas de líquido protegerán los sistemas de refrigeración y de aire acondicionado contra la humedad, las partículas sólidas y los ácidos.

Los filtros deberán ser de gran capacidad de secado que evite el riesgo de formación de ácido en el sistema de aire acondicionado.

Superficie con pintura altamente resistente a la corrosión, gran retención de partículas con una mínima pérdida de carga, carcasa de una sola pieza que minimice el riesgo de pérdidas de refrigerante, almohadilla que evite que el núcleo se rompa debido a las vibraciones.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Soporte:

Los soportes de las unidades tipo paquete

- Será construida de estructura metálica
- Verificar el espacio destinado para el equipo en el plano.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro de mano, Herramienta menor, Pluma o tecla, Taladro industrial.

Materiales mínimos: UNIDAD CENTRAL tipo paquete en las características especificadas en el rubro, Varilla roscada \varnothing 3/8", Tuerca de presión \varnothing 3/8", Arandela plana \varnothing 3/8", Base metálica para unidad paquete, Filtro de panel de aire de poliéster 60%, Tacos de expansión \varnothing 3/8"; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de Obra. (Est. Oc. B3), Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número unidades instaladas, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

**364. 401174.- TUBERÍA PVC TIPO B EC 110 mm, INCLUYE
ACCESORIOS**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de tubería rígida en polivinilo de cloruro PVC Tipo "B" diámetro nominal 110 mm, el espesor de la pared del tubo será de 2.2 mm, de superficie interior lisa sistema de soldadura Espiga / Campana para la canalización de aire desde los ventiladores de baño hasta el exterior de los diferentes bloques como se indica en planos.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

La unión en el ventilador se realizara en base a lo que el fabricante del mismo indique, para la unión en la caja porta louver se utilizará pega para PVC, para lo cual el anillo de la caja porta louver deberá tener la medida justa a la tubería, la tubería se sujetara por medio de soportes adecuados, no se aceptara que la sujeción definitiva sea por medio de alambre

Equipo mínimo: Herramienta menor, Escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Tubería PVC tipo B, diametro. 110mm E/C, Solvente para PVC, Pega para PVC; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición será por metro lineal (m), con aproximación de dos decimales ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

365. 401222.- Suministro e instalación Campana de extracción de acero inoxidable 1,6x1m incluye filtro atrapa grasa.

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de Campana de extracción de olores fabricación en acero inoxidable, tipo 304 mate, diseñada y construida para extracción de olores y grasa de cocinas. Será de tipo compensada es decir se utilizará a más del ventilador de extracción un ventilador de suministro de aire que inyectará aire a la campana de extracción.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

La campana será de tipo "Empotrada en la pared", deberá tener filtros tipo bafle de aluminio para la captura y condensación de grasa.

La campana será fabricada en acero inoxidable AISI 304 y espesor de 1 mm, dispondrá de una boquilla de conexión de la misma medida del ducto de extracción la cual será soldada para evitar la instalación de cuellos remachados y la probabilidad de fuga de grasa.

Para la canalización hacia el ventilador de extracción se deberán instalar ductos de tol galvanizado con juntas herméticas o bridadas.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Cizalla, Dobladora, Taladro de mano, Escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Acero inoxidable 304, Lámpara fluorescente 40W, Interruptor para luz, Cables eléctricos, Filtros retenedores de grasa tipo bafle; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero mecánico (Estr. Oc. B1), Técnico Mecánico. (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Est. Oc. E2)

Unidad: Unidad (U).

Medición y forma de pago: La medición será por Unidad (U), *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

366. 401344 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 1/4" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO

367. 401345 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 3/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO

368. 410001-8 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 1/2" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO

369. 401347 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 5/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO

370. 410001-6 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 3/4" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO

371. 410001-7 TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 7/8" FLEXIBLE ACR, INCLUYE AISLAMIENTO TÉRMICO

Descripción del rubro:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista construirá todo el sistema de distribución de refrigerante de acuerdo con los planos del proyecto, para lo cual suministrará todos los materiales que sean necesarios, ciñéndose a las especificaciones de materiales y montaje detallados a continuación.

Además, deberá limpiar, proteger y mantener los sistemas hasta la entrega de la obra.

Tubería, accesorios y válvulas de corte se emplearán de acuerdo a especificaciones detalladas a continuación, para tubos de diámetro nominal de 1/4" a 1 5/8":

Material: Cobre al 99.90% ASTM B 280 o ASTM B 88

Tipo: ACR

Espesor de pared: 0.032 plg

Fabricación: Fundición de Cobre.

Presión de trabajo: 400 psi

Presión de prueba: 600 psi

Cada unión se realizará con soldadura oxiacetilénica con soldadura de plata al 15%.

El Contratista Mecánico suministrará la mano de obra especializada para efectuar el montaje completo de la tubería y accesorios de cobre, aislamiento térmico.

Examinará los planos del sistema con el objeto de tener pleno conocimiento del mismo, y notificará al Propietario de cualquier anomalía, tanto en el diseño como en los materiales, en su debida oportunidad, con el objeto de no causar ningún retraso en la obra.

Todas las líneas de las tuberías deben instalarse con secciones completas, evitando tramos cortos.

Se eliminará toda tensión indebida, evitando dobleces que entorpezcan el flujo normal.

Antes de empezar la instalación de la red de tuberías deberá tomarse mucho cuidado en la limpieza de los bordes cortados y en sellar las mismas para evitar el ingreso de suciedad en la red.

El aislamiento térmico deberá instalarse de acuerdo a los espesores y materiales especificados por el diseñador y de acuerdo a las instrucciones del fabricante

Antes de empezar la soldadura se procederá a cargar las líneas de gas y líquido, con Nitrógeno Seco a una presión de 0.01 a 0.1 Kg/cm², para prevenir la oxidación de la tubería en el momento de la soldadura.

La soldadura deberá realizarse con oxiacetileno (Oxígeno: 3 – 5 Kg/cm², Acetileno: 0.1 – 0.2 Kg/cm²), no se aceptará GLP debido a la poca penetración de la soldadura.

Aislamiento Térmico

Se aislarán las líneas de gas y de líquido, con cañuelas de espuma elastomérica de acuerdo a la siguiente especificación:

- Material: Espuma elastomérica

- Espesor: 1/2"

- Color: Negro

- Conductiv. a 0 °C 0.034 W/m K

- Temperatura de uso -40 a 105 °C

- Recubrimiento: Aislamiento de espuma elastomérica de 1/2", sobre líneas de gas y líquido en conjunto y Camisa de tol galvanizado USG 24 o aluminio, para tuberías donde no hay cielo falso

- Accesorios: Coquillas para suportación

Nota: El aislamiento de tubería y accesorio será hermético para evitar pérdida de la barrera de vapor y la condensación de las líneas de conducción de refrigerante.

Todas las válvulas y accesorios deberán ser también aisladas.

En los cruces de tuberías en juntas de construcción se instalarán juntas flexibles con aislamiento.

MATERIAL

TUBERIA DE COBRE 1/2", 1/4", 3/4", 3/8", 5/8" y 7/8 M

CAÑO ASILANTE 1/2", 1/4", 3/4", 3/8", 5/8" y 7/8" M

SOPORTE TUBERIA DE COBRE U

VARILLA DE PLATA 15% U

NITROGENO 10 M3 U

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CINTA PLASTIFICADA NEGRA U

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIOS MODULO

EQUIPO DE SUELDA OXIACETILENICA

MANO DE OBRA MÍNIMA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

UNIDAD: Metro lineal (m).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará en metros con aproximación de dos decimales, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

**372. 410001-5.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTILADOR DE
EXTRACCIÓN TIPO HONGO, 1600 CFM, @ 1.16" WG, 0.75 HP,
14409RPM, 1/115/60. INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN
MARCHA**

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Son ventiladores para instalación en exteriores, fabricados en aluminio, y como su nombre lo indica su forma es similar a un hongo.

410001-5 Ventilador de extracción tipo hongo, 1600 CFM, @ 1.16" WG, 0.75 HP, 14409RPM, 1/115/60. Incluye arranque y puesta en marcha

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todos los ventiladores de techo y hongo deben ser para trabajo pesado con aletas de perfil aerodinámico estática y dinámicamente balanceados, y montados con aisladores de vibración de caucho en la carcasa.

Todas las partes exteriores, serán construidas en aluminio rolformado, no estampado, de tal manera que mantenga la rigidez y se sellen todos los poros del aluminio para proveer una gran resistencia a la oxidación. Todos los ventiladores con transmisión por bandas, deberán tener rodamientos de bola lubricados permanentemente, autoalineantes del tipo antifricción. La capacidad de carga de estos rodamientos deberá exceder carga en una razón de 5 a 1, aumentando la vida del rodamiento en la misma proporción, estos deben alojarse en un aro de refuerzo de caucho duro en el eje, para bajar al mínimo nivel de sonido.

Todos los ventiladores con transmisión por banda, hasta 1 HP podrán ser con polea de 1 canal y serán aprobados por AMCA tanto por sonido como por manejo de aire.

El ventilador contará con una botonera de accionamiento independiente y se unirá a al tablero de control de los sistemas eléctricos de la edificación, mismo que debe proveer la potencia requerida por el motor y permitir el corte de energía. Se incluye el cableado hacia el ventilador, cable 3x#12AWG que debe ir en una tubería EMT 3/4".

Se incluye botonera de accionamiento.

MATERIALES

EXTRACTOR TIPO HONGO DE 1600 CFM, INCLUYE MOTOR U

BOTONERA DE ACCIONAMIENTO MOTOR 3/4 HP U

BASE VENTILADOR HONGO U

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA MÍNIMA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3
ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO
PEÓN E.O E2

UNIDAD: Unidad (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará cada ventilador instalado, probado y aprobado por Fiscalización. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo

**373. 410001-0.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE
PARED DE 9000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA
EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO
E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las Unidades de aire acondicionado tipo Split de Pared, deberán ser de tipo Inverter con uso de refrigerante ecológico R-410A. Los equipos serán de eficiencia energética “Categoría A”.

Estos equipos serán fabricados en PVC de alto impacto, y se suministrarán en un solo color, de preferencia blanco.

Las baterías de enfriamiento para acondicionadores serán construidas en tubos de cobre de 1/4" O.D. expandidos mecánicamente contra aletas de aluminio y llevarán un revestimiento de protección antibacterial y anti-oxidación.

Las baterías de enfriamiento se suministrarán con conexiones de acuerdo a la capacidad, con válvulas electrónicas de expansión.

Los ventiladores serán de operación silenciosa, construidos en una estructura unificada de aspas y difusor de aire en 3 dimensiones para mejorar la organización del aire dentro del equipo.

Los motores serán monofásicos 220/1/60, y tendrán protección térmica de sobrecarga, serán de acople directo al ventilador y se montarán en amortiguadores de caucho a prueba de vibraciones.

Todos los acondicionadores tipo Consola tendrán un panel de drenaje construido en el mismo material del equipo, con un forro de espuma resistente al fuego.

Los filtros de aire contarán con un sistema de purificación de aire de alta tecnología que incluye filtros de polvo antibacteriales de alta eficiencia.

Las rejillas serán del mismo material de la consola y serán de fácil desmontaje y podrán ser limpiadas bajo un proceso de lavado con detergente. El equipo debe tener certificado AHRI parte del fabricante

Para el control de este sistema se usará un sistema remoto con pantalla de cristal líquido (LCD). El cual podrá ser configurado de acuerdo a los requerimientos de uso del hospital.

Para cada equipo se podrá configurar las siguientes opciones.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Control de las rejillas de distribución del aire.
- Control de encendido remoto del equipo.
- Programación durante las 24 horas del día.
- Programación de temperatura durante las 24 horas.
- Conservación de los parámetros de control establecidos después de una falla de energía.
- Auto diagnóstico, que facilita el proceso de mantenimiento.

La disciplina eléctrica deberá proveer de energía a cada unidad exterior según se indica en los planos. La potencia y voltaje requerido por cada equipo debe estar detallado en los planos mecánicos.

La disciplina hidrosanitaria deberá proveer puntos de drenaje para las unidades interiores. Dichos puntos deben pertenecer al sistema pluvial puesto que el condensado producido en las evaporadoras no es agua servida y no es recomendable conectar al sistema sanitario.

MATERIALES

SPLIT DE PARED INVERTER 9000 BTU/H, 220/1/60, R 410A

BASE UC

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

BOMBA DE VACIO

ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA MÍNIMA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

UNIDAD: (U)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGOS: Se cuantificará el número de equipos instalados. Una vez probado y aprobado por Fiscalización, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**374. 410001-1.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE
PARED DE 12000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA
EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO
E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ventiladores unidades split de 12.000 btu/ h, para aire acondicionado, en los lugares que se indique en planos. El equipo tiene una unidad exterior o condensadora y una unidad interior

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

tipo consola de techo con control remoto., con las especificaciones y características del rubro respectivo
Provisión e instalación de

El equipo debe tener certificado AHRI del equipo por parte del fabricante

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

La unidad interior será del tipo consola decorativa para instalación en pared, funcionamiento a control remoto, operación automática, dotado de filtro antibacterial, temporizador de encendido/apagado de 24 horas, auto apagado para ahorro de energía, sistema variable de flujo de aire, deshumidificador, serpentín con acabado anticorrosivo. La unidad interior split para pared será totalmente ensamblada en fábrica, incluyendo los controles que serán alambrados en fábrica.

La unidad exterior o condensadora será completamente a prueba de intemperie; totalmente ensamblado en fábrica, dotado de compresor (es) inverter con refrigerante R410, y ventilador (es) de fábrica conforme a las capacidades del equipo de acondicionamiento. Los equipos serán de eficiencia energética “Categoría A”. La unidad condensadora se instalará en la terraza en el sitio indicado en planos y su interconexión con la unidad interior se lo realizará mediante tuberías de cobre de diámetros solicitados por el fabricante. Las indicadas tuberías de refrigerante correrán por el cielo raso falso hasta el punto en el cual subirá hasta alcanzar la terraza en donde se conectarán con la unidad condensadora correspondiente. La unidad de acondicionamiento de aire tipo Split totalmente instalada será probada y aprobada de acuerdo con “USA Safety Code for Mechanical Refrigeration”.

Se realizara la instalación de acuerdo al catálogo y manual de fabricante, respetando las normativas aplicadas y recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, bomba de vacío, andamios modulo

Materiales mínimos: SPLIT DE PARED INVERTER 12000 BTU/H, 220/1/60, R 410A, base uc

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Electricista. (E.O.D2), peón (E. Oc. E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número de equipos instalados. Una vez probado y aprobado por Fiscalización, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía de los equipos de 1 año en el equipo y accesorios, y de 3 años exclusivamente para el compresor por parte del contratista y/o proveedor de los equipos.

**375. 410001-2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE
PARED DE 18000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA
EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO
E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.**

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Las Unidades de aire acondicionado tipo Split de Pared, deberán ser de tipo Inverter con uso de refrigerante ecológico R-410A. Los equipos serán de eficiencia energética “Categoría A”.

Estos equipos serán fabricados en PVC de alto impacto, y se suministrarán en un solo color, de preferencia blanco.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las baterías de enfriamiento para acondicionadores serán construidas en tubos de cobre de 1/4" O.D. expandidos mecánicamente contra aletas de aluminio y llevarán un revestimiento de protección antibacterial y anti oxidación.

Las baterías de enfriamiento se suministrarán con conexiones de acuerdo a la capacidad, con válvulas electrónicas de expansión.

Los ventiladores serán de operación silenciosa, contruidos en una estructura unificada de aspas y difusor de aire en 3 dimensiones para mejorar la organización del aire dentro del equipo.

Los motores serán monofásicos 220/1/60, y tendrán protección térmica de sobrecarga, serán de acople directo al ventilador y se montarán en amortiguadores de caucho a prueba de vibraciones.

Todos los acondicionadores tipo Consola tendrán un panel de drenaje construido en el mismo material del equipo, con un forro de espuma resistente al fuego.

Los filtros de aire contarán con un sistema de purificación de aire de alta tecnología que incluye filtros de polvo antibacteriales de alta eficiencia.

Las rejillas serán del mismo material de la consola y serán de fácil desmontaje y podrán ser limpiadas bajo un proceso de lavado con detergente. El equipo debe tener certificado AHRI parte del fabricante

Para el control de este sistema se usará un sistema remoto con pantalla de cristal líquido (LCD). El cual podrá ser configurado de acuerdo a los requerimientos de uso del hospital.

Para cada equipo se podrá configurar las siguientes opciones.

- Control de las rejillas de distribución del aire.
- Control de encendido remoto del equipo.
- Programación durante las 24 horas del día.
- Programación de temperatura durante las 24 horas.
- Conservación de los parámetros de control establecidos después de una falla de energía.
- Auto diagnóstico, que facilita el proceso de mantenimiento.

La disciplina eléctrica deberá proveer de energía a cada unidad exterior según se indica en los planos. La potencia y voltaje requerido por cada equipo debe estar detallado en los planos mecánicos.

La disciplina hidrosanitaria deberá proveer puntos de drenaje para las unidades interiores. Dichos puntos deben pertenecer al sistema pluvial puesto que el condensado producido en las evaporadoras no es agua servida y no es recomendable conectar al sistema sanitario.

MATERIALES

SPLIT DE PARED INVERTER 18000 BTU/H, 220/1/60, R 410A U

BASE UC U

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

BOMBA DE VACIO

ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA MÍNIMA

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

UNIDAD: Unidad (u).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará el número de equipos instalados. Una vez probado y aprobado por Fiscalización, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

GARANTÍA:

Garantía de los equipos de 1 año en el equipo y accesorios, y de 3 años exclusivamente para el compresor por parte del contratista y/o proveedor de los equipos.

**376. 410001-3.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE
PARED DE 24000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA
EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO
E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ventiladores unidades split de 24.000 btu/ h, para aire acondicionado, en los lugares que se indique en planos. El equipo tiene una unidad exterior o condensadora y una unidad interior tipo consola de techo con control remoto., con las especificaciones y características del rubro respectivo
Provisión e instalación de

El equipo debe tener certificado AHRI del equipo por parte del fabricante

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

La unidad interior será del tipo consola decorativa para instalación en pared, funcionamiento a control remoto, operación automática, dotado de filtro antibacterial, temporizador de encendido/apagado de 24 horas, auto apagado para ahorro de energía, sistema variable de flujo de aire, deshumidificador, serpentín con acabado anticorrosivo. La unidad interior split para pared será totalmente ensamblada en fábrica, incluyendo los controles que serán alambrados en fábrica.

La unidad exterior o condensadora será completamente a prueba de intemperie; totalmente ensamblado en fábrica, dotado de compresor (es) inverter con refrigerante R410, y ventilador (es) de fábrica conforme a las capacidades del equipo de acondicionamiento. Los equipos serán de eficiencia energética “Categoría A”. La unidad condensadora se instalará en la terraza en el sitio indicado en planos y su interconexión con la unidad interior se lo realizará mediante tuberías de cobre de diámetros solicitados por el fabricante. Las indicadas tuberías de refrigerante correrán por el cielo raso falso hasta el punto en el cual subirá hasta alcanzar la terraza en donde se conectarán con la unidad condensadora correspondiente. La unidad de acondicionamiento de aire tipo Split totalmente instalada será probada y aprobada de acuerdo con “USA Safety Code for Mechanical Refrigeration”.

Se realizara la instalación de acuerdo al catálogo y manual de fabricante, respetando las normativas aplicadas y recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, bomba de vacío, andamios modulo

Materiales mínimos: SPLIT DE PARED INVERTER 24000 BTU/H, 220/1/60, R 410A, base uc

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Electricista. (E.O.D2), peón (E. Oc. E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número de equipos instalados. Una vez probado y aprobado por Fiscalización, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía de los equipos de 1 año en el equipo y accesorios, y de 3 años exclusivamente para el compresor por parte del contratista y/o proveedor de los equipos.

**377. 401531.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA DE
PARED DE 36000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA
EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO
E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ventiladores unidades split de 36.000 btu/ h, para aire acondicionado, en los lugares que se indique en planos. El equipo tiene una unidad exterior o condensadora y una unidad interior tipo consola de techo con control remoto., con las especificaciones y características del rubro respectivo

Provisión e instalación de

El equipo debe tener certificado AHRI del equipo por parte del fabricante

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

La unidad interior será del tipo consola decorativa para instalación en pared, funcionamiento a control remoto, operación automática, dotado de filtro antibacterial, temporizador de encendido/apagado de 24 horas, auto apagado para ahorro de energía, sistema variable de flujo de aire, deshumidificador, serpentín con acabado anticorrosivo. La unidad interior split para pared será totalmente ensamblada en fábrica, incluyendo los controles que serán alambrados en fábrica.

La unidad exterior o condensadora será completamente a prueba de intemperie; totalmente ensamblado en fábrica, dotado de compresor (es) inverter con refrigerante R410, y ventilador (es) de fábrica conforme a las capacidades del equipo de acondicionamiento. Los equipos serán de eficiencia energética "Categoría A". La unidad condensadora se instalará en la terraza en el sitio indicado en planos y su interconexión con la unidad interior se lo realizará mediante tuberías de cobre de diámetros solicitados por el fabricante. Las indicadas tuberías de refrigerante correrán por el cielo raso falso hasta el punto en el cual subirá hasta alcanzar la terraza en donde se conectarán con la unidad condensadora correspondiente. La unidad de acondicionamiento de aire tipo Split totalmente instalada será probada y aprobada de acuerdo con "USA Safety Code for Mechanical Refrigeration".

Se realizará la instalación de acuerdo al catálogo y manual de fabricante, respetando las normativas aplicadas y recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, bomba de vacío, andamios módulo.

Materiales mínimos: SPLIT DE PARED INVERTER 36000 BTU/H, 220/1/60, R 410A, base UC

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. Oc. B3), Electricista. (E. O. D2), peón (E. O. E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número de equipos instalados. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Garantía de los equipos de 1 año en el equipo y accesorios, y de 3 años exclusivamente para el compresor por parte del contratista y/o proveedor de los equipos.

378. 410001-4.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SPLIT CONSOLA PISO-TECHO DE 60000 BTU/H, R410A.INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA, 208-220V/1PH/60HZ. SE CONSIDERA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDENSADORA.

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ventiladores unidades split de 6.000 btu/ h, para aire acondicionado, en los lugares que se indique en planos. El equipo tiene una unidad exterior o condensadora y una unidad interior tipo consola de techo con control remoto., con las especificaciones y características del rubro respectivo

Provisión e instalación de

El equipo debe tener certificado AHRI del equipo por parte del fabricante

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

La unidad interior será del tipo consola decorativa para instalación en pared, funcionamiento a control remoto, operación automática, dotado de filtro antibacterial, temporizador de encendido/apagado de 24 horas, auto apagado para ahorro de energía, sistema variable de flujo de aire, deshumidificador, serpentín con acabado anticorrosivo. La unidad interior split para pared será totalmente ensamblada en fábrica, incluyendo los controles que serán alambrados en fábrica.

La unidad exterior o condensadora será completamente a prueba de intemperie; totalmente ensamblado en fábrica, dotado de compresor (es) inverter con refrigerante R410, y ventilador (es) de fábrica conforme a las capacidades del equipo de acondicionamiento. Los equipos serán de eficiencia energética “Categoría A”. La unidad condensadora se instalará en la terraza en el sitio indicado en planos y su interconexión con la unidad interior se lo realizará mediante tuberías de cobre de diámetros solicitados por el fabricante. Las indicadas tuberías de refrigerante correrán por el cielo raso falso hasta el punto en el cual subirá hasta alcanzar la terraza en donde se conectarán con la unidad condensadora correspondiente. La unidad de acondicionamiento de aire tipo Split totalmente instalada será probada y aprobada de acuerdo con “USA Safety Code for Mechanical Refrigeration”.

Se realizara la instalación de acuerdo al catálogo y manual de fabricante, respetando las normativas aplicadas y recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, bomba de vacío, andamios modulo

Materiales mínimos: Consola piso techo de 60000 BTU/H, 220/1/60, R-410A, base uc

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Electricista. (E.O.D2), peón (E. Oc. E2)

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número de equipos instalados. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía de los equipos de 1 año en el equipo y accesorios, y de 3 años exclusivamente para el compresor por parte del contratista y/o proveedor de los equipos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**379. 401532.- CENTRALINA DE GAS (GLP) DE 2 CILINDROS DE 45 kg
(INCLUYE TANQUES)**

**380. 401532-1.- CENTRALINA DE GAS (GLP) DE 3 CILINDROS DE 45 kg
(INCLUYE TANQUES)**

DESCRIPCIÓN

Todos los componentes del sistema de gas centralizado o centralinas de GLP, deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la Norma INEN 2260-2010. A continuación, se muestran los procedimientos de prueba de estas centralinas.

Procedimiento de pruebas de estanqueidad

Previo al suministro de gas y antes de enterrar o embeber tuberías se deben llevar a cabo obligatoriamente las siguientes pruebas o ensayos:

Ensayo de Estanqueidad

Este ensayo se debe realizar en los conjuntos de tuberías fijas sometidas a una misma presión, cualesquiera que sean éstas, con un manómetro de rango de presión suficiente y considerando los siguientes aspectos:

- No es necesario realizar la prueba de estanqueidad a los conjuntos de regulación y a los contadores.
- El resultado de la prueba de estanqueidad debe ser documentada.
- La prueba de estanqueidad se debe realizar con aire o gas inerte, pudiéndose efectuar por tramos o de forma completa a toda la instalación. Para la detección de fugas de los gases se debe utilizar agua jabonosa o detectores de fugas.
- La presión mínima de ensayo estará determinada por la presión de operación del tramo de instalación a prueba, según la tabla.
- Antes de iniciar la prueba de estanqueidad se debe asegurar que estén cerradas las válvulas que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que estén abiertas las válvulas intermedias.
- Una vez alcanzado el nivel de presión necesaria y transcurrido un tiempo no menor de 15 minutos para que se estabilice la temperatura, se debe realizar la primera lectura de la presión y empezar a contar el tiempo del ensayo.
- Seguidamente se deben maniobrar las válvulas intermedias para verificar su estanqueidad con relación al exterior, tanto en la posición de abiertas como en la de cerradas.
- En el supuesto de que la prueba de estanqueidad no de resultado satisfactorio, se deben localizar las fugas utilizando agua jabonosa o un producto similar, y se debe repetir la prueba una vez eliminadas las mismas.
- La comprobación de la estanqueidad en las uniones de los elementos que componen el conjunto de regulación y de las uniones de entrada y salida, tanto del regulador como de los contadores, se debe comprobar a la presión de operación correspondiente mediante detectores de gas, aplicación de agua jabonosa, u otro método similar.
- Las pruebas de presión de línea que conducen GLP líquido deben realizarse con aire, gas inerte o agua. La presión mínima de prueba de 2,24 MPa. Cuando la prueba se realiza con aire o gas inerte el tiempo será de 60 minutos, en el caso de agua debe ser de 120 minutos. Cuando la prueba se realice con agua, la tubería debe ser barrida con aire para evacuar el agua.

Señalización

Carteles indicadores con los siguientes textos:

- Prohibido Fumar.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Peligro Gas Inflamable.
- Prohibido el ingreso a Personal no Autorizado.
- Asegúrese que la válvula que maniobra es la correcta.
- No abrir la válvula de entrega de gas sin la seguridad de que todas las válvulas de la instalación estén cerradas.
- En caso de abrir una válvula equivocadamente, no volver abrirla sin comprobar todas las válvulas relacionadas estén cerradas.
- Extintor, PQS, 20 lbs.
- Válvula de sistema de enfriamiento. (deberá ser colocado en la parte externa al área de los tanques de GLP).
- Toma a tierra.
- Válvula de corte principal. (deberá ser colocado en la parte externa al área de los tanques de GLP).

Estos carteles serán colocados en las respectivas áreas de los elementos en mención.

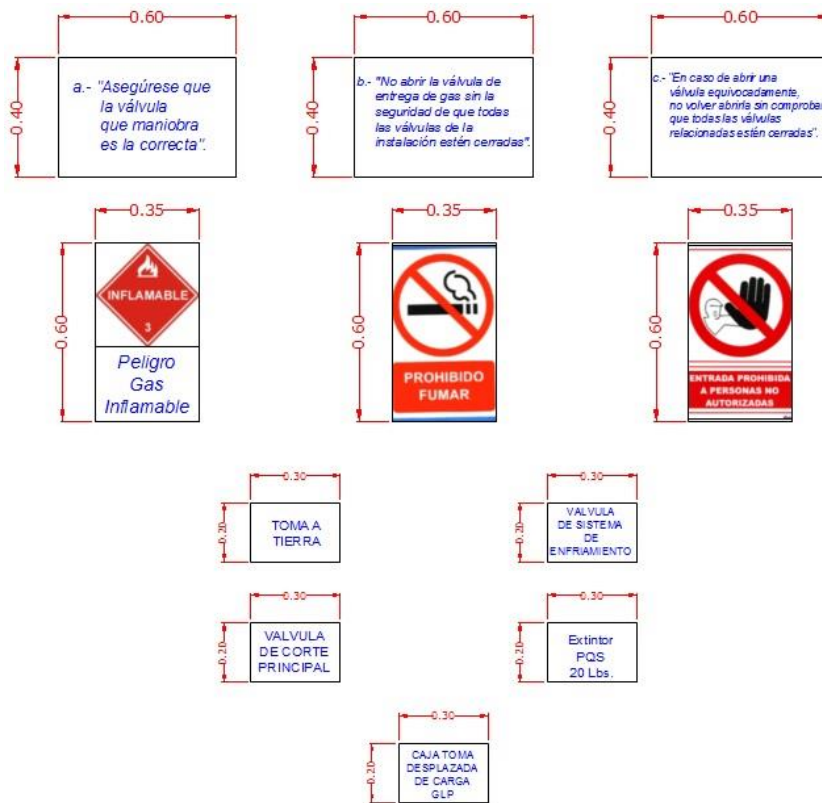
Presión de Operación	Presión de Prueba	Tiempo de Prueba
MOP (kPa)	MOP (kPa)	(minutos)
$200 < MOP \leq 500$	$> 1,50 \times MOP$	60
$10 < MOP \leq 200$	$> 1,75 \times MOP$	30
$MOP \leq 10$	$> 2,50 \times MOP$	15

Figura 3: Carteles y Dimensiones para Sistemas de GLP

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

- Los elementos que componen un sistema contra incendio tienen como objetivos:
- Proveer un nivel adecuado de protección frente a los riesgos de incendio y/o explosión.
- Asegurar la integridad física del personal que labora en la industria.
- Prevenir daños a las instalaciones e interrupciones operacionales.
- Evitar daños a personas y propiedades de terceros.

RIESGOS ASOCIADOS AL ALMACENAMIENTO DE GLP

- Por ser más pesados que el aire, sus vapores fluyen a ras del suelo.
- Pueden conducirse por cañerías de desagües, drenajes.
- Filtrarse a través del suelo flojo y permanecer estancado en ese lugar.
- Su expansión térmica es muy alta.

OPERACIONES CONTRA INCENDIOS DE GLP

- Procedimientos esenciales
- Controlar la posible fuga.
- Según la magnitud aplicar los sistemas de diluvio.
- Nunca ingresar o atravesar una nube de gas fugando.
- Alejar las personas que no están involucradas en la maniobra.
- No permitir el ingreso de vehículos.
- Acercarse al fuego en la medida de lo posible a favor del viento.
- Nunca intentar extinguir una fuga incendiada.
- Solo realizar tareas de enfriamiento.

MATERIALES A EMPLEARSE EN EL RUBRO

- TANQUE DE GLP DE 45kg u
- Válvula de Bola de 1/2" de Acero inoxidable, sello y asientos para GLP u

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Válvula de Bola de 3/4" de Acero inoxidable, sello y asientos para GLP u
- Válvula de Sobre flujo de 3/4", o alivio u
- Válvula de Corte Automático diam 3/4", con actuador eléctrico u
- Regulador de Presión de primera etapa u
- Regulador de Presión de segunda etapa DE 10 kg/H u
- Manifold de distribución para GLP de 2 entradas, en acero ASTM A-53 Tropicalizado diam 1" u
- Manómetro de alta presión de 0-200psi, cuerpo acero inox u
- Manómetro de baja presión de 0-60psi, cuerpo acero inox u
- Manguera flexible diam 1/2" para GLP de Tanque a manifold u

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

MANO DE OBRA MÍNIMA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Fiscalización aprobará la ejecución del rubro con las tolerancias y pruebas correspondientes para su funcionamiento, se cuantificará cada unidad de CENTRALINA DE GLP, instalado, probado y puesto en funcionamiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía de los equipos de 3 años por parte del contratista

381. 402015.- TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE DE DOBLE ETAPA

382. 402024.- TERMOSTATO DIGITAL PROGRAMABLE DE UNA ETAPA

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de termostato digital programable, de una o dos etapas, según especificación del rubro.

El termostato programable digital será operado independientemente con corriente de 24 Voltios CA. El termostato será compatible con sistemas multi-etapas convencionales o de bombas térmicas con un máximo de dos etapas de calefacción y una de aire acondicionado.

El termostato tendrá una pantalla con luz de fondo brillante, compuerta para las pilas frontal y una sub-base separada para facilitar la instalación.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Se debe colocar como mínimo tres sensores distribuidos estratégicamente y conectados al termostato digital para que estos censen cuando la temperatura se eleve y activen la unidad evaporadora.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pantalla de cristal líquido con luz de fondo para fácil lectura de información.

Opción de 5-1-1, o 5-2 días de programación.

Los termostatos deberán ser instalados con cajas plásticas de protección contra usuarios no autorizados, las mismas que serán de tipo transparentes con cerradura para instalación horizontal o vertical, según el modelo de termostato que se utilice.

El rango de control de temperatura será de 7° a 32°C(45° a 90°F), con una precisión de +/- .5°C (+/- 1°F), y rango de humedad relativa de 5% y 95%.

El termostato deberá incluir memoria no volátil para conservar las configuraciones del usuario, límites de temperatura ajustables, monitor de verificación del filtro, modo de recuperación adaptable y programa de valores predeterminados independientes de horas y temperaturas para calefacción y aire acondicionado.

El termostato contará con un indicador de pila baja y un botón de reajuste frontal que, al presionarlo, cambiará las configuraciones del usuario a los valores predeterminados de fábrica.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro manual, Escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Termostato de control de una etapa de enfriamiento o Termostato digital programable 5-1-1; según especificación del rubro, que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico mecánico – electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número unidades instaladas. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

**383. 401145.- VENTILADOR DE EXTRACCION EN LINEA 300 CFM, 0.1
PULG C.A., ¼ HP, 220/1/60, INCLUYE ARRANQUE Y PUESTA EN
MARCHA.**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de ventilador de extracción, para ser instalados en interiores, con las características indicadas, para asegurar un movimiento de aire adecuado.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Los equipos serán ventiladores centrífugos cuyo impulsor estará alineada con el eje del ducto, serán de alta eficiencia y bajo nivel de ruido.

La carcasa del ventilador será de paneles rígidos de acero galvanizados, el impulsor será de aluminio con las aletas inclinadas hacia atrás sin sobrecarga, este impulsor deberá estar dinámica y estáticamente balanceado de fábrica.

Los rodamientos del motor y del impulsor deberán permitir que estos trabajen de manera continua con el mínimo de mantenimiento posible.

Las poleas serán de fundición de aluminio y serán regulables a fin de alcanzar los cfm requeridos, las bandas deberán ser resistentes al aceite, y se regularan en forma manual por medio de sujetadores deslizantes.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El ventilador tendrá paneles de fácil acceso para mantenimiento. Será certificado por AMCA en el nivel de ruido, y las partes eléctricas tendrán sello UL.

La sujeción de los ventiladores se hará, con varilla roscada, sujeta al tumbado por medio de tira fondos. No se aceptara que los ventiladores se sujeten por medio de alambre.

Para la unión del ventilador con los ductos se deberá utilizar lona flexible a fin de reducir las vibraciones.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro manual, Escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Ventilador centrífugo en línea de características indicadas en planos, 3 m Varilla roscada diámetro 3/8 pul, 4 rodelas planas, 8 tuercas diámetro 3/8 pulg., 4 tirafondos 3/8 x 1 pul.; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (Estr.Oc. B3), Técnico mecánico – electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número unidades instaladas. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

384. 401997.- VENTILADOR DE SUMINISTRO CENTRÍFUGO, TIPO CAJA DE 1100 cfm, 3/4 HP. Incluye arranque y puesta en marcha

385. 402469.- VENTILADOR DE SUMINISTRO CENTRÍFUGO, TIPO CAJA DE 1200 cfm @ 1.5" WG, 1HP, 1200 RPM, 1/115/60. . Incluye arranque y puesta en marcha. INCLUYE FILTRO MERV 8.

386. 402469-1.- VENTILADOR DE SUMINISTRO CENTRÍFUGO, TIPO CAJA DE 1200 cfm @ 1" WG, 1HP, 1500 RPM, 1/220/60. Incluye arranque y puesta en marcha. INCLUYE FILTRO 60%

Descripción del rubro:

Provisión e instalación cajas de ventilación con ventilador centrífugo con rodetes de álabes curvos adelantados., según especificación del rubro.

El Ventilador será centrífugo, de doble entrada y salida con aletas curvadas hacia adelante, diseñada para operación silenciosa. Los rodetes deberán ser balanceados estática y dinámicamente y montados sobre un eje común de acero maquinado en frío. Los cojinetes deberán ser de bolas autoalimentes, para trabajo pesado, de lubricación permanente y sellada.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

La estructura de la caja está fabricada en lámina de acero galvanizada, la cual contará con una base rígida para montaje e izaje, puerta de inspección con cierres de presión, para el mantenimiento del motor y la transmisión.

La caja exterior del ventilador alojara el ventilador según sus dimensiones físicas, construida para trabajo a la intemperie con tol galvanizado de al menos 1 mm de espesor, con acabado en pintura de poliuretano u otras similares que garanticen un largo tiempo de vida y resistencia a la intemperie. Interiormente, las paredes de la caja porta ventilador estarán dotadas de aislamiento acústico en fibra de vidrio o poliuretano de 1 pulgada de espesor debidamente protegida para evitar la erosión del material de aislamiento acústico;

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

la construcción de la caja porta ventilador deberá permitir la existencia de puertas de acceso que permitan la revisión y mantenimiento del ventilador.

Para la reducción de la vibración el ventilador tendrá bases de neopreno, solidarias al bastidor del equipo. El conjunto del motor y rodete se montara sobre una base independiente la cual se montara sobre las bases de neopreno.

El Motor será a prueba de goteo de agua, tipo NEMA, con protección térmica de sobrecarga, diseñado mecánica y electrónicamente para trabajo silencioso. La base del motor será diseñada para máxima rigidez y facilidad de ajuste a las bandas.

El ventilador deberá tener un compartimento para filtro del 60% de eficiencia, el área de estos filtros deberá ser tal que garanticen el correcto paso del aire

Para la unión de los ventiladores con el ducto se usara lona la cual ayudara a reducir la vibración.

Todas las unidades serán aprobadas por AMCA tanto en flujo de aire como en sonido de acuerdo a AMCA estándar 300 y Underwriters Laboratories Inc. (UL).

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro manual, Escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Ventilador centrífugo de suministro tipo caja, Filtro del 60% de eficiencia, Lona anti vibración; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico mecánico – electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número unidades instaladas, aproximación de dos decimales, instalado, probado y puesto en funcionamiento. **PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

387. 404001.- Ventilador de tumbado 36", 3 velocidades; 40 W 110/1/60.

388. 401797.- VENTILADOR DE TECHO 48", 110/1/60

Descripción del rubro:

Provisión e instalación cajas de ventilación con ventilador de tumbado según especificación del rubro.

Se colocaran ventiladores helicoidales de tres aspas según los diámetros que se indican en los planos, para generar movimiento de aire en los distintos recintos que se instalaran.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Los ventiladores serán resistentes a la corrosión, todo el cuerpo del ventilador será metálico y será recubierto con pintura epóxica.

Los rodamientos del motor serán sellados y lubricados de fábrica, lo que garantizara una vida extendida del equipo con poco mantenimiento. Los capacitadores eléctricos serán para servicio pesado.

Será de responsabilidad del contratista realizar la conexión eléctrica final del equipo, desde el punto eléctrico previsto para el mismo, hasta el ventilador y así realizar las pruebas de funcionamiento.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios modulo

Materiales mínimos: ventilador de aspas 48", interruptor tres posiciones para ventilador

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Electricista (E. O. D2), peón (E.O.E2)

Unidad: Unidad (u).

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número unidades instaladas *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

389. 402481.- CONTROL DE VENTILADOR DE TECHO DE 3 VELOCIDADES

Descripción del rubro:

Provisión e instalación cajas de controles de tres velocidades para ventiladores helicoidales para tumbado, estos dispositivos deberán ser diseñados de tal manera que puedan manejar hasta tres ventiladores conectados en paralelo a este, según especificación del rubro.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Este dispositivo tendrá tres posiciones de control velocidad baja aproximadamente el 30% de la velocidad nominal del ventilador, velocidad media, y máxima que será la velocidad nominal de la unidad.

Se realizará la instalación de acuerdo a los catálogos y manuales del fabricante, respetando la normativa aplicable y las recomendaciones del proveedor.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Control de ventilador de Tumbado, Elementos de anclaje y sujeción; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico mecánico – electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número unidades instaladas, aproximación de dos decimales, instalado, probado y puesto en funcionamiento. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

390. 402486.- LOUVER DE SALIDA DE 10"x8"

391. 402477.- LOUVER DE TOMA DE 20"x18" de acero galvanizado y malla antipájaro

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de louver de álabes fijos, para los sistemas de ventilación y aire acondicionado, según especificación del rubro.

El louver será construido de fábrica, de aluminio, con aletas fijas deflectoras, paralelas a la dimensión más larga (horizontal), con marco en "U" y con malla anti pájaros

Por el louver se expulsará o tomará, según sea el caso, la cantidad de aire especificada con suavidad sobre el espacio propuesto, sin causar notables corrientes de aire.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

Los cuellos de ductos que conectan el ducto al louver serán herméticos. Los louvers se instalarán en las paredes exteriores de la edificación y en los sitios indicados en planos, cuidando que su instalación sea correctamente realizada para no afectar la estética de la fachada.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro manual, andamios metálicos.

Materiales mínimos: Louvers de acuerdo a lo indicado en planos, Tornillos, Caja de acople de acero galvanizado; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico mecánico – electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número unidades instaladas, con aproximación de dos decimales, instalado, probado y puesto en funcionamiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

**392. 400636.- TUBERÍA DE DRENAJE DE PVC 1”, ROSCADA, INCLUYE
ACCESORIOS.**

393. 402427.- TUBERÍA DE DRENAJE 1”

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de tubería de drenaje, para los sistemas de aire acondicionado, según especificación del rubro.

Se utilizará para la canalización de agua de condensado de las unidades evaporadoras del sistema de climatización, hasta los puntos de desagüe indicados en los planos.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

La tubería será de PVC rígida, fabricada por extracción, se deberá utilizar accesorios adecuados para cambio de direcciones, unión de tuberías, etc. estos accesorios será fabricados mediante inyección en una solo pieza.

El diámetro nominal de la tubería será de una pulgada, con un espesor mínimo de 1.9mm, tubería tendrá una presión nominal de 2 MPa. Para la sujeción de la tubería se deberá utilizar soportes a una distancia de 2 metros.

La tubería se instalara con una pendiente de 0.5% como mínimo hacia el bajante de aguas lluvias más cercano como se indica en planos.

En los bajantes de aguas lluvias en que se vaya a conectar la tubería de desagüe de los equipos de climatización, se deberá dejar previsto una yee reducida de PVC tipo B, de 4 x 2, en la que se conectara la tubería de desagüe de los equipos de climatización, para hacer el sello del espacio anular que queda en las tuberías se utilizara un anillo de caucho concéntrico de 2 x 1 pulgadas.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Escalera pata de gallo.

Materiales mínimos: Tubería PVC presión diámetro 1 pulgada, Solvente para pvc, Pega para pvc; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Técnico mecánico – electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante de mecánico (Estr. Oc. E2).

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número de metros instalados, con aproximación de dos decimales *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

**394. 410001-6.- TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 3/4" FLEXIBLE ACR,
INCLUYE AISLAMIENTO TERMICO**

**395. 410001-7.- TUBERÍA DE COBRE DIAM EXT 7/8" FLEXIBLE ACR,
INCLUYE AISLAMIENTO TERMICO**

Descripción del rubro:

Provisión e instalación de tubería de drenaje, para los sistemas de aire acondicionado, según especificación del rubro.

Se utilizará para la canalización de agua de condensado de las unidades evaporadoras del sistema de climatización, hasta los puntos de desagüe indicados en los planos.

Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo

La tubería será de PVC rígida, fabricada por extracción, se deberá utilizar accesorios adecuados para cambio de direcciones, unión de tuberías, etc. estos accesorios será fabricados mediante inyección en una solo pieza.

El diámetro nominal de la tubería será de una pulgada, con un espesor mínimo de 1.9mm, tubería tendrá una presión nominal de 2 MPa. Para la sujeción de la tubería se deberá utilizar soportes a una distancia de 2 metros.

La tubería se instalara con una pendiente de 0.5% como mínimo hacia el bajante de aguas lluvias más cercano como se indica en planos.

En los bajantes de aguas lluvias en que se vaya a conectar la tubería de desagüe de los equipos de climatización, se deberá dejar previsto una yee reducida de PVC tipo B, de 4 x 2, en la que se conectara la tubería de desagüe de los equipos de climatización, para hacer el sello del espacio anular que queda en las tuberías se utilizara un anillo de caucho concéntrico de 2 x 1 pulgadas.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios modulos, equipo de suelda oxiacetilenica

Materiales mínimos: tuberia de cobre (Según rubro), caño asilante (según rubro), soporte tuberia de cobre, varilla de plata 15%, nitrógeno 10 m3, cinta plastificada negra.

Mano de obra mínima calificada: Inspector de obra (E. O. B3), Electricista (E. O. D2), peón (E.O.E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: Se cuantificara el número de metros instalados, con aproximación de dos decimales *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía del termostato de 1 año por parte del contratista

396. 410001-11.- CABLEADO DE CONTROL 4X#14AWG

Descripción del rubro:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se trata del suministro e instalación de cable 4X#14AWG antifiama para tendido de los lazos en anillo, donde se van a acoplar módulos y dispositivos “direccionables”; por tanto, como por dichos cables se está transmitiendo información de datos, el blindaje del cable es necesario para contrarrestar la diafonía o interferencia co-canal (cross-talk).

Fabricado para instalar un sistema contra-incendios, central de incendios clase A direccionable.

Cable para el tendido del cable de los lazos SLC (Signaling Line Circuit)

Con baja capacitancia para una nítida transmisión de datos

Procedimiento:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Los extremos serán identificados según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios modulo

Materiales mínimos: Cableado para control 4x#14

Mano de obra mínima calificada: inspector de obra (E.O.B3), electricista (E.O.D2), peón (E.O.E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: Se cuantificará el número de metros instalados. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

397. 410001-12. EXTRACTOR AXIAL DE BAÑO 100 CFM, 110 V.

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Son ventiladores para instalación en interiores, fabricados en pvc de alto impacto, se instalan anclados a paredes, y cumplen la función de extraer aire de espacios pequeños, siendo su aplicación apropiada para aplicación en extracción de baños.

La disciplina eléctrica debe proporcionar los puntos fuerza cerca de cada equipo. Se requiere 110 voltios /1 fase / 60hz., funcionará en conjunto con la lámpara del baño y contará con un damper de gravedad.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Material PVC
Forma Cuadrada, descarga cicular
Suministro fuerza AC
Voltaje 120 volts
Potencia 30.00 W.
Capacidad flujo de aire 100 CFM

MATERIAL

EXTRACTOR DE BAÑO 100 CFM	U
Interruptor para ventilador	u

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA MÍNIMA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3
ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO
PEÓN E.O E2

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD: Unidad (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará el número de unidades instaladas. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

398. 410001-13. EXTRACTOR AXIAL DE PARED 200 CFM, 110 V.

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Son ventiladores para instalación en interiores, se instalan anclados a las paredes, y cumplen la función de extraer aire de espacios interiores, siendo su aplicación apropiada para aplicación en extracción de aire desde espacios interiores. Dispondrán de las protecciones necesarias para evitar el ingreso de insectos hacia el área de servicio, además de contar con un damper de gravedad.

La disciplina eléctrica debe proporcionar los puntos fuerza cerca de cada equipo. Se requiere 110 voltios /1 fase / 60hz., funcionará de acuerdo con la necesidad de extracción, se accionará desde un interruptor instalado para este propósito.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tamaño 8-inch

Material Metal, Plástico

Forma Cuadrada, descarga circular

Suministro fuerza AC

Voltaje 120 volts

Potencia 40.00 W

Capacidad flujo de aire 200 CFM

MATERIALES

EXTRACTOR AXIAL 200 CFM M

Interruptor para ventilador u

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

UNIDAD: Unidad (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará el número de unidades instaladas. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**399. 410001-14. DUCTO DE TOL GALVANIZADO SIN AISLAMIENTO,
BRIDADO INTEMPERIE**

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Son elementos fabricados en lámina galvanizada, que se utilizan para la conducción de aire desde y hacia un equipo que lo impulsa y mueve el mismo desde o hacia un ambiente que requiere ser ventilado o climatizado en el caso de los ductos con aislamiento.

410001-14	Ducto de tol galvanizado sin aislamiento bridado intemperie
-----------	---

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista construirá todo el sistema de ductos de acuerdo con los planos de proyecto, para lo cual suministrará todos los materiales que sean necesarios, ciñéndose a las siguientes especificaciones de materiales y montaje.

Se empleará lámina lisa de acero galvanizado ASTM A525 de primera calidad "lockforming grade", de acuerdo con los calibres indicados según el tamaño de los ductos.

En ningún caso se aceptará el empleo de lámina galvanizada que muestre deterioro de sus condiciones en los dobleces o quiebres.

Los espesores de lámina, están determinados de la siguiente manera, ductos cuyo lado mayor está comprendido entre:

0" y 30"	Calibre 24 USG (0.6mm)
31" y 54"	Calibre 22 USG (0.7mm)
55" y 84"	Calibre 20 USG (0.9mm)
Superior a 85"	Calibre 18 USG (1.0mm)

Las uniones transversales entre secciones se fabricarán de la siguiente manera:

Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

0" y 24"	S-Slip
25" y 40"	Bar-Slip de 1"
41" y 60"	Bar-Slip reforzada con platina de 1"
Superior a 60"	Unión bridada de ángulo de hierro de 1½" x1/8

Las uniones longitudinales, en las esquinas de todos los ductos se harán utilizando la unión tipo "Pittsburgh".

Para las uniones longitudinales que no correspondan a esquinas, se utilizará unión tipo "Standing Seam".

Todas las juntas deberán ser herméticas y construidas en forma tal que los salientes interiores apunten en la dirección del flujo de aire.

Los ductos tendrán refuerzos de acuerdo a la siguiente especificación:

Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

0" y 15"	Sin refuerzo
16" y 24"	Sin refuerzo, pero con lámina quebrada en forma de diamante o acanalada
25" y 41"	Refuerzo de ángulo de 1"x1"x1/8"

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

42" y 84" Refuerzo de ángulo de 1½"x1½"x1/8

Mayor a 85" Refuerzo en ángulo de 2"x2"x ¼"

Los ángulos de refuerzo requeridos y los de uniones con brida serán remachados y no atornillados a la lámina del ducto.

Todos los codos deberán tener un radio interior igual a un medio el lado del ducto y un radio exterior igual a 1.5 veces el la del ducto. En donde por dificultades de espacio no se pueda obtener este radio mínimo, se podrán guías o deflectores en lámina galvanizada de acuerdo con el detalle de los planos.

Las piezas de transición entre ductos de dos secciones diferentes, serán hechas con pendientes que no excedan 1 a 5 en cualquier cara del ducto y preferiblemente 1 a 7 en donde ello sea posible.

Donde los planos indican, y en los que el Contratista considere necesarios, se instalarán compuertas o reguladores de volumen de fácil manejo exterior, para el correcto balanceo del sistema. Toda compuerta ajustable tendrá un dispositivo exterior que indique su posición.

Para todos los ductos horizontales cuyo, se utilizarán soportes en puente de acuerdo con los detalles de los planos, es decir varilla roscada de 3/8" y canal troquelado. Los ductos verticales serán soportados en perfiles de ángulo de hierro colocados sobre la estructura del edificio en cada uno de los pisos y sujetos de manera apropiada.

Los ductos de extracción y suministro de aire fresco, que estén expuestos a la intemperie, deberán llevar aislamiento impermeabilizante, en todos sus tramos.

Todas las dimensiones de los ductos de conducción de aire que se muestran en los planos o láminas de diseño se refieren al tamaño interior libre necesario. La medida exterior del ducto deberá ser considerada para acomodar el aislamiento externo cuando así lo requiera.

Las bridas se harán con perfil L30x3 soldado y pintado con protección anticorrosiva. Entre bridas debe colocarse un empaque de neopreno 1/2" x 1/8" que garantice hermeticidad de la junta. La sujeción de bridas se hará con pernos de 1/4"x1" una tuerca y dos arandelas. Adicional se remachará la brida al ducto.

Protección para ductos exteriores

En caso de instalarse ductos a la intemperie, se aplicará al ducto una lámina asfáltica con protección de chaqueta o foil de aluminio en toda la superficie.

Descripción: Bandas / Cintas autoadhesivas con protección metálica.

Tipo de Sujeción: Autoadhesivo.

MATERIAL

Tol galvanizado	Kg
Perfileria Estructural, Incluye Soldadura y Pintura, Acero A-36	Kg
Taco expansión para varilla 3/8"	u
Varilla roscada 3/8"	m
Tuerca Galvanizada 3/8"	u
Arandela Galvanizada 3/8"	u
Perno 3/8"x1"	u
Impermeabilizante asfaltico con foil de aluminio	m2

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-

ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

UNIDAD: kilogramo (kg)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará los kilogramos instalados. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

400. 410001-15. LOUVER 6"X6"

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Provisión e instalación de louver de álabes fijos, para los sistemas de ventilación mecánica.

El louver será construido de fábrica, de aluminio con aletas fijas deflectoras, paralelas a la dimensión más larga (horizontal), con marco en "U" y con malla anti pájaros.

Por el louver se expulsará o tomará, según sea el caso, la cantidad de aire especificada, con suavidad sobre el espacio propuesto, sin causar notables corrientes de aire.

Los cuellos de ductos que conectan con el louver serán herméticos. Los louvers se instalarán en las paredes exteriores de la edificación y en los sitios indicados en planos, cuidando que su instalación sea correctamente realizada para no afectar la estética de la fachada.

MATERIAL

LOUVER 6"X6", INCLUYE MALLA ANTIPÁJAROS U

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR

ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3

ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO

PEÓN E.O E2

UNIDAD: kilogramo (kg)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se cuantificará los kilogramos instalados. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AREA
INSTALACIONES ELECTRÓNICAS**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

**401. 410001-10.- DUCTO DE TOL GALVANIZADO SIN AISLAMIENTO,
BRIDADO**

DESCRIPCIÓN DEL RUBRO

Son elementos fabricados en lámina galvanizada, que se utilizan para la conducción de aire desde y hacia un equipo que lo impulsa y mueve el mismo desde o hacia un ambiente que requiere ser ventilado o climatizado en el caso de los ductos con aislamiento.

410001-9 Ducto de tol galvanizado sin aislamiento bridado

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista construirá todo el sistema de ductos de acuerdo con los planos de proyecto, para lo cual suministrará todos los materiales que sean necesarios, ciñéndose a las siguientes especificaciones de materiales y montaje.

Se empleará lámina lisa de acero galvanizado ASTM A525 de primera calidad "lockforming grade", de acuerdo con los calibres indicados según el tamaño de los ductos.

En ningún caso se aceptará el empleo de lámina galvanizada que muestre deterioro de sus condiciones en los dobleces o quiebres.

Los espesores de lámina están determinados de la siguiente manera, ductos cuyo lado mayor está comprendido entre:

0" y 30"	Calibre 24 USG (0.6mm)
31" y 54"	Calibre 22 USG (0.7mm)
55" y 84"	Calibre 20 USG (0.9mm)
Superior a 85"	Calibre 18 USG (1.0mm)

Las uniones transversales entre secciones se fabricarán de la siguiente manera:

Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

0" y 24"	S Slip
25" y 40"	Bar Slip de 1"
41" y 60"	Bar Slip reforzada con platina de 1"
Superior a 60"	Unión bridada de ángulo de hierro de 1½" x 1/8"

Las uniones longitudinales, en las esquinas de todos los ductos se harán utilizando la unión tipo "Pittsburgh".

Para las uniones longitudinales que no correspondan a esquinas, se utilizará unión tipo "Standing Seam".

Todas las juntas deberán ser herméticas y construidas en forma tal que los salientes interiores apunten en la dirección del flujo de aire.

Los ductos tendrán refuerzos de acuerdo a la siguiente especificación:

Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

0" y 15"	Sin refuerzo
16" y 24"	Sin refuerzo pero con lámina quebrada en forma de diamante o acanalada
25" y 41"	Refuerzo de ángulo de 1"x1"x1/8"
42" y 84"	Refuerzo de ángulo de 1½"x1½"x1/8"
Mayor a 85"	Refuerzo en ángulo de 2"x2"x ¼"

Los ángulos de refuerzo requeridos y los de uniones con brida serán remachados y no atornillados a la lámina del ducto.

Todos los codos deberán tener un radio interior igual a un medio el lado del ducto y un radio exterior igual a 1.5 veces el la del ducto. En donde por dificultades de espacio no se pueda obtener este radio mínimo, se podrán guías o deflectores en lámina galvanizada de acuerdo con el detalle de los planos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las piezas de transición entre ductos de dos secciones diferentes, serán hechas con pendientes que no excedan 1 a 5 en cualquier cara del ducto y preferiblemente 1 a 7 en donde ello sea posible.

Donde los planos indican, y en los que el Contratista considere necesarios, se instalarán compuertas o reguladores de volumen de fácil manejo exterior, para el correcto balanceo del sistema. Toda compuerta ajustable tendrá un dispositivo exterior que indique su posición.

Para todos los ductos horizontales cuyo, se utilizarán soportes en puente de acuerdo con los detalles de los planos, es decir varilla roscada de 3/8" y canal troquelado. Los ductos verticales serán soportados en perfiles de ángulo de hierro colocados sobre la estructura del edificio en cada uno de los pisos y sujetos de manera apropiada.

Los ductos de extracción y suministro de aire fresco, que estén expuestos a la intemperie, deberán llevar aislamiento impermeabilizante, en todos sus tramos.

Todas las dimensiones de los ductos de conducción de aire que se muestran en los planos o láminas de diseño se refieren al tamaño interior libre necesario. La medida exterior del ducto deberá ser considerada para acomodar el aislamiento externo cuando así lo requiera.

Las bridas se harán con perfil L30x3 soldado y pintado con protección anticorrosiva. Entre bridas debe colocarse un empaque de neopreno 1/2" x 1/8" que garantice hermeticidad de la junta. La sujeción de bridas se hará con pernos de 1/4"x1" una tuerca y dos arandelas. Adicional se remachará la brida al ducto.

EQUIPO MÍNIMO

Tol galvanizado	Kg	
Perfileria Estructural, Incluye Soldadura y Pintura, Acero A-36		Kg
Taco expansión para varilla 3/8"	u	
Varilla roscada 3/8"	m	
Tuerca Galvanizada 3/8"	u	
Arandela Galvanizada 3/8"	u	
Perno 3/8"x1"	u	

EQUIPO MÍNIMO

HERRAMIENTA MENOR
ANDAMIOS MODULO

MANO DE OBRA MÍNIMA

INSPECTOR DE OBRA E.O B3
ELECTRICISTA E.O D2-ELECTROMECHANICO
PEÓN E.O E2

UNIDAD: Kilogramo (kg).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición se la hará por kilogramo, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

402. 410001-10.- TUBERÍA EMT ¾

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de tubería EMT galvanizada de ¾" con sus respectivas uniones, codos, abrazaderas y accesorios de montaje, en el diámetro que lo determine el rubro correspondiente

Normativa: Certificación UL797, EMT ANSI C 80.3 (NTC-105);

Diámetro Nominal NPS	Diámetro Exterior Pulg	Espesor Pared Pulg	Peso Mínimo 10 Tubos x 3m Kg
1/2"	0,706"	0,042	12,71
3/4"	0,922"	0,049	19,41
1"	1,163"	0,057	28,55

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 1/4"	1,510"	0,065	42,38
1 1/2"	1,740"	0,065	49,08
2"	2,197"	0,065	62,46
2 1/2"	2,875"	0,072	91,46
3"	3,500"	0,072	111,54
3 1/2"	4,000"	0,083	145
4"	4,500"	0,083	165,07

Procedimiento:

Instalación de tubería suspendida entre losa y techo falso.

Los tubos EMT, (Electric Metallic Tubing) están diseñados para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, comerciales y en general en todo tipo de instalaciones no residenciales, pueden instalarse embebidos o a la vista, pues su exposición al medio ambiente no los afecta, su ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Cortar la tubería perpendicularmente al eje y eliminar rebabas, utilizar acoples específicos tales como conectores rectos con arillo aislante, cople, conectores con arillo de fijación, codos EMT con cople integrado, tornillo galvanizados, cadena de suspensión, fijaciones hiltty para montar las tuberías en la losa por medio de abrazaderas y tacos y tornillos o clavos neumáticos;

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Equipo mínimo: Herramienta menor, andamios modulo.

Materiales mínimos: Tubería EMT 3/4"

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E.O. D2), Inspector de obra (E. O. B3), peón (E. O. E2).

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

403. 500361.- TUBERÍA PVC 2" REFORZADA

Descripción del rubro:

Consiste en la provisión e instalación de PVC 2", y accesorios PVC 2" en el tramo horizontal para canalización externa de los bloques correspondientes de los sistemas de detección de incendios y sonorización con sus respectivas uniones, codos, abrazaderas y accesorios de montaje, en el diámetro que lo determine el rubro correspondiente. Incluye tramo retazo de malla de alambre y amarra metálica para cubrir sus terminales.

Normativa: NEC 15.8.1.2: Instalaciones Electromecánicas, INEN 2227: Tubos PVC para, canalizaciones telefónicas y eléctricas. INEN 1869: Tubos PVC para canalizaciones telefónicas y eléctricas

Material: PVC

Resistencia a la compresión: ≥ 125 Nw. (5% deformación máximo)

Resistencia al impacto: 0,5 julios

Propiedades eléctricas: aislante

Rigidez dieléctrica: mayor de 2 Kv (a 60 Hz)

Resistencia al aislamiento: mayor de 100 megaohmios a 500 V

Resistencia a la propagación de la llama: no propagador de la llama.

Procedimiento:

Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Adecuar el sitio en donde se va a instalar la canalización según los requerimientos normativos para ello, respetando las especificaciones del fabricante.

Considera una excavación previamente realizada, procurar evitar deformaciones en la tubería e impide el ingreso de materiales externos. No incluye conexiones de aparatos.

Instalar la tubería cuidando su linealidad. Inspección visual

Dejar cubiertos los terminales de la tubería con malla de alambre sujeta con amarra metálica.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Manuales, computador portátil.

Materiales mínimos: Tubería PVC 2" Reforzada para canalización eléctrica, más Accesorios PVC 2"; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr.Oc. B1), (Estr. Oc. D2), Ayudante de electricista(Estr. Oc E2), Peón (Estr.Oc. E2)

Unidad: Metro lineal (m).

Medición y forma de pago: La medición se la hará por metro lineal, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Por defectos de fábrica

404. 500615.- BATERÍA RESPALDO ENERGÍA CENTRAL

Descripción del rubro:

Se trata del suministro e instalación de batería química, sellada libre de mantenimiento de 12V, 38Ah para respaldo de la alimentación de la central de incendios. Incluye cables de interconexión para cumplir con el requerimiento del tiempo de respaldo de la normativa internacional NFPA 72 (24 horas y 5 minutos en total alarma).

Normativa: RU y CE, NFPA 70, NFPA 72, NFPA 101

Compatible con central de incendios antes especificada.

Voltaje: 12VDC

Capacidad: Entre 0Ah y 40Ah

Amperaje: 38Ah

Capacidad de la Batería: C100

Terminales Incluidos: SI

Durabilidad Mínima: 800 ciclos (1 ciclo es una carga y una descarga)

Procedimiento:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las bornas serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones. El proveedor de los servicios de mano de obra, presentará la lista de las herramientas menores y mayores, que aseguren un corte profesional de los cables, adecuada eliminación de las chaquetas, conexión del cable a los elementos, giro con herramienta apropiada de los selectores o microswitches para configuración de direcciones; perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared. Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Batería de 12V, 38Ah, material menudo; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero Eléctrico, (Estr. Oc. B1), Técnico electricista, (Estr. Oc. D2), Ayudante eléctrico (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificara la unidad instalada, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía mínima 3 años por parte del contratista

405. 500615.-BATERIA DE RESPALDO ENERGIA CENTRAL

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACION de una batería química, sellada libre de mantenimiento de 12V, 26Ah para respaldo de la alimentación de la central de incendios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye cables de interconexión para cumplir con el requerimiento del tiempo de respaldo de la normativa internacional NFPA 72 (24 horas y 5 minutos en total alarma).
- Compatible con central de incendios antes especificada y diseñada para proporcionar energía de respaldo para los paneles de control
- Voltaje: 12VDC
- Amperaje: 26Ah
- Terminales Incluidos: SI
- La batería deberá ser sellada y no requerirá mantenimiento, protegida contra sobrecarga.
- Carcasa resistente de alto impacto.

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos respetando la normativa.

Perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

NORMATIVA:

- NFPA 72, Componentes reconocidos UL.

MATERIALES: Fuente de alimentación central de incendios, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

406. 500662. CENTRAL DE INCENDIOS MODULAR 2 LAZOS

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACION de central de incendios Direccionable.

- Se trata de la provisión de una central contra-incendios de mediana capacidad, diseñada y dimensionada para implementar un sistema para salvar vidas prioritariamente.
- El rubro incluye por tanto el suministro de bienes, equipos y materiales de instalación que el diseño, la ingeniería y esta especificación lo detallan a continuación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Una (1) central de incendios, panel de control para primer lazo, debe tener la capacidad tanto en HW & SW para integrar al módulo de expansión para un segundo lazo; módulos y accesorios para provisión de energía, programación, visualización de parámetros, conexión y acomodo de cables, puertos para dotar de toda la funcionalidad formulados en el diseño e ingeniería del sistema.
- El equipo debe contar con Hardware, software y licencias para implementar dos (2) lazos SLC Clase A y estilo 6; es decir, la central debe incluir el módulo de expansión para el segundo lazo.
- El Módulo de Expansión debe tener idénticas características de capacidad y funcionalidad del panel de control principal del sistema contra-incendios. Con capacidad para integrar hasta 159 módulos y 159 dispositivos por lazo SLC.
- Debe contar con una base metálica para empotramiento en pared con acabados de galvanizado y pintura de fábrica.
- El gabinete de la central debe ser construido de fábrica con una base metálica con acabados de galvanizado y pintura e fábrica. Debe contar con las dimensiones necesarias para que puedan caber e instalarse con comodidad todos los componentes de la central de incendios; entre otros:
- Un (1) panel de control principal (para primer lazo)
- Un (1) módulo de expansión (para segundo lazo).
- Un (1) módulo para pantalla LED y teclado. Pantalla LED mínimo 4 líneas y 80 caracteres por línea para lectura de información por operadores. Teclado con 12 teclas alfanuméricas, 4 teclas cursoras y 1 tecla de ENTER para aceptar.
- Un (1) módulo con interruptores membrana para accionar comandos de confirmación / prioritario, silenciar alarma, iniciar evacuación, restablecer sistema, etc.
- Un (1) módulo con salidas de fuente de 24 VDC para alimentar a mínimo 2 lazos de línea de señalización SLC's; clase A, calibre de cable hasta 12 AWG.
- Un (1) módulo con puertos EIA485 para mínimo un anunciador remoto.
- Un (1) módulo para anunciadores LED para visualización inmediata de estados de alimentación de energía, alarma de incendio, fallas del sistema, supervisión, alarma silenciada, desactivado, etc.
- Un (1) módulo con puertos para programación local y remota.
- Una (1) regleta para conexión de cables para dos lazos SLC y otros elementos para completar total funcionalidad del sistema.
- Incluye cronómetro para inhibición de silenciamiento y silenciamiento automático.
- Puerto EIA232 para impresora
- Contraseña de dos niveles programable por el usuario
- Puerto USB para carga y descarga local de configuración del sistema.
- Las marcas/etiquetas en los diferentes componentes del sistema, así como los textos en la pantalla LED deben venir en idioma Español.
- Referirse al diseño e ingeniería de este sistema para detalles de funcionalidad.

PROCEDIMIENTO:

- Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.
- El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo
- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.
- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones. El proveedor de los servicios de mano de obra, presentará la lista de las herramientas menores y mayores, que aseguren un corte profesional de los cables, adecuada eliminación de las chaquetas, conexión del cable a los elementos, giro con herramienta apropiada de los selectores o microswitches para configuración de direcciones; perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.
- Todos los dispositivos de incendio se instalarán en dos lazos SLC con clase A estilo 6 evitando retornar por el mismo ducto de acuerdo a la NFPA 72 EN CUANTO SEA POSIBLE Y SI LA CONSTRUCCION LO PERMITE. Bajo ningún concepto se deberá realizar derivaciones en T o empalmes en ninguno de los circuitos.
- Toda la tubería del sistema debe ser pintada en color rojo. En caso de cielo falso, estas tuberías y cajetines deberán empotrarse en la losa mediante grapas colocadas con fulminantes. En caso de no existir cielo falso, las tuberías y accesorios deberán ser embebidos en la losa.
- Todas las tuberías y cajetines deberán ir embebidas en las mamposterías para el caso de dispositivos a colocarse en paredes. La fuente de información para ejecutar la instalación y puesta en funcionamiento del módulo o dispositivos, son los diseños, la ingeniería de implementación, manuales de instalación y operación del fabricante de los equipos, las normativas y estándares internacionales.
- La iniciación de las instalaciones debe considerar el cronograma de construcción del proyecto, las autorizaciones por el superintendente de la obra, y la verificación en sitio de contar con todas las facilidades de energía VAC en los puntos establecidos en las ingenierías y en planos.

NORMATIVA:

- NFPA 72; incluidos apéndices A y B, FM aprobado para UL ANSI 864
- CSFM 7170-0075:217
- **IMPORTANTE:** El cumplimiento de las regulaciones, normativas y certificaciones del INEN, del Municipio y Cuerpo de Bomberos, así como de las especificaciones y recomendaciones del fabricante de los equipos.

MATERIALES: Central de incendios Direccionable

Módulo expansor de lazo, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas Menores

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

407. 500648.- TECLADO REMOTO INCENDIOS

Descripción del rubro:

Se trata del suministro e instalación de teclado remoto de la central de incendios. El anunciador remoto permitirá notificar cualquier eventualidad de la central de incendios. Este anunciador se instalará en Administración.

Normativa: El equipo debe ser listado UL, aprobado FM, y se instalará de acuerdo a las normas NEMA, NEC y NFPA.

Normativas: materiales: Teclado remoto de incendios

Importante: El cumplimiento de las regulaciones, normativas y certificaciones del INEN, del Municipio y Cuerpo de Bomberos, así como de las especificaciones y recomendaciones del fabricante de los equipos.

Procedimiento:

El anunciador remoto se instalará en el bloque de Administración en la zona de recepción junto a la sala de estar como se muestra en los planos respectivos.

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo

Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared

Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.

Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación

Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones. El proveedor de los servicios de mano de obra, presentará la lista de las herramientas menores y mayores, que aseguren un corte profesional de los cables, adecuada eliminación de las chaquetas, conexión del cable a los elementos, giro con herramienta apropiada de los selectores o microswitches para configuración de direcciones; perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

Todos los dispositivos de incendio se instalarán en dos lazos SLC con clase A estilo 6 evitando retornar por el mismo ducto de acuerdo a la NFPA 72. Bajo ningún concepto se deberá realizar derivaciones en T o empalmes en ninguno de los circuitos. Toda la tubería del sistema debe ser pintada en color rojo. En caso de cielo falso, estas tuberías y cajetines deberán empotrarse en la losa mediante grapas colocadas con

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

fulminantes. En caso de no existir cielo falso, las tuberías y accesorios deberán ser embebidos en la losa. Todas las tuberías y cajetines deberán ir embebidas en las mamposterías para el caso de dispositivos a colocarse en paredes. La fuente de información para ejecutar la instalación y puesta en funcionamiento del módulo o dispositivos, son los diseños, la ingeniería de implementación, manuales de instalación y operación del fabricante de los equipos, las normativas y estándares internacionales. La iniciación de las instalaciones debe considerar el cronograma de construcción del proyecto, las autorizaciones por el superintendente de la obra, y la verificación en sitio de contar con todas las facilidades de energía VAC en los puntos establecidos en las ingenierías y en planos

(1) Anunciador remoto, para instalar en el bloque de administración.

Con display retroiluminado LED de 80 caracteres (4 líneas de 20 caracteres c/u) que repite la información más relevante del panel de control de la central de incendios; entre otra: información básica sobre estados de alimentación VAC, alarma, fallos, supervisión, y condiciones de silenciamiento de alarma.

Compatible con la central y panel de control antes especificados

La energía de 24 VDC para alimentar el anunciador remoto, provendrá de una salida de bus especial del panel de control, para ello se utilizará cable FUTP 6A desde el sitio de la central hasta el sitio de instalación del anunciador remoto; esperándose un consumo de corriente máximo de 1 A para una longitud de cable de hasta 90 metros.

Kit de cables de interconexión para todos los módulos y componentes del sistema.

Las etiquetas en el equipo, las teclas y el texto en el display deben venir en idioma Español.

Rango de voltaje de operación: 18 a 28 VDC

Corriente de consumo promedio: 40 mA a 24 VDC

Rango de temperatura operación: 0 a 49 grados centígrados.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera etiquetadora.

Materiales mínimos: anunciador remoto, etiqueta.

Una (1) Central de incendios direccionable Clase A y Estilo 6, incluye módulo de expansión para implementación de un segundo lazo; HW, SW y licencias para la capacidad final del sistema. El rubro incluye cuadro y gabinete para empotramiento de la central en pared; que cumplirá con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista, (E. O. D2), Supervisor eléctrico general (E. O. B3).

Unidad: Unidad (u).

Transporte: Transporte equipo y materiales datos.

Medición y forma de pago: Se cuantificara la unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía mínima 3 años por parte del contratista

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

408. 500679.- MODULO DE AISLAMIENTO

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACION de módulo de aislamiento para guardar el lazo SLC en caso de cortocircuitos.

- Es un módulo que sirve para proteger al sistema de corto-circuitos que se pueden presentar en cualquiera de los lazos SLC's.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- La ingeniería y diseño del sistema, considera la instalación de estos módulos para agrupar a un grupo de dispositivos para de presentarse un corto-circuito en cualquiera de ellos, la sección de dispositivos con falla queden aislados; y las unidades/secciones restantes del lazo continúen operando normalmente.
- Un módulo de aislamiento no necesita ser Direccional, para no obstruir el monitoreo de la sección de dispositivos que están siendo protegidos (aislados).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Compatible para trabajar con la central de incendios y panel de control especificados.
- Para aislar segmentos de dispositivos de iniciación en arquitectura clase "A".
- Alimentado por el lazo SLC directamente, no requiere alimentación externa.
- Corriente consumo en standby: 450 uA
- Rango temperatura nominal de operación: 0 – 49 grados centígrados
- Rango humedad relativa nominal de operación: 10 – 93%
- El LED integrado parpadea para indicar una condición normal. Se ilumina de forma estable cuando se detecta una condición de cortocircuito.

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo
- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.
- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.
- La instalación de los módulos y/o dispositivos debe sincronizarse con la instalación de la central de incendios; para con ayuda del panel de control ir verificando la buena instalación, configuración, calibración y estado de operación normal de cada uno de los elementos.
- Finalizada la instalación, en formato de fábrica se registra la memoria de instalación; con datos de identificación y códigos del módulo/dispositivo, configuración de parámetros, fechas y firmas de responsables, aceptando la instalación y puesta en operación a satisfacción.

NORMATIVAS:

- NFPA 72, UL y ULC Listed, Aprobado FM: CSFM,
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Modulo aislador, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima 1 año

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SERVICIO TÉCNICO:	Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:	El rubro se cuantificará por unidad. EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

409. 500681.- MODULO DE CONTROL - NAC

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACION de módulo para controlar y supervisar las luces estroboscópicas con sirena del sistema contra incendios.

- Un módulo de control provee una interface a dispositivos de notificación; así el panel de control tendrá un control inteligente sobre determinadas zonas de cobertura; por ejemplo activar luces estrobos y sirenas de un determinado bloque o ambiente.
- La utilización de estos módulos podrá ser agrupando dispositivos o bien un módulo de control por dispositivo; dependiendo de la necesidad.
- La toma de energía de 24 VDC, se lo efectuará de una fuente externa conmutable y reseteable, con suficiente capacidad de corriente para alimentar 10 luces estrobos + sirena incorporada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Compatible para trabajar con la central de incendios antes especificada.
- Direccionable, con selectores rotativos de fácil programación del 01 al 159.
- El módulo toma directamente energía del lazo del panel de control. En condición de alarma, el panel de control envía un comando al módulo de control que desconecta la supervisión y conecta la alimentación de 24 VDC de la fuente externa a los dispositivos del circuito de anunciación.
- Integradas luces LED para visualización de comunicación con panel de control
- De fácil instalación, con placas de fijación para facilitar el cableado.
- Dependiendo de la aplicación y característica de cada módulo de control, el mismo debe incluir los cables para la conexión con la fuente de 24 VDC.
- Construido en material para soportar el fuego
- Voltaje nominal de operación: 15 - 32 VDC
- Corriente máxima de consumo con LED's encendidos: 6,5 mA
- Corriente nominal de operación: 375 uA
- Resistencia de fin de línea incorporada: 47 Kohms
- Rango temperatura nominal de operación: 0 – 49 grados centígrados
- Rango humedad relativa nominal de operación: 10 – 95%

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.
- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.
- La instalación de los módulos y/o dispositivos debe sincronizarse con la instalación de la central de incendios; para con ayuda del panel de control ir verificando la buena instalación, configuración, calibración y estado de operación normal de cada uno de los elementos.
- Finalizada la instalación, en formato de fábrica se registra la memoria de instalación; con datos de identificación y códigos del módulo/dispositivo, configuración de parámetros, fechas y firmas de responsables, aceptando la instalación y puesta en operación a satisfacción.

NORMATIVAS:

- ULC
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Módulo de control, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: No Aplica

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

410. 500681A.- MODULO DE MONITOREO

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACION de módulo de monitoreo.

- Un módulo de monitoreo proporciona un circuito de iniciación con tolerancia a fallas
- Este módulo se instalara en el Comedor/Auditorio para poder controlar e integrar un sensor de gas propano

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Compatible para trabajar con la central de incendios antes especificada.
- Direccionable, con selectores rotativos de fácil programación del 01 al 159.
- El módulo toma directamente energía del lazo del panel de control. En condición de alarma, el panel de control.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Integradas luces LED para visualización de comunicación con panel de control
- De fácil instalación, con placas de fijación para facilitar el cableado.
- Construido en material para soportar el fuego

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo
- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.
- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.
- La instalación de los módulos y/o dispositivos debe sincronizarse con la instalación de la central de incendios; para con ayuda del panel de control ir verificando la buena instalación, configuración, calibración y estado de operación normal de cada uno de los elementos.
- Finalizada la instalación, en formato de fábrica se registra la memoria de instalación; con datos de identificación y códigos del módulo/dispositivo, configuración de parámetros, fechas y firmas de responsables, aceptando la instalación y puesta en operación a satisfacción.

NORMATIVAS:

- ULC
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES:

Módulo de monitoreo

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

No Aplica

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

411. 500752.- DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de detector de humo fotoeléctrico Direccional.

- Se trata de un dispositivo de iniciación que en su cámara detecta y analiza los cambios de iluminación por efecto de la presencia de humo en el ambiente.
- Se trata de un dispositivo Direccional, que no requiere de un módulo de monitoreo para su identificación y ubicación por parte del panel de control.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Compatible con la central de incendios, clase y estilo especificados.
- Dispositivo para conectarse a dos hilos a cualquiera de los dos lazos de la central de incendios
- Incluye base para fácil montaje y terminación de cableados
- Direccional en el mismo dispositivo, programable desde 001 a 159 posibilidades.
- A prueba de manipulaciones
- Lista para responder a una amplia gama de clases de fuego
- Cobertura resistente y de fácil apertura para limpieza de suciedad e insectos
- Que soporte velocidades de aire de hasta 20 m/s, sin que dispare falsa alarma.
- Voltaje nominal de entrada: 15 – 32 VDC
- Corriente consumo a 24VDC 200 uA (una comunicación cada 5 segundos con parpadeo del LED verde en la comunicación)
- Corriente máxima en alarma 2mA a 24VDC (una comunicación cada 5 segundos con LED rojo encendido)
- Corriente máxima 4.5mA a 24VDC (una comunicación cada 5 segundos con LED ámbar encendido)
- Max Consumo LED: 6,5 mA
- Temperatura operación igual o mejor que 0 - 50 grados centígrados
- Humedad relativa 10 – 93%
- Listado UL

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

- El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.
- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo
- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.
- Las perforaciones para fijación del dispositivo deberán realizarse con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

NORMATIVAS:

- NFPA 72, Listado UL
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES:

Detector de humo direccionable

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

412. 500755.- DETECTOR DE CALOR DIRECCIONABLE

Descripción del rubro:

Se trata del suministro e instalación de detector de calor direccionable. Es un dispositivo de iniciación que utiliza un termistor como elemento sensor, para una rápida respuesta al cambio de temperatura.

Se trata de un dispositivo direccionable, que no requiere de un módulo de monitoreo para su identificación y ubicación por parte del panel de control.

Normativas: NFPA 70, NFPA 72, NFPA 101, UL Listed, FM, CSFM

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos
Compatible con la central de incendios, clase y estilo especificados.

Dispositivo para conectarse a dos hilos a cualquiera de los dos lazos de la central de incendios

El tipo de detector seleccionado debe también poder censar una tasa de crecimiento de temperatura mayor a 8,3 grados centígrados por minuto.

Incorporado mínimo dos LED's para visualización local del estado de funcionamiento.

Incluye base para fácil montaje y terminación de cableados

Direccionable en el mismo dispositivo, programable desde 001 a 159 posibilidades.

A prueba de manipulaciones y sellado de fábrica contrapresión.

Bajo consumo de corriente en standby

Tasa de flamabilidad del plástico igual o mejor que 94-5V

Voltaje nominal de entrada: 15 – 32 VDC

Corriente consumo en stanby igual a menor a: 300 uA

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Max Consumo LED: 6,5 mA

Temperatura de instalación igual o mejor que -20 a 38 grados centígrados

Humedad relativa 10 – 93%

Temperatura de referencia para disparo de alarma: 57 grados centígrados

Aprobaciones mínimo por UL, ULC, CSFM, FM.

Procedimiento:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa

Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared

Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.

Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación

Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.

El proveedor de los servicios de mano de obra, presentará la lista de las herramientas menores y mayores, que aseguren un corte profesional de los cables, adecuada eliminación de las chaquetas, conexión del cable a los elementos, giro con herramienta apropiada de los selectores o microswitches para configuración de direcciones; perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Un (1) Sensor de temperatura direccionable (incluye base para sensor) incluye, soporte/base, accesorios y kit de cables para instalación en pared o en tumbado, según corresponda requerimientos de sitio de instalación. Etiquetas para exteriores de larga duración, y con campos suficientes para colocar información de identificación origen - destino y de configuración, Cajetín Octogonal, Caja de paso octogonal, Funda BX ½", Conector BX ½", ; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero Eléctrico, (Estr. Oc. B1), Técnico electricista, (Estr. Oc. D2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificará la unidad instalada. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

413. 500758.- ESTACIÓN MANUAL DE INCENDIOS

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de estación manual de doble acción para la activación de la alarma de incendio. Las estaciones manuales deben ser anti vandálicas y usar una protección de vidrio rompible en caso de emergencia.

- Se trata de la provisión de una estación de iniciación manual Direccionable con sistema de doble accionamiento para evitar falsas alarmas.
- Equipo que requiere de dos movimientos de accionamiento y una protección de vidrio rompible para poder activar la alarma de la estación; pensando en la travesura de niños, adolescentes y/o jóvenes sin criterio maduro.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Un equipo que trae incorporado los elementos para programación de una dirección única.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- El personal de mantenimiento podrá abrir la estación manual para inspeccionar el equipo, verificar la programación de la dirección; sin que esta alarme la central contra-incendios.
- Debe incorporar un LED bicolor para mostrar condición normal de funcionamiento o de alarma.
- Direccional en el mismo dispositivo, programable desde 001 a 159 posibilidades.
- Cuando la estación se activa, debe mostrar la palabra en Español “ACTIVADA” en color amarillo intenso
- Debe incluir soporte para instalación en pared, diseñado para soportar relativo maltrato.
- Cumplir con los requerimientos de la normativa ADA (American Deshabilites Association) para una fuerza máxima de activación de 5 libras.
- Incluir llave para reseteo y protección de vidrio rompible.
- Incluir escritura Braille en su manija de activación
- Voltaje de operación normal de 24 VDC
- Corriente promedio con LED destellando 300mA
- La estación debe poder conectarse a dos hilos a cualquiera de los dos lazos del panel de control

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo
- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.
- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.
- Las perforaciones para fijación del dispositivo deberán realizarse con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

NORMATIVA:

- NFPA 72, ADA
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos

MATERIALES: Estación manual de incendio Direccional, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva.

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

414. 500760.- LUZ ESTROBOSCÓPICA CON SIRENA

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de luz estroboscópica con sirena para montaje de techo.

- Se trata de la provisión de un dispositivo de notificación
- Dispositivo que debe tener la flexibilidad para seleccionar algunos valores de luminosidad y sonorización

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Una (1) luz estroboscópica que integra la sirena en un solo equipo
- La luz & sirena debe ser totalmente compatible con el panel de control de la central, el módulo de control.
- Las luces estrobo & sirena dedicadas a un ambiente, podrán conectarse en arquitectura clase B o A. En clase B, deberá conectarse al final del lazo una carga terminal en cumplimiento de las especificaciones del fabricante de los equipos. El conjunto de luces será comandada y alimentada por el módulo de control y la fuente de poder externa, respectivamente.
- De construcción resistente anti-sabotaje y a prueba de agua, tanto para instalación en interiores como para exteriores.
- Para conexión a dos hilos a 24 VDC
- Debe traer una base para instalación universal apropiada para el modelo del equipo, y para montaje ya sea en pared o en tumbado.
- La base de montaje debe permitir una fácil conexión del cableado
- Tipo de luz: tubo flash de xenón
- La luminosidad de la luz debe poder ajustarse entre 15 y 110 candelas
- Tasa de destello de la luz estrobo: un (1) destello por segundo.
- La intensidad del sonido de la sirena clasificada para 88+ dBA a 16 VDC
- Incorporado un selector giratorio para tres tonos y tres (3) selecciones de volumen.
- Rango de voltaje de operación: 16 a 33 VDC tanto para estrobo y para sirena (independiente)
- Temperatura de operación: 0 a 49 grados centígrados
- Rango de humedad: 10 a 93%
- Construida en policarbonato resistente y en color ROJO.
- Con una etiqueta en la cubierta escrito en idioma Español con la palabra “FUEGO” / “FIRE”

PROCEDIMIENTO:

- Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.
- Configuración de parámetros y calibración del módulo o dispositivo
- Instalación del módulo o dispositivo en tumbado o pared
- Verificación del encendido y operación normal, validación en panel de control, no registro de alarmas locales ni remotas en panel de control.
- Colocación de etiquetas conforme ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y material de desperdicio.
- El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Las perforaciones para fijación del dispositivo deberán realizarse con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

NORMATIVAS:

- NFPA 72, UL Listed, FM
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Sirena con luz estroboscópica, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

415. 501259.- FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR 24VDC

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACION de un sistema auxiliar de alimentación de 24Vdc para alimentación de los Módulos de Control.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

El sistema auxiliar de alimentación de 24Vdc deberá proporcionar hasta 4 amperios de potencia para alimentación de los Módulos de Control.

El Rubro consiste en la instalación de un gabinete en el cual se alojará una fuente de alimentación de 24Vdc supervisada, es decir, que proporcione información en caso de fallas de alimentación, fallas en alguna entrada/salida, etc., y dos baterías de respaldo de 12Vdc / 7Ah cada una.

Se deberán supervisar al menos cuatro condiciones de falla que se pueden identificar de forma individual, las mismas que deben identificarse mediante elementos de visualización en el gabinete o mediante la activación de un relé.

Se deberá identificar al menos las siguientes fallas:

- Fallo de alimentación de AC.
- Fallo de potencia de salida.
- Fallo de test de la batería.
- Problemas de batería: batería baja, pérdida de voltaje de la batería o cortocircuito.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Potencia de Entrada:	120 VAC, 60 Hz 3,2A
Potencia de Salida:	4.0 A
Corriente Max. De Carga:	2.0 A
Salida DC:	24 Vdc
Relé de falla:	Form C
Baterías:	2x (12 Vdc 7 Ah Sealed Lead Acid)

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones. El proveedor de los servicios de mano de obra, presentará la lista de las herramientas menores y mayores, que aseguren un corte profesional de los cables, adecuada eliminación de las chaquetas, conexión del cable a los elementos, giro con herramienta apropiada de los selectores o microswitches para configuración de direcciones; perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

NORMATIVAS:

NFPA 72

UL 1481 Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems

Aprobado FM

Aprobado CSFM

Listado UL y ULC

MEA

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Fuente adicional sirenas

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

416. 500035.- CABLEADO ANTIFLAMA 2X16 AWG

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de cable FLPR 2x16 AWG antillana.

- Se trata del cable para tendido de los lazos en anillo, donde se van a acoplar módulos y dispositivos “Direccionable”; por tanto, como por dichos cables se está transmitiendo información de datos, el blindaje del cable es necesario para contrarrestar la diafonía o interferencia co-canal (cross-talk).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- El cable debe cumplir con los requerimientos del artículo 760 de la National Electrical Code (NEC), más conocida como NFPA 70; UL FPLP.
- Como mínimo debe ser cable con homologación UL1424 Underwriters Laboratories Inc.)
- Para aplicación industrial Fire Power Limited Plenum Rated (FPLP), para instalación sobre techos falsos.
- Fabricado para instalar un sistema contra-incendios, central de incendios clase A direccionable.
- Cable para el tendido del cable de los lazos SLC (Signaling Line Circuit)
- Con baja capacitancia para una nítida transmisión de datos
- El cable debe tener resistencia a la flama, reducida emisión de humo, libre de halógeno o compuestos ácidos.
- Son dos (2) conductores de cobre sólido y trenzados.
- Material del conductor: cobre estañado.
- Calibre 16 AWG
- Color de la chaqueta exterior: rojo
- Marcado en chaqueta el nombre del fabricante, país procedencia, certificaciones, tipo de cable, y metraje (marcas cada un metro)
- Cubierta de PVC anti flama (retardante a la flama).

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Los extremos serán identificados según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

NORMATIVAS:

- NFPA 70
- NFPA 72
- UL Listed
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Cable incendios anti flama 2 x16 AWG

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% de mano de obra)

Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SERVICIO TÉCNICO:	No aplica
UNIDAD:	Metro (m)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Ayudante (estructura ocupacional D2)
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:	El rubro se cuantificará por unidad. EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

417. 500606.- BORNERA TIPO DIN 35, 4 CONDUCTORES

DESCRIPCIÓN:

El rubro consiste en el suministro y la instalación de una Bornera Tipo DIN para 4 Conductores.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Espacio en el RIEL: 5mm/conductor
- RANGO DE CORRIENTE: UL = 20, CSA = 20, VDE = 750
- RANGO DE VOLTAJE (V): UL=300, CSA=300/600, VDE=750
- CABLE: UL=14-24 AWG, CSA=14-24 AWG, VDE= 0.5 A 2.5 mm²
- 4 CONDUCTORES SIN TORNILLO.

PROCEDIMIENTO:

La conexión del cable a la Bornera es por apriete directo.

El conjunto base más la bornera de conexión está aislado a través de una cubierta transparente que le provee un grado de protección IP20.

NORMATIVAS:

- DIN

MATERIALES: Bornera Tipo DIN 3, 4 Conductores, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía técnica mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: N/A

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

418. 500137.- REGLETA DIN

DESCRIPCIÓN:

El rubro consiste en el suministro y la instalación de un Riel DIN al cual se acoplará las Borneras Tipo DIN de 4 Conductores.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Riel Simétrico perforado.
- Material: perfilado de fleje de acero calibrado.
- Dimensiones: 35mm x 7.5mm (o compatible con las Borneras Tipo DIN para 4 Conductores).

PROCEDIMIENTO:

Se procederá con la instalación en la caja destinada para recibir a los conductores procedentes del exterior de los Bloques de la Unidad Educativa.

Posterior a ello, se procederá a instalar las Borneras Tipo DIN para 4 Conductores.

NORMATIVAS:

- DIN

MATERIALES: Regleta DIN, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía técnica mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: N/A

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

419. 500657.- AVISO DE SALIDA CON ILUMINACIÓN LED

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de letreros luminosos de salida.

- Se trata de la provisión de un rótulo luminoso LED de alrededor de 10 Watts potencia iluminación. No incluye los servicios de instalación, pruebas, integración y puesta en funcionamiento.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- El propósito es ofrecer señalización al trayecto de salida de un determinado ambiente, cuando se produzca un corte de la energía de la red comercial.
- En caso de corte de la energía comercial y el no encendido del generador, las baterías de respaldo deben estar dimensionadas para que el letrero luminoso opere por tres (3) horas continuas sin interrupción; en cumplimiento de la normativa de la NFPA 72.
- El letrero no tiene interconexión con la central de incendios, pero es un complemento que se lo asocia al sistema de evacuación y señalización.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Un (1) letrero/aviso luminoso LED de alrededor de 10 Watts. Incluye cargador de baterías 120 VAC/60 Hz – 2/4/6/12/24 VDC, kit de baterías y cables de interconexión. El letrero vendrá fabricado en material resistente, anti-vandalismo.
- Con el corte de la red comercial, se activa automáticamente el encendido del letrero luminoso, tomando la energía de las baterías incorporadas, para una operación continua de 3 horas ininterrumpidas.
- El cargador incorporado al letrero luminoso, es el encargado de mantener las baterías al 100% de su capacidad; el mismo debe cortar el suministro de corriente cuando las baterías alcancen plena carga.
- Voltaje nominal de operación del letrero en condición de corte de energía comercial: 2/4/6/12/24 VDC.
- Disponible para instalación en pared o tumbado; debiéndose suministrar el soporte o base apropiados para cada necesidad. El objetivo es satisfacer una óptima cobertura del ángulo de visualización del letrero, señalando la salida del ambiente.
- Cuadro de sujeción del acrílico del letrero fabricado en aluminio resistente
- De construcción resistente anti-sabotaje y a prueba de agua, tanto para instalación en interiores como en exteriores.
- Con flechas y leyendas acordes al sitio de instalación y la necesidad a cubrir.
- La leyenda debe venir en idioma Español.
- El letrero debe incorporar un interruptor retraíble para probar el buen funcionamiento del mismo.
- El letrero debe incorporar un LED para indicación de la carga y estado de la batería.
- El cargador incorporado al letrero, debe venir para alimentación a 120 VAC, 60 Hz., y con capacidad para suministrar mínimo 1 Amperio, para una carga rápida de las baterías.
- Las baterías de Ni-Cd deben ser selladas y libres de mantenimiento.
- Temperatura de operación: 0 a 49 grados centígrados
- Rango de humedad: 10 a 93%

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

NORMATIVAS:

- NFPA 70, NFPA 72, NFPA 101, UL Listed, FM, CSFM
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Aviso de salida, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ayudante (estructura ocupacional D2)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

420. 500759.- LÁMPARA DE EMERGENCIA

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de lámpara de emergencia, con batería de respaldo.

- Se trata de la provisión de una luz de emergencia que trae incorporado un cargador y baterías de respaldo. No incluye los servicios de instalación, pruebas, integración y puesta en funcionamiento.
- El propósito es ofrecer iluminación al trayecto de salida de un determinado ambiente.
- En caso de corte de la energía comercial y el no encendido del generador, las baterías de respaldo deben estar dimensionadas para que la luz de emergencia opere por tres (3) horas continuas sin interrupción, cumpliendo la normativa de la NFPA 72.
- La luz no tienen interconexión con la central de incendios, pero es un complemento que se lo asocia al sistema de evacuación y señalización.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Una (1) luz de emergencia compuesta por dos luces de tecnología LED de alrededor 20 Watts de potencia iluminación cada una (Aprox. 40 WATTS en total); para montaje en interiores o exteriores, fabricada en material anti-vandalismo. Incluye cargador de baterías 120 VAC / 60 Hz – 6/12/24 VDC, además de baterías recargables y kit de cables de interconexión.
- Con el corte de la red comercial, se activa automáticamente el encendido de la luz de emergencia, tomando la energía de las baterías incorporadas en la carcasa de la luz, para una operación continua de 3 horas ininterrumpidas.
- El cargador incorporado a la luz de emergencia, es el encargado de mantener las baterías al 100% de su capacidad; el mismo debe cortar el suministro de corriente cuando las baterías alcancen plena carga.
- Voltaje nominal de operación luz & letrero en condición de emergencia: 6/12/24 VDC.
- Totalmente ajustable la orientación de cada una de las luces.
- Disponible para instalación en pared o tumbado; debiéndose suministrar el soporte o base apropiados para cada necesidad. El objetivo es satisfacer una óptima cobertura de iluminación del trayecto hacia la salida.
- De construcción resistente anti-sabotaje y a prueba de agua, tanto para instalación en interiores como en exteriores.
- La luz debe incorporar un interruptor retraíble para probar el buen funcionamiento de la misma.
- La luz debe incorporar un LED para indicación de la carga y estado de la batería.
- El cargador incorporado a la luz de emergencia, debe venir para alimentación a 120 VAC, 60 Hz., y con capacidad para suministrar mínimo 2 Amperios, para una carga rápida de las baterías.
- Las baterías de Ni-Cd deben ser selladas y libres de mantenimiento.
- Temperatura de operación: 0 a 49 grados centígrados
- Rango de humedad: 10 a 93%

PROCEDIMIENTO:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NORMATIVAS:

- NFPA 70, NFPA 72, NFPA 101, UL Listed, FM, CSFM
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos.

MATERIALES: Luz de emergencia, Etiqueta.

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El rubro se cuantificará por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN

421. 500579.- LÁMPARA DE EMERGENCIA

Descripción del rubro:

Se trata del suministro e instalación de lámpara de emergencia, con batería de respaldo. Se trata de la provisión de una luz de emergencia que trae incorporado un cargador y baterías de respaldo. No incluye los servicios de instalación, pruebas, integración y puesta en funcionamiento.

El propósito es ofrecer iluminación al trayecto de salida de un determinado ambiente.

En caso de corte de la energía comercial y el no encendido del generador, las baterías de respaldo deben estar dimensionadas para que la luz de emergencia opere por tres (3) horas continuas sin interrupción, cumpliendo la normativa de la NFPA 72.

La luz no tienen interconexión con la central de incendios, pero es un complemento que se lo asocia al sistema de evacuación y señalización.

Normativas: NFPA 70, NFPA 72, NFPA 101, UL Listed, FM, CSFM

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos
SUMINISTRO E INSTALACIÓN de.

Características técnicas mínimas:

Una (1) luz de emergencia compuesta por dos luces de tecnología LED de alrededor 20 Watts de potencia iluminación cada una (Aprox. 40 WATTS en total); para montaje en interiores o exteriores, fabricada en material anti-vandalismo. Incluye cargador de baterías 120 VAC / 60 Hz – 6/12/24 VDC, además de baterías recargables y kit de cables de interconexión.

Con el corte de la red comercial, se activa automáticamente el encendido de la luz de emergencia, tomando la energía de las baterías incorporadas en la carcasa de la luz, para una operación continua de 3 horas ininterrumpidas.

El cargador incorporado a la luz de emergencia, es el encargado de mantener las baterías al 100% de su capacidad; el mismo debe cortar el suministro de corriente cuando las baterías alcancen plena carga.

Voltaje nominal de operación luz & letrero en condición de emergencia: 6/12/24 VDC.

Totalmente ajustable la orientación de cada una de las luces.

Disponible para instalación en pared o tumbado; debiéndose suministrar el soporte o base apropiados para cada necesidad. El objetivo es satisfacer una óptima cobertura de iluminación del trayecto hacia la salida. De construcción resistente anti-sabotaje y a prueba de agua, tanto para instalación en interiores como en exteriores.

La luz debe incorporar un interruptor retraíble para probar el buen funcionamiento de la misma.

La luz debe incorporar un LED para indicación de la carga y estado de la batería.

El cargador incorporado a la luz de emergencia, debe venir para alimentación a 120 VAC, 60 Hz., y con capacidad para suministrar mínimo 2 Amperios, para una carga rápida de las baterías.

Las baterías de Ni-Cd deben ser selladas y libres de mantenimiento.

Temperatura de operación: 0 a 49 grados centígrados

Rango de humedad: 10 a 93%

Procedimiento:

Se instalará respetando las instrucciones del fabricante, priorizando el resguardo de la garantía. Las borneras serán codificadas según las instrucciones de identificación del fabricante y lo considerado en la central.

El sitio de instalación serán los indicados en planos, o bien donde el instalador recomiende siempre y cuando respete normativa.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones. El proveedor de los servicios de mano de obra, presentará la lista de las herramientas menores y mayores, que aseguren un corte profesional de los cables, adecuada eliminación de las chaquetas, conexión del cable a los elementos, giro con herramienta apropiada de los selectores o microswitches para configuración de direcciones; perforación en concreto con herramienta apropiada para montaje de soportes, bases, cajas conexión, herrajes de sujeción a tumbado y/o pared.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Una (1) luz de emergencia LED de alrededor de 2x20 Watts de potencia iluminación, con cargador, baterías recargables y kit de cables de interconexión. Fabricada en material resistente anti-vandalismo, Incluye soporte/base para montaje en pared o en tumbado; dependiendo del sitio de instalación y de las recomendaciones del fabricante de los equipos. Los soportes también deben venir de fábrica con diseño y materiales anti-vandalismo, accesorios para montaje y etiquetas de fábrica para identificación de cables y de la unidad, Incluye batería de respaldo; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero Eléctrico, (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico (Estr. Oc B3), Técnico electricista, (Estr. Oc. D2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se cuantificara la unidad instalada, *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía mínima 3 años por parte del contratista

Servicio técnico:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

422. 500215-1 RED DE MT 3X1/0 AWG XLPE 15 KV + 1X2 DESN.

Descripción:

Consiste en la provisión, suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor Unipolar Cu Aislado para Medio Voltaje 15 KV, 100% NA, Pantalla Tipo cinta de 1/0 AWG para cada fase y conductor No. 2 AWG de cobre desnudo..

Especificaciones:

El cableado para Media Tensión será unipolar con conductor de aluminio del tipo MV-90, con las siguientes características técnicas:

Conductor: Cobre electrolítico recocido clase B.

Pantalla interna de material semiconductor termoestable sobre el conductor.

Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE), reticulado en atmósfera de nitrógeno seco. Nivel de aislamiento del 100%.

Pantalla externa de material semiconductor termoestable y pelable sobre el aislamiento.

Pantalla metálica: Cintas de cobre (con bloqueo longitudinal de humedad debajo y sobre la pantalla).

Cubierta exterior: Policloruro de vinilo (PVC).

Tensión de aislamiento: 15 kV.

Temperatura máxima en servicio permanente: 90° C.

Su fabricación deberá estar conforme con las normas:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ICEA S-93-639 (NEMA WC-74).

UL 1072.

ANSI / ICEA S-97-682.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE UNIPOLAR Cu AISLADO PARA MEDIO VOLTAJE 15 kV, 100% NA, PANTALLA TIPO CINTA DE 1/0 AWG	m	3,00
CABLE DE COBRE NO 2 AWG DESNUDO	m	1.05
CINTA AISLANTE 20Y TEMFLEX NEGRA/COLORES	rollo	0,30

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**423. 130021-3.- BASES DE HORMIGON PARA TABLERO DE
DISTRIBUCION Y TABLERO DE MEDIDORES.**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de la base de hormigón para el Tablero de distribución principal y el tablero de medidores según especificaciones en plano

Especificaciones:

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
BASE DE HORMIGON MEDIDAS ESPECIFICADAS	u	1.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E.O.D2), ayudante (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE

**424. 303110-2.- RED DE B.T. SUBTERRANEA 4x (3X#4/0(F) +1X#4/0 (N))
TTU + 1X#2/0 (T) AWG EN DUCTO TRAF0 A TDP**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación del cableado eléctrico, para dotar de energía. Se realizara con conductor TTU Nro. 4/0 con configuración de 4 conductores por cada fase, más 1 TTU Nro.4/0 para neutro y 1 Nro. 2/0 desnudo para la tierra.

Especificaciones:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento. Se tendrá como base los planos de construcción y/o las presentes especificaciones.

Los cables tipo TTU para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

Conforme a las normas ASTM B3, ASTM B8, ASTM B787 y UL 83.

Tensión de aislamiento: 2000 V.

Temperatura máxima de operación: 90° C.

Construcción:

Conductor de cobre suave, cableado concéntrico clase B o C.

Aislamiento de poli cloruro de vinilo (PVC), retardante a la llama, resistente al calor, la abrasión y la humedad.

Cubierta de nylon, resistente a la gasolina y aceites tipo II.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE 4/0 AWG TTU	m	16.10
CABLE 2/0 AWG DESND	m	4.05
VARIOS	m	1.00

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de Obra mínima calificada: (Ayudante E.O. D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**425. 301911-3.- TABLERO DISTRIBUCION DE TOL TDP, TRIFASICO,
COMPLETO: BEAKERS, MEDICION, ETC**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un Tablero principal con los siguientes Breakers tipo caja moldeada regulable a ser instalado en el Tablero Principal.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TABLERO DISTRIBUCION DE TOL TDP, TRIFASICO	u	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-630A R PRINCIPAL	U	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-200A	U	3.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-150A	U	3.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-125A	U	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-75A	U	2.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-60A	U	3.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-50A	U	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-40A	U	1.00
BREAKER CAJA MOLDEADA 2P-63A	U	1.00
POWER METER	U	1.00
LUCES	U	1.00
TABLERO SUPRESOR DE TRASCIENTES TRIFASICO 120kA	U	1.00

El Breaker se los utilizará en el tablero eléctrico principal (TDP), serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida de al menos 55kA de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Especificaciones:

El Breaker principal será un Disyuntor de elevada potencia de interrupción con accionamiento manual de palanca vertical, con unidad de disparo electrónica de sobrecarga y cortocircuito regulables. Con posibilidad de motorización, señalización y bobinas.

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

TABLERO DISTRIBUCION DE TOL TDP, TRIFASICO	u	1,00	1.700,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-630A R PRINCIPAL	U	1,00	1.090,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-200A	U	3,00	458,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-150A	U	3,00	335,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-125A	U	1,00	229,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-75A	U	2,00	150,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-60A	U	3,00	137,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-50A	U	1,00	137,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-40A	U	1,00	137,00
BREAKER CAJA MOLDEADA 2P-63A	U	1,00	45,00
POWER METER	U	1,00	250,00
LUCES	U	1,00	75,00
TABLERO SUPRESOR DE TRASCIENTES TRIFASICO 120kA	U	1,00	920,00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Transporte: Transporte de tablero

Medición y forma de pago: La medición se^o realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

426. 301911-4.- TABLERO DE BANCO DE CONDENSADORES 150KVAR

Descripción:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consiste en el suministro e instalación de un Tablero de banco de condensadores de 150kVAR, instalado junto al TDP.

Especificaciones:

El Breaker principal será un Disyuntor de elevada potencia de interrupción con accionamiento manual de palanca vertical, con unidad de disparo electrónica de sobrecarga y cortocircuito regulables. Con posibilidad de motorización, señalización y bobinas.

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO
TABLERO DISTRIBUCION DE TOL TDP, TRIFASICO	u	1,00	1.250,00	1.250,0
BREAKER CAJA MOLDEADA 3P-400A R PRINCIPAL	U	1,00	1.090,00	1.090,0
CONDENSADOR MODULAR 240V 7,5 KVAR	U	10,00	99,62	996,2
CONDENSADOR MODULAR 240V 10 KVAR	U	10,00	99,62	996,2
MODULO DE MANDO CONDENSADORES	U	1,00	1.250,00	1.250,0
POWER METER	U	1,00	250,00	250,0
LUCES	U	1,00	75,00	75,0

Mano de Obra mínima calificada: ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Transporte: Transporte de tablero

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

427. 400632-1.- DUCTO DE PVC TIPO 2 DE 4 VÍAS.

Descripción:

Este rubro contempla un banco de ductos de Tubería PVC de 4" reforzada corrugada, incluye la zanja y el resane en un juego de cuatro tubos de cloruro de polivinilo rígido (PVC) de pared estructurada e interior lisa y accesorios para canalizaciones eléctricas de 4" de diámetro interior, debe cumplir con las normas NTE INEN 2227:99, y las normas homologada por la Empresa Eléctrica del Sector, incluye levantamiento de adoquín, excavación a mano, colocación de adoquín, lecho de arena, compactación más de accesorios de instalación y construcción.

Especificaciones:

Se deberá realizar la excavación manual con un ancho de 90 cm y una profundidad de 90 cm.

Los ductos con conductores y de reserva deben taponarse a fin de mantenerlos libres de basura, roedores, agua, etc.

Los accesorios como pegamento, anillos de goma y taponos tienen que ser diseñados para uso con la tubería arriba especificada.

Se utilizará únicamente los materiales provenientes de fábricas que tengan el sello de calidad INEN.

Separadores de tubería:

Para conservar una distancia uniforme entre ductos se deberán utilizar separadores, estos deberán ser de láminas de PVC.

La separación mínima horizontal y vertical entre ductos de un mismo banco será de 5 cm, independiente del diámetro de tubería y del nivel de voltaje empleado.

La distancia longitudinal entre cada separador será de 2.5 m.

El fondo de la zanja tendrá un terminado uniforme sobre el cual se colocará una cama de arena o ripio de 5 cm dependiendo del material de relleno del banco de ductos que puede ser arena u hormigón respectivamente, consiguiendo un piso regular y uniforme, de tal manera que al colocar la primera fila de los ductos, esta se apoye en toda su longitud.

Cuando el material de relleno del banco de ducto es arena, luego de colocar la primera fila de ductos se colocará el separador de tubería seguido de una capa de arena de 5 cm y así sucesivamente hasta completar el número de ductos requeridos.

La última capa de arena será de 10 cm de altura sobre el último ducto.

Después de la capa de 10 cm sobre el ultimo ducto ira una capa de 20 cm de material de relleno (libre de piedra) compactado manualmente, la siguiente capa de 10 cm será compactada en forma mecánica, luego de esto se colocará una capa de 10 cm de subbase compactada (arena o ripio) que depende del material de terminado de la acera si es adoquín u hormigón respectivamente.

La distancia de las paredes de la zanjas hacia los ductos será de 10 cm.

El color del ducto para instalaciones eléctricas subterráneas será de color naranja.

La suma del área de la sección transversal de todos los conductores o cables en una canalización no debe exceder 40% de la sección transversal interior de la canalización. NEC 354-5.

Los tubos de poli cloruró de vinilo (PVC) rígido utilizados para alojar y proteger conductores subterráneos eléctricos deben ser instalaciones impermeables.

Se debe unir la tubería con soldadura liquida de buena calidad llevando a cabo toda la operación en menos de un minuto. No se podrá utilizar el tubo ya soldado después de cinco minutos.

No se debe realizar la unión cuando la tubería este húmeda y por lo tanto no se debe trabajar bajo lluvia. Se debe tener los tarros de soldadura y limpiador tapados.

Para su correcta aplicación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

NORMATIVA:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Deben cumplir con lo establecido en la norma NTE INEN 2227:99 vigente y las normas homologadas por el MEER.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
DUCTO DE PVC TIPO 2 DE 4" DIAMETRO Y 6M	m	0.73
VARIOS (SOLDADURA P/TUB PVC	m	15.00
SEPARADORA PARA TUBOS PVC DE 4")	saco	2.00

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), Ayudante (E. O. D2), Inspector de obra (E. O. B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición y pago por concepto de este rubro será por unidad de pozo terminado, de acuerdo a la tabla de cantidades y precios del contrato, previa la comprobación y aprobación de fiscalización.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

428. 500806-1.- POZO DE REVISION DE 100X1000, X100 CM, CON TAPA DE CEMENTO.

Descripción:

Consiste en la fabricación en sitio de pozos de baja tensión de 100x100x100m, mismos que servirán para la alimentación de media tensión y alimentación principal soterrada.

Especificaciones:

El rubro será construido a través de ductos de tubería de 4" y pozos de revisión que permitan hacer cambios de direcciones. Adicionalmente estos pozos de revisión servirán para hacer inspecciones, por lo que es necesario contar con cajas que permitan una intervención.

Este rubro corresponde al suministro de materiales y construcción de pozos de revisión en hormigón de dimensión 0.90x0.90x0.90m, con espesor de 7 cm que utilizarán tapas de hormigón reforzadas con marco y contramarco metálico, su base será de tierra y llevara una capa de ripio con la finalidad de facilitar el drenaje del agua que por algún motivo pueda ingresar a las mismas, evitando de esta manera inundaciones al interior; en las tapas de los pozo de revisión se grabará la palabra Eléctrico o MT así como el de número pozo de revisión.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: pozo de revision de 100x100x100 cm, con tapa de cemento

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cemento Portland Gris	saco (50kg)	2,5200

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Arena	m3	0,2320
Ripio (en cantera o fábrica)	m3	0,3250
Agua potable (L)	l	70,0000
PERFIL L 50 x 50 x 4.0mm	u	0,6700
Electrodo #60 1/8	kg	1,0000
Sub-base clase 3	m3	0,3000
Varilla corrugada sismo resistente	kg	19,6000
Malla Armex R-106 (6.25x2.40) 4.5mm 15 x 15	plancha	0,25

Mano de Obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), Ayudante (E. O. D2), inspector de obra (E. O. B3).

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**429. 301911-5.- PUESTA A TIERRA EN CAMARA DE
TRANSFORMACION, TABLERO DE MEDIDORES Y TDP**

Descripción:

Se refiere la adquisición de los materiales necesarios para instalar y construir una malla de puesta a tierra de 9 varillas de dimensiones 6x6 m. para implementar en el proyecto según planos de diseño.

Especificaciones:

El valor de la malla de puesta a tierra tendrá que ser menor a 5 ohmios, según lo indica la normativa de mallas de puesta a tierra, normas indicadas en el Ministerio de Energía Renovable (MEER).

Se realizara las mediciones respectivas y se presentara los protocolos de pruebas y certificaciones al Fiscalizador de la obra.

REQUERIMIENTOS PREVIOS:

Para la instalación de la malla de la puesta a tierra se la tendrá que realizar la zanga de profundidad de asentamiento de la grilla será de 0,80 m como mínimo desde el nivel de suelo

Se debe dejar las salidas de la malla con cajas de registro para su mantenimiento.

En toda La malla se deberá realizar un tratamiento anticorrosivo para soportar la salinidad del suelo y los recubrimientos dentro de las normativas para el tipo de sitio.

La conexión entre el cable con la varilla de “copperweld”, así como entre tramos de cables se deberá realizar con soldadura exotérmica tipo “cadweld” de N°90g / 115g. Sobre el cable se colocara un compuesto químico para mejorar la conductividad del terreno.

NORMATIVA:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NEC, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional

Equipo mínimo: Herramienta menor, herramienta especial: (Molde tipo T, Molde tipo X)

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Varilla coperwell 1.80m	u	9.00
Suelda exotérmica de 90 gr	u	12.00
Cable de cobre desnudo N° c Cu	m	28.00
<i>Gem mejoramiento del suelo</i>	saco	5.00
<i>Excavación manual de zanjas 0,50 de ancho * 0,80 de profundidad</i>	m3	36,00
<i>Relleno con material del sitio</i>	m3	36,00

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.E2), ayudante (E.O.D2), inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**430. 301911-6.- TABLERO DE MEDIDORES PARA ENERGIA ACTIVA Y
REACTIVA (2 ESPACIOS)**

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un Tablero de medidores para energía activa y reactiva de 2 espacios

Especificaciones:

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Equipo mínimo: Herramienta menor

Materiales mínimos:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
-------------	--------	----------

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TABLERO DE MEDIDORES PARA MEDICION DE ACTIVOS	u	1.00
---	---	------

Mano de Obra mínima calificada: Ayudante (E.O.D2), Electricista (E.O.D2), Inspector de obra (E.O.B3)

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**431. 301911-7.- TRAFOMIX (TRANSFORMADOR MIXTO)
TRIFÁSICO: 3X25 VA, 13800/110 V; 3X15 VA 30/5 A, CL : 0.2,
MONTAJE EXTERIOR**

Descripción:

Corresponde a la instalación eléctrica de un equipo transformador combinado de medida (trafomix), clase 0.2S tipo rango extendido para medición en media tensión. Voltaje de trabajo 13200-13800V, 60 HZ, 3F+N. Deberá cumplir con las normas establecidas por la Empresa Eléctrica local.

Especificaciones:

Se tendrá como base los planos de construcción, el diagrama unifilar y las presentes especificaciones. En caso de que se presente algún tipo de contradicción, prevalecerá la norma debidamente aprobada que resulte más rigurosa. Las normas que se utilizan en el Ecuador y las normas internacionales para materiales de construcción y montaje que se mencionan en el presente texto, forman parte de estas especificaciones. Igualmente, se aceptarán normas reconocidas y que se puedan ajustar y aplicar a la aplicación y que principalmente aseguren una calidad igual o mejor en la obra.

La instalación de la protección debe ser realizada cumpliendo todas las normas técnicas de instalación y de seguridad. Antes de la colocación del equipo se deberá coordinar con la instalación de los rubros que le anteceden para una óptima instalación.

Características Técnicas:

- TIPO : (TMEA – 22) de 10, 000 /220 v, 30- 10/5 Amp.
- MARCA :
- REFRIGERACION : ONAN
- CLASE : 0.2
- MEDICION : MEDIA TENSION
- TENSION MAXIMA DEL SISTEMA : 15 KV
- NIVEL DE AISLAMIENTO : 125 KV BIL
- FRECUENCIA : 60 HZ
- ALTITUD MONTAJE : Hasta 3,500 m.s.n.m
- MONTAJE EXTERIOR
- BOBINADO DE TENSION :
- POTENCIA : 3 X 50 VA
- RELACION : 10000/220 V

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- CLASE DE PRECISION : 0,2
- CONEXION : DELTA ABIERTO
- NIVEL DE AISLAMIENTO PRIMARIO : 12/28/75 KV
- NIVEL DE AISLAMIENTO SECUNDARIO : 1.1/3 KV
- BOBINADO DE CORRIENTE:
- POTENCIA : 3 X25 VA
- RELACION : 30 - 10/ 5 AMP
- CLASE DE PRECISION : 0,2
- CONEXION : DELTA ABIERTO
- NIVEL DE AISLAMIENTO PRIMARIO : 12/28/75 KV
- NIVEL DE AISLAMIENTO SECUNDARIO : 1.1/3 KV

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TRAFOMIX DE MEDICION EN MEDIO VOLTAJE 13,8KV	u	1,00

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**432. 120005-1.- EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA PARA
COLOCAR DUCTOS**

Descripción:

Se refiere la adquisición de los materiales necesarios para la excavación y relleno de la zanja que servirá para colocar ductos de canalización, para implementar en el proyecto según planos de diseño.

Especificaciones:

Se deberá realizar la excavación manual con un ancho de 90 cm y una profundidad de 90 cm, posteriormente de realizar los trabajos pertinentes se debe realizar el relleno de dicha zanja.

NORMATIVA:

NEC, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional

Equipo mínimo:

Herramienta menor general
Pico
Pala

Materiales mínimos:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
MATERIAL DE RELLENO DE ZANJAS	M	1,00

Mano de Obra mínima calificada:

Peón (Ayudante de electricista) E2
Electricista (D2)
Supervisor eléctrico general (B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada, aprobado y con el visto bueno del Fiscalizador de la obra, al precio estipulado en el contrato.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO, VOZ Y DATOS

433. 500100A.- LECTORA DE PROXIMIDAD IP

DESCRIPCIÓN: Provisión e instalación de lectora de proximidad IP requerida para el acceso al CENTRO DE COMPUTO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Interfaz de comunicación RS-485 y TCP/IP
- Watch dog incorporado
- Capacidad para 16000 usuarios en ambos modelos de control soportados M4/M8
- Capacidad para registro de 32000 eventos
- Permite 3 modos de acceso: Solo tarjeta, Tarjeta o PIN, Tarjeta y PIN
- Soporte para función antipass-back (1 puerto Wiegand)
- La lectora deberá ser construida con material metálico para evitar violencia
- Teclado touch iluminado con resistencia a la intemperie
- 1 indicador bicolor y un beeper para identificación
- Frecuencia de operación de 125kHz (estándar EM) y 13.56MHz (ISO14443A) que pueden ser usadas simultáneamente
- Bloqueo automático de teclado por 30 segundos después de 3 intentos fallidos
- Deberá permitir modos de operación Stand-alone y red
- Cumplir normativas FC, CE

PROCEDIMIENTO:

- El equipo deberá colocarse a la entrada del data center, ya que será el dispositivo con la configuración necesaria para permitir o denegar el paso.
- La lectora deberá ser instalada una vez terminadas las obras civiles y arquitectónicas.
- Para la configuración de la misma deberá definirse con la UER y presencia del fiscalizador el personal al cual se permitirá el acceso al área de data center.

NORMATIVAS: FC, CE

MATERIALES: Lector de proximidad IP, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: -Herramienta menor (5% Mano de obra)
-Taladro, Escalera, Multímetro, Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

434. 500100B.- PULSANTE SIN CONTACTO

DESCRIPCIÓN: Provisión e instalación de pulsante sin contacto en el interior del data center.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Pulsador sin contacto con tecnología IR para salida, incluye leds indicador de estado y placa metálica para montaje
- Alimentación eléctrica DC 9~15V

PROCEDIMIENTO:

- El pulsante sin contacto se colocará al interior del data center, cercana a la puerta ya que permitirá la salida del mismo.

NORMATIVAS: No Aplica

MATERIALES: Pulsante sin contacto

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Taladro, Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 años

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**435. 500100C.- CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA CON
CONTACTO MAGNÉTICO Y SOPORTE**

DESCRIPCIÓN: Provisión e instalación de cerradura electromagnética con contacto magnético y soporte.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Fabricado en material de aluminio anodizado, debe incluir todos los elementos necesarios para montaje incluyendo el soporte que requerido Z y/o L
- Fuerza de sujeción de hasta 600lbs.
- Posee un led indicador y sensor de puerta incorporado.
- Voltaje ajustable 12VDC/500mA – 24VDC/250mA

PROCEDIMIENTO:

- La cerradura electromagnética se colocará en la parte superior de la puerta del CENTRO DE COMPUTO.
- La cerradura electromagnética deberá tener comunicación a la lectora ya que esta enviará la señal para liberar la puerta en caso de permitir el acceso

NORMATIVAS: No aplica

MATERIALES: Cerradura de 600Lbs, Soporte ZL

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Taladro, Escalera, Multímetro

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GARANTÍA:	Garantía mínima de 1 año
SERVICIO TÉCNICO:	Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

436. 500100D.- FUENTE DE ENERGÍA

DESCRIPCIÓN: Provisión e instalación de fuente de energía para el sistema de accesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Fuente de alimentación 13.8VDC @ 3AMP / 01 salida
- Voltaje ajustable 11.5 - 15 VDC / 45 W
- Leds indicador de estado
- Fusible PTC seleccionable
- Protección contra sobretensiones y gabinete metálico con cerradura y llave
- Incluye provisión e instalación de batería de 12VDC 7AH

PROCEDIMIENTO:

- La fuente de energía deberá colocarse internamente en el CENTRO DE COMPUTO de acuerdo al diseño.
- Esta fuente de energía será exclusiva para el sistema de control de accesos

NORMATIVAS: No aplica

MATERIALES: Fuente de alimentación 15VDC 3 AMP + Batería 7AH

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Taladro, Escalera, Multímetro

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

437. 500100E.- BRAZO CIERRAPUERTAS

DESCRIPCIÓN: Provisión e instalación de brazo cierra puertas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Brazo hidráulico cierrapuertas de doble regulación (fuerza y velocidad) compatible para puertas de peso de hasta 80Kg.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:

- El brazo cierrapuertas se instalará en la parte superior de la puerta del CENTRO DE COMPUTO, esta deberá estar debidamente instalada y sujeta de tal forma que pueda cumplir su función.

NORMATIVAS: No Aplica

MATERIALES: Brazo recuperador

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Taladro, Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**438. 500100F.- PUNTOS DE PUERTA CONTROLADA SIN
DUCTERIA**

DESCRIPCIÓN: Provisión e instalación del cableado interno de los dispositivos de la puerta controlada sin ducteria.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Este cableado toma en cuenta la conexión de la lectora IP al punto red, pulsante de salida, cerradura electromagnética, fuente de alimentación.,

PROCEDIMIENTO:

- Definidos los lugares de los dispositivos, se revisa las interconexiones de los dispositivos y los cables que se utilizaran en cada caso.

NORMATIVAS:

- La de los fabricantes

MATERIALES: Cable gemelo 2x18, Cable UTP 5E, Patch cord 5e 7ft

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Pistola para clavos de acero, Escalera

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

439. 500100G.- TARJETAS DE PROXIMIDAD

DESCRIPCIÓN: Provisión de tarjetas de proximidad

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Tarjetas de proximidad estándar para 125KHz

PROCEDIMIENTO:

- Las tarjetas deberán ser entregadas al personal asignado para el almacenamiento de las mismas. Posteriormente serán entregadas a la UER y asignadas al personal de la institución, adicionalmente estas deberán ser configuradas en el sistema de accesos.

NORMATIVAS: Estándar para 125KHz

MATERIALES: Tarjeta de proximidad

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**440. 500100I.- CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL
SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS**

DESCRIPCIÓN: Programaciones del equipo de accesos.

Este rubro consiste en la ejecución de todas las configuraciones pertinentes para poner en marcha el sistema de accesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- El sistema de control de accesos será requerido únicamente para el acceso al CENTRO DE COMPUTO, por lo cual la UER deberá designar el personal con permiso de acceso y la asignación de la respectiva tarjeta
- La tarjeta asignada al personal autorizado deberá ser configurada en el sistema para permitir el acceso al CENTRO DE COMPUTO y registro del evento.
- Deberán realizarse las pruebas pertinentes para validar la configuración realizada.

PROCEDIMIENTO:

- Se verifica la correcta instalación del equipo.
- Es necesario probar que el equipo cumpla su rol y su correcta visualización y monitoreo en la red, y que presten el servicio de control de accesos.

NORMATIVAS:

- Que cumpla con los estándares de configuración que recomienda el fabricante y los establecidos en el diseño o se concrete en la ejecución del proyecto

MATERIALES: No aplica

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% Mano de obra) Escalera, Computador Personal
GARANTÍA:	No aplica
SERVICIO TÉCNICO:	No aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional B1) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

441. 500100J.-CAPACITACION DEL SISTEMA DE ACCESOS

DESCRIPCIÓN: Capacitación al personal respecto de la administración del sistema de accesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Se deberá capacitar al personal de la institución respecto de la administración del sistema de accesos.
- Las funciones básicas que se deberá cubrir en la capacitación serán: Identificación de elementos del sistema, Acceso al sistema, Revisión de eventos, enrolamiento de tarjetas, creación y eliminación de usuarios, permisos de acceso.
- La capacitación deberá tener una duración de al menos 3 horas.

PROCEDIMIENTO:

- Se definirá por parte de la UER el personal que deberá recibir la capacitación sobre el sistema de accesos (máximo 3).

NORMATIVAS:	No aplica
MATERIALES:	No aplica
EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% Mano de obra) Computador personal
GARANTÍA:	No aplica
SERVICIO TÉCNICO:	No aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional B1) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

442. 500274A.- JACK RJ-45 CAT 6A F/UTP (RACK Y PUESTO DE TRABAJO)

DESCRIPCIÓN:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Suministro e instalación de Jack cat 6ª F/UTP. Para salidas de datos, cctv IP interno, Accesos IP, Access point, audio IP, etc.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Módulo de Jack F/UTP CAT 6A con obturador
- Cumplir desempeño certificado en un canal con 4 conexiones, de 100m de acuerdo a los requerimientos de a TIA/EIA 568.2-D, ISO 11801-1 Ed 1.0 de requerimientos de canal para soportar 10Gbase-T.
- Cumplir con IEC 60603-7-51, aprobados UL 2043, compatibilidad RoHS.
- Cumplir con desempeño del canal garantizado para 4 conexiones en canales de hasta 100 metros, por certificado de canal VERIFIED emitido por laboratorio de tercera parte ETL internacionalmente reconocido. Deberá estar certificado / listado por UL (Underwriters Laboratories)
- El Jack deberá sujetarse a los requerimientos del cable y soportar frecuencias de hasta 500MHz en cada par y una velocidad de 1Gbps.
- Soportar a IEEE 802.3bt, IEEE 802.3an y protocolos LAN anteriores como: 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX (Gigabit Ethernet).
- Cumplir el standard ANSI/TIA-1096-A, IEC 60603-7-51, IEC 60512-99-001
- Soportar y exceder el desempeño de componente en CAT 6A para: Power Over Ethernet y Power Over Ethernet +
- Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.
- Los conectores NO deberán requerir el uso de herramientas de ponchado del tipo 110. La herramienta de ponchado debe asegurar que los conectores sean terminados con un movimiento sin impacto sobre sus elementos internos asegurando una alta confiabilidad y desempeño.
- Su diseño debe permitir su montaje en el mismo face plate en orientación plana o angulada sin necesidad de cambiar el jack ni face plate.
- Para mejorar el rendimiento y minimizar el alien cross talk, la orientación de los contactos IDC debe ser diagonal
- Disponer de accesorio para protección del contacto de las clavijas tipo IDC traseras
- Permitir terminación con cables blindados, incluyendo cables con doble apantallamiento de 23 a 26 AWG de cable sólido y 26 AWG de cables flexibles
- Sistema de conexión a tierra incorporado en el producto, sin la necesidad de accesorios adicionales, directamente aterrizado en el patch panel.
- El conector frontal debe ser del tipo RJ-45 hembra
- Disponer una fuerza de retención del Jack de $\geq 50N$
- Permitir terminaciones del tipo T568A y T568B, según especifica la norma TIA 568-C.2
- Que su interfaz (jack) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > 750
- El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 5 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.
- Debe cumplir 60512-99-001 que prueba las condiciones del jack en condiciones de Alimentación Remota, en caso de ser necesario la entidad podrá verificar su cumplimiento a través de pruebas de laboratorio de terceras partes que solicitará al oferente.
- La composición del producto debe cumplir los requisitos de la directiva RoHS en relación al porcentaje máximo de elementos que no contaminen al medio ambiente.
- Debe tener un bisel (borde) de material termoplástico, e ignífugo UL94V.0

PROCEDIMIENTO:

- Los componentes deben ser adquiridos, almacenados, suministrados e instalados conforme a las instrucciones de funcionamiento.
- Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.
- La instalación debe cumplir la norma EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios). (todos los apartados)
- Colocar y comprobar las etiquetas.
- Los cables de cobre deberán ser manipulados cuidadosamente y deberán ser insertados dentro de los módulos de cobre del jack utilizando la herramienta adecuada para este fin.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Inspeccione con frecuencia la instalación del cable para asegurarse de que el trabajo se está realizando correctamente (radios de curvatura correctos, cables de instalación sin torceduras, mediciones periódicas, etc.).
- Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.
- Proporcionar todas las herramientas necesarias.

NORMATIVAS:

- PoE, PoE+, EN 50174, ANSI/EIA/TIA 568A, 568B, ANSI/TIA-1096-A, TIA/EIA 568.2-D, TIA 568-C.2
- ISO 11801-1 Ed 1.0, IEC 60603-7-51, IEC 60512-99-001, UL 2043, Compatibilidad RoHS.

MATERIALES: Jack RJ45 FUTP CAT6A

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% Mano de obra)
Ponchadora CAT 6A/7A

GARANTÍA: La del sistema de cableado estructurado

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (U)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura ocupacional D2)
Ayudante (Estructura ocupacional D2)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**443. 500907.- FACEPLATE UNICAMENTE PROTECTOR NO INCLUYE
JACKCAT6A**

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de Face plate.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Las placas deben ser UL listed.
- Debe estar disponible en las siguientes configuraciones: Modulo plano de 1 posición; Modulo plano de 2 posiciones; Modulo ciego (blank); Módulo de 2 posiciones angulado (45 grados)
- El material de estas placas debe ser ABS
- Los face plates deberán estar disponibles en configuración de uso vertical y en configuración de uso horizontal.
- Los face plates deben tener capacidad para alojar módulos de adaptadores RJ45, conectores de fibra óptica SFF, RCA, tomas cat7A/clase FA o conectores tipo F. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico.
- Compatible con conjunto de adaptadores de tipo SC Simplex o Dúplex, ST, FC, LC, Coaxial, Tipo F o audio RCA.
- Debe tener y comprobar certificación UL LISTED.
- La composición del producto debe cumplir los requisitos de la directiva RoHS en relación al porcentaje máximo de elementos que no contaminen al medio ambiente.

PROCEDIMIENTO:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Los componentes deben ser adquiridos, almacenados, suministrados e instalados conforme a las instrucciones de funcionamiento.
- Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.
- La instalación debe cumplir la norma EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios). (todos los apartados)
- Colocar y comprobar las etiquetas.
- Comprobar la instalación del face plate en la pared, y del mismo modo con el jack RJ-45 para que quede en funcionamiento.
- El Face plate deberá ser instalado correctamente, utilizando todos los accesorios de instalación después de que los acabados arquitectónicos de la mampostería respectiva hayan concluido
- Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.
- Proporcionar todas las herramientas necesarias.

NORMATIVAS:

- EN 50174, UL listed

MATERIALES: Face plate simple, doble, triple CAT6A, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% Mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (U)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

444. 500885A.- CABLE F/UTP CAT 6A

DESCRIPCIÓN:

Suministro y tendido de cable F-UTP CAT 6A de 4 pares que permitirá el enlace a la red de los bloques: guardiana, bar y laboratorio.

- Cable apantallado fundamental para el correcto funcionamiento de la infraestructura de red y Networking.

-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cumplir y exceder las características de la norma TIA-568-C.2 Categoría 6A
- El cable debe ser tipo F/UTP y debe estar disponible con diámetro exterior de 6.8 mm, para garantizar un Alien Cross talk virtualmente de cero y máxima optimización de ocupación en canalizaciones. No se aceptarán cables con diferente tipo de blindaje a F/UTP
- Soportar transmisiones de 100 Mbps, 1 Gbps y 10 Gbps en canales de hasta 100 metros (10GBASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T, 10BASE-T)
- Características de desempeño en su peor caso o desempeño mínimo para categoría 6A a una frecuencia de operación de 500 MHz.
- Exceder los requisitos de NEXT PSNEXT, ACR-F Y PSACR-F que se muestran a continuación: NEXT (Mayor a) 34, PSNEXT (Mayor a) 32.3, ACR-F (Mayor a) 18.3, PSACR-F (Mayor a) 16.4

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A y adendas a ISO/IEC 11801 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT). Se deben adjuntar pruebas de un laboratorio reconocido por la NRTL frente a los requisitos individuales del cable y su desempeño.
- Verificará a través de un laboratorio reconocido por la NRTL las características de flamabilidad de la chaqueta IEC 60332-1, IEC 60332-3A.
- Debe cumplir mínimamente con las siguientes características eléctricas:
 - Resistencia DC <8.5 ohm per 100m
 - Desbalance resistencia DC <=5%
 - Capacitancia Mutua <=5.6 nF por 100m
 - Impedancia característica 100 Ohm +/- 15% hasta 100 MHz
 - Velocidad de propagación >=67% nominal
- El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación desde 0 °C a +60 °C, para Almacenamiento desde – 20 °C a +75 °C y para operación desde – 20 °C a +75 °C. Es requisito obligatorio que se anexe catálogo que muestre que estos 3 rangos de temperatura con sus límites de temperatura inferior y superior se cumplen
- Debe estar compuesto por conductores de cobre sólido 23 AWG, su diámetro externo nominal del cable debe ser <=6.8mm
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, tipo de listado (v.gr. LSZH), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes. El cable debe venir marcado con el nombre del fabricante que ofrece también la conectividad. Las pruebas de flamabilidad y la temperatura de operación.
- Como medida de protección a la vida humana, la chaqueta exterior cumplir para LSOH, los criterios de IEC 60332-1, IEC 60332-3A, IEC 60754 e IEC 61034.
- Debe tener fácil identificación de los pares
- El nombre del fabricante y la marca del producto deben estar impresos en la chaqueta externa.
- Grabación secuencial métrica (metros) decreciente en la chaqueta externa, para permitir el reconocimiento inmediato de la longitud remanente del cable en la caja o bobina

PROCEDIMIENTO:

Este rubro cuenta con instalación de cable F/UTP Categoría6A en todos puntos de cableado estructurado de la UE JMVI. Se cablean los puntos de datos en tubería metálica EMT para el cableado horizontal dentro de cada uno de los bloques y los puntos de datos exteriores y cámaras exteriores por funda sellada bx extremo a extremo dentro de los tubos de 4” de PVC para proteger al cable de INUNDACIONES

A continuación se detallan los procedimientos de cableado:

- Para la instalación de puntos de datos exteriores: Se realiza la excavación para los ductos de la canalización, se instala los tubos de 4” de PVC con los pozos respectivos. Del pozo cercano al bloque se instala el tramo de llegada al bloque con 4 mangueras de polietileno de 3” hasta la caja de revisión interna del bloque. En otro extremo deberá existir un pozo cercano al poste donde se ubicara el punto exterior, desde el pozo se colocara una manguera de polietileno de 3” hasta 2 metros paralela al poste. Esta manguera se cubrirá y protegerá por una subida a poste. Disponible la ruta: se mide la longitud del enlace. Se mide el segmento de funda sellada bx que protegerá al cable. Se corta y se instala el cable en el interior, luego se realiza la instalación por los ductos de extremo a extremo, procurando en el proceso que no ingrese material de construcción o agua dentro de la funda sellada bx. Se concluye asegurando la manguera sellada en el segmento vertical del poste hasta la caja de 20x20x15 donde llega el cable protegido. Luego se realizaran las conectorizaciones y pruebas correspondientes.
- En los puntos internos de los bloques, terminada la fase de ejecución de obras estructurales y arquitectónicas; y una vez instalada la tubería de acuerdo a los requerimientos de cada puesto de trabajo,

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

se procede a pasar el cable F/UTP por las diferentes canalizaciones (tubería y bandeja metálica) teniendo en cuenta las respectivas normas de máxima tensión y curvatura del cable.

- Los componentes deben ser adquiridos, almacenados, suministrados e instalados conforme a las instrucciones de funcionamiento.
- Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.
- Asegúrese de que el conducto para cables cuenta con la protección adecuada para evitar daños externos.
- Inspeccione la infraestructura del edificio antes de la instalación para comprobar, por ejemplo, si las rutas de cable son lo bastante amplias, la separación entre cables de datos y de alimentación y si los conductos ascendentes son suficientemente grandes.
- Colocar y comprobar las etiquetas provisionales y definitivas, las mismas que deberán ser colocadas en los extremos del cable (en patch panel y puesto de trabajo).
- Inspeccione con frecuencia la instalación del cable para asegurarse de que el trabajo se está realizando correctamente (radios de curvatura correctos, cables de instalación sin torceduras, mediciones periódicas, etc.).
- Localice, elimine o solucione los obstáculos más importantes para el tendido de los cables de instalación.
- Comprobar la instalación del face plate en la pared, y del mismo modo con el jack RJ-45 para que quede en funcionamiento.
- Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.
- Proporcionar todas las herramientas necesarias.
- El radio de curvatura del cable F/UTP (de cuatro 4 pares) no sobrepasará ocho (8) veces el diámetro exterior del cable y diez (10) veces para cable multipar.
- Los cables de instalación deben ser de categoría igual o superior a la del hardware de conexión.

NORMATIVAS:

- ISO/IEC 11801 CLASE EA EN 50173-1, ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 61156-5, UL CM e IEC 60332-1
- LSOH: IEC 60332-1, IEC 60754 e IEC 61034, IEEE 802.3an
- La instalación debe cumplir la norma EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios). (Todos los apartados).

MATERIALES:

Cable F-UTP CAT 6A, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramienta menor, Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA:

La del sistema de cableado.

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.

UNIDAD:

Metro (m)

MANO DE OBRA:

Electricista (Estructura Ocupacional D2), Ayudante (Estructura Ocupacional D2), Supervisor Eléctrico General (Estructura Ocupacional B3)

445. 500077.- PATCH CORD RACKCAT 6A F/UTP 3FT (1M)

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de patch cord categoría 6A F-UTP de 1 metro. Este será instalado entre el switch y el patch panel en el gabinete de distribución o en el área de trabajo desde el punto de datos a los equipos. Tiene como función permitir el flujo de la información

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- El patch cord debe ser Categoría 6A, con conectores RJ-45 en ambos extremos.
- Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6A para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Debe cumplir las características eléctricas contenidas en la norma ANSI/TIA 568.2-D Categoría 6A
- Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños
- Utilizar cable multifilar S/FTP para un desempeño de transmisión óptima que elimine la diafonía exógena (Alien Crosstalk) con un forro cilíndrico bajo en humo y libre de halógeno (LSOH).
- El diámetro externo del cable máximo deberá ser ≤ 6.4 mm a fin de mejorar la ocupación y capacidad de llenado de los organizadores verticales y Horizontales.
- El plug debe contener un tablero de circuito impreso (PCB) para eliminar el cruce de pares y el destrenzado para mejorar el desempeño.
- Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de 50 micro pulgadas de oro y estar clasificados para 2500 ciclos de acoplamiento.
- Los patch cords deberán tener un sistema bota que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación y ser delgadas para su uso en aplicaciones de alta densidad. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del patch cord en la planta del fabricante.
- Cumplir y exceder las normas ISO/IEC 11801 y Adendas, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, UL 1863, IEC 60332-1.
- La composición del producto debe cumplir los requisitos de la directiva RoHS en relación al porcentaje máximo de elementos que no contaminen al medio ambiente.
- Soportar PoE y PoE+
- La chaqueta del Patch cord debe ser clasificación LSOH.

PROCEDIMIENTO:

La instalación debe realizarse en los puntos correspondientes de cada área como interconexiones entre los switches y los patch panels correspondientes.

NORMATIVAS:

- ANSI/TIA 568.2-D
- ISO/IEC 11801-1 Ed 1.0 y Adendas, IEC 60603-7, IEC 60603-7-51
- IEC 60332-1, IEC 60754, IEC 61034
- IEEE 802.3an, IEEE 802.3af
- UL 1863

MATERIALES:	Patch cord 3 pies CAT 6A F/UTP, Etiqueta
EQUIPO MÍNIMO:	Herramienta menor (5% mano de obra), Etiquetadora
GARANTÍA:	La del sistema de cableado
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Ayudante (Estructura Ocupacional D2)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**446. 500308.-PATCH CORD PUESTO DE TRABAJO CAT 6A F/UTP 7FT
(2M)**

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de patch cord categoría 6A F-UTP de 2 metros. Este será instalado entre la estación de trabajo y el punto de voz o datos en pared o piso. Tiene como función permitir el flujo de la información.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- El patch cord debe ser Categoría 6A, con conectores RJ-45 en ambos extremos.
- Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6A para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz.
- Debe cumplir las características eléctricas contenidas en la norma ANSI/TIA 568.2-D Categoría 6A
- Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños
- Utilizar cable multifilar S-FTP para un desempeño de transmisión óptima que elimine la diafonía exógena (Alien Crosstalk) con un forro cilíndrico bajo en humo y libre de halógeno (LS0H).
- El diámetro externo del cable máximo deberá ser \leq a 6.4 mm a fin de mejorar la ocupación y capacidad de llenado de los organizadores verticales y Horizontales.
- El plug debe contener un tablero de circuito impreso (PCB) para eliminar el cruce de pares y el destrenzado para mejorar el desempeño.
- Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de 50 micro pulgadas de oro y estar clasificados para 2500 ciclos de acoplamiento.
- Los patch cords deberán tener un sistema bota que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación y ser delgadas para su uso en aplicaciones de alta densidad. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del patch cord en la planta del fabricante.
- Cumplir y exceder las normas ISO/IEC 11801 y Adendas, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, UL 1863, IEC 60332-1.
- La composición del producto debe cumplir los requisitos de la directiva RoHS en relación al porcentaje máximo de elementos que no contaminen al medio ambiente.
- Soportar PoE y PoE+
- La chaqueta del Patch cord debe ser clasificación LS0H.

PROCEDIMIENTO:

La instalación debe realizarse en los puntos correspondientes en cada área, que correspondan a voz y datos.

NORMATIVAS:

- ANSI/TIA 568.2-D, ISO/IEC 11801-1 Ed 1.0 y Adendas, IEC 60603-7, IEC 60603-7-51
- IEC 60332-1, IEC 60754, IEC 61034, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, UL 1863

MATERIALES:

Patch cord 7 Pies cat 6A F/UTP, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramienta menor (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA:

La del sistema de cableado estructurado

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

447. 500151.-CERTIFICACION DE PUNTOS DE RED CAT 6A F/UTP

DESCRIPCIÓN: Certificación de punto de datos de cable de categoría 6A.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Pruebas de testeo del cable y las conexiones del punto de datos:

- Mapeado de Hilos
- Capacitancia
- ACR
- Retardo y desfase
- Margen
- Resistencia
- NEXT
- TDR
- Perdida de retorno
- Power Sum Next
- RAD Power Sum
- Longitud
- Atenuación
- Impedancia
- Power Sum ELFEXT

PROCEDIMIENTO:

- La certificación de una red de datos se debe realizar utilizando el equipo necesario para este proceso, el equipo debe realizar todas los test mencionados para la certificación
- Se debe entregar la documentación que avale la certificación de cada punto de la red, únicamente se aceptará los puntos de datos que pasen la Certificación (“ PASA”)
- En caso de que una certificación tenga como resultado FALLO, el constructor está en la obligación de corregir los errores que se pueden dar en la instalación del punto de datos para obtener la certificación PASA
- Para la certificación se requerirá la presencia del personal competente y la fiscalización.

NORMATIVAS:

- Certificación ANSI/EIA/TIA 568A : 568B cat 6A F/UTP, enlace permanente o canal

MATERIALES: No aplica

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores, Equipo de Certificación CAT 6A

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

448. 500136A.-PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT 6A F/UTP

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de patch panel 24 puertos modular.

- Elemento encargado de recibir todos los cables del cableado estructurado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Permitir el uso de cualquier combinación de módulos Categoría 6A y Categorías de superior desempeño (incluyendo 8.1 y 8.2).
- Debe ser blindado y estar compuesto por 24 puertos vacíos para la conexión de keystone jacks RJ-45 blindados. Los paneles deben poder armarse Jack por Jack.
- Deber ser del tipo modular, sin los conectores.
- Su acabado debe estar realizado en pintura negra altamente resistente a rayones y protegido contra la corrosión.
- Permitir la conexión automática a tierra de sus módulos blindados al ser insertados.
- El ancho deberá ser de 19”, así como lo especifica la norma TIA-310E y capacidad para acomodar al menos 24 en 1RU.
- Ser compatible con conectores RJ-45 (hembra) categorías 5e y/o 6 y/o 6A.
- La solución instalada debe permitir migrar a Categoría 7, 7A, 8.1 y 8.2 en los mismos paneles y face plates instalados sin necesidad de reemplazar dichos paneles ni face plates.
- La identificación del fabricante deberá estar impresa en el cuerpo del producto.
- Debe poseer una identificación de los conectores en la parte frontal del Patch Panel, para facilitar el mantenimiento y la instalación.
- Poseer un sitio para la aplicación de íconos de identificación (para la codificación), así como lo especifica la norma TIA-606-B.
- Traer una guía posterior perforada que permita la fijación individual de los cables para proporcionar seguridad, flexibilidad y rapidez en el montaje.
- La composición del producto debe cumplir los requisitos de la directiva RoHS en relación al porcentaje máximo de elementos que no contaminen al medio ambiente.

PROCEDIMIENTO:

- Se debe ubicar al patch panel en el sitio en el cual fue especificado de acuerdo al diseño del rack.
- En el interior del rack del sistema de distribución de bloque terminales, se deberá instalar panel de parcheo o “patch panel”, con capacidad de 24 jacks de puertos RJ-45 compatibles con el cable F/UTP CAT 6A. En su cara frontal dispondrán de espacio suficiente para la colocación de etiquetas de identificación en su salida del jack.

NORMATIVA:

- TIA-310E
- TIA-606-B

MATERIALES: Patch panel modular para 24 jacks CAT 6A, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: La del sistema de cableado estructurado

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

449. 500070.-ORGANIZADOR DE CABLE HORIZONTAL CON TAPA 2U

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Organizador horizontal de 19" para rack. Elemento utilizado para organizar el cableado en el interior del rack.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Organizador de cableado horizontal, ocupa 2 UR
- Fabricado en acero laminado en frío, espesor base 1.2mm y zeta 2.0mm.
- Canaleta plástica ranurada de PVC de 80x80mm
- Organiza eficientemente el cableado.
- La tapa brinda protección al cableado.
- Se pueden montar en racks o Gabinete estándar de telecomunicaciones.

PROCEDIMIENTO:

- Se debe instalar en el interior de cada Rack.
- Se deben ordenar los cables adecuadamente en el administrador horizontal

NORMATIVA:

- IEC 61084-2-1, UL 1565, EIA 310D

MATERIALES: Organizador horizontal con canaleta 80x80 mm, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

450. 500166.-BANDEJA METALICA PARA RACK 19"

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de Bandeja para Rack de 19", 2UR

- Permiten apoyar equipamiento no normalizado (por ejemplo, un monitor o un teclado).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Suministro e instalación de bandeja metálica para Rack de 19".
- Incluye accesorios para instalación.
- Será construido totalmente en acero laminado con tratamiento de pintura electrostática o al horno, anodizado.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Este rubro se efectuara en función de la necesidad real en etapa de implementación.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:	Se coloca dentro del rack para soportar switches, routers, y demás equipos.
NORMATIVA:	EIA 310D
MATERIALES:	Bandeja estándar de 19" estándar 2UR, Etiqueta
EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% Mano de obra)
GARANTÍA:	Por defectos de fábrica
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (Estructura Ocupacional D2)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**451. 500293.-REGLETA MULTITOMA HORIZONTAL 4 TOMAS
DOBLES**

DESCRIPCIÓN: Suministro de Regleta de Alimentación para rack de 4 tomas dobles de 120V.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye accesorios para instalación.
- Será construido en acero laminado con tratamiento de pintura electrostática o al horno, anodizado.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Tomas de salida polarizadas: 8 x DIN49440, 120V.
- Corriente 15A
- Longitud del cable: 1,8 m

PROCEDIMIENTO:

Se instala la regleta dentro del rack y se alimentan los diferentes equipos de comunicaciones.

NORMATIVA:	Norma Nema 5-15R
MATERIALES:	Regleta multitoma horizontal 8 posiciones
EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% mano de obra)
GARANTÍA:	Por defectos de fábrica
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (Estructura Ocupacional D2)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RUBROS STANDARD

- 500136.- PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT 6 A INCLUYE JACKS**
- 500211.- TUBERÍA EMT DE 1" Y ACCESORIOS**
- 500215.- TUBERÍA EMT DE ¾" Y ACCESORIOS**
- 500246.- BANDEJA TIPO ESCALERILLA GALVANIZADA 200x100mm INCLUYE TAPA Y ACCESORIOS**
- 500274.- JACK RJ-45 CAT 6 A**
- 500361.- TUBERÍA PVC 2" REFORZADA**
- 500426.- BANDEJA TIPO ESCALERILLA GALVANIZADA 200X 100mm INCLUYE TAPA Y ACCESORIOS**
- 500449.- TRANSCEIVER DE FIBRA A ETHERNET 1gb**
- 500646.- RACK 12 UR ABATIBLE DE PARED**
- 500797.- ACCESS POINT 1 PUERTO GIGA**
- 500806.- TUBERÍA PVC 4" REFORZADA**
- 500885.- CABLE FUTP CAT 6 A BLINDADO**
- 500888.- TUBERÍA EMT DE 1 1/4" Y ACCESORIOS**
- 500889.- TUBERÍA EMT DE 1 ½" Y ACCESORIOS**
- 501065.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA TELEFONÍA Y NETWORKING**
- 501256.- SERVIDOR INTEL XEON PARA RACK**
- 50 1257.- SWITCH CAPA 3 10/100/1000 10 PUERTOS GIGABIT SFP**
- 501437.- REGULADOR PARA PC DE 1000 VA DE 8 SALIDAS**

452. 500120.- SWITCH CAPA 2 10/100/1000 DE 24 PUERTOS 2 SFP

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Switch capa 2 administrable para rack con cuatro ranuras SFP o 2 ranuras SFP+ para conectividad de fibra más 24 puertos 10/100/1000 Mbps, administrable capa 2, PoE+.

Dispositivo de red que provee acceso a los usuarios al segmento de red, se caracteriza por su función de conmutar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye accesorios para instalación.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Switch de capa 2 para instalación en rack (19")
- 24 puertos RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+ (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T, IEEE 802.3at PoE+); Media Type: Auto-MDIX; Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only
- 4 puertos Gigabit Ethernet SFP fijos
- 1 puerto de consola serial dualpersonality (RJ-45 o USB micro-B)
- Procesador ARM9E @ 800 MHz, 128 MB flash, 256 MB DDR3 DIMM; packet buffer size: 1.5 MB dynamically allocated
- Latencia a 100Mb < 7.4 µs (LIFO 64-byte packets)
- Latencia a 1000Mb < 2.3 µs (LIFO 64-byte packets)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Throughput hasta 41.6 Mpps (64-byte packets)
- Capacidad de conmutación 56Gbps
- Tabla de direcciones MAC de 16000 entradas
- Potencia PoE de 195W
- Seguridad: UL 60950-1; CAN/CSA 22.2 No. 60950-1; EN 60825; IEC 60950-1; EN 60950-1
- Capacidad para provisión de calidad de servicio QoS mediante priorización de tráfico con soporte para 8 niveles de prioridad. Priorización de tráfico por puerto o basado en VLANs.
- Opción de interfaz de administración mediante GUI Web, o CLI
- Soporte para protocolo SNMPv1/v2/v3.
- Debe permitir port mirroring que permite que el tráfico se duplique en cualquier puerto.
- Conectividad con soporte para IPv6 e IPv4
- Las ranuras SFP proporciona conectividad de fibra como Gigabit-SX, LX, LH y BX con cuatro ranuras SFP
- VLANs proporciona soporte para 512 VLANs y para 4,094 IDs de VLANs
- Soporte para tramas Jumbo soporta un tamaño de trama de hasta 9,220 bytes para mejorar el rendimiento de grandes transferencias de datos.
- Seguridad: Acepta ACLs IPv4/IPv6 de puertos y ACLs basadas en VLANs, RADIUS/TACACS+, SSL (Secure Sockets Layer), Port security por direcciones MAC, Múltiples métodos de autenticación de usuarios.
- Permite trunking de puertos y agregación de enlaces, Multiple Spanning Tree, Smart Link

PROCEDIMIENTO:

- Se lo instalará en el rack de acuerdo a cada área al que ha sido asignado y de acuerdo a los diagramas de rack.
- El Switch debe proceder a configurar nombre, usuario, contraseña, configuración de hora y fecha, velocidad y modo de puertos, dhcp.
- El dispositivo estar perfectamente instalado en su unidad de rack.

NORMATIVAS:

IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, protocolo de control de agregación de enlaces IEEE 802.3ad, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3 ad LACP, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q/p VLAN, STP

MATERIALES:

Switch 24p 10/100/1000 POE+ 4SFP

Garantía de 3 años switch POE

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramienta menor (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA:

Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO:

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

453. 500716.- SWITCH CAPA 2 10/100/1000 48 PUERTOS 2 SFP

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Switch capa 2 administrable para rack con cuatro ranuras SFP o 2 ranuras SFP+ para conectividad de fibra más 48 puertos 10/100/1000 Mbps, administrable capa 2, PoE+.

Dispositivo de red que provee acceso a los usuarios al segmento de red, se caracteriza por su función de conmutar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye accesorios para instalación.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Switch de capa 2 para instalación en rack (19")
- 48 puertos RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+ (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T, IEEE 802.3at PoE+); Media Type: Auto-MDIX; Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only
- 4 puertos Gigabit Ethernet SFP fijos
- 1 puerto de consola serial dualpersonality (RJ-45 o USB micro-B)
- Procesador ARM9E @ 800 MHz, 128 MB flash, 256 MB DDR3 DIMM; packet buffer size: 3 MB dynamically allocated
- Latencia a 100Mb < 7.4 μs (LIFO 64-byte packets)
- Latencia a 1000Mb < 2.3 μs (LIFO 64-byte packets)
- Throughput hasta 77.3 Mpps (64-byte packets)
- Capacidad de conmutación 104Gbps
- Tabla de direcciones MAC de 16000 entradas
- Potencia PoE de 382W
- Seguridad: UL 60950-1; CAN/CSA 22.2 No. 60950-1; EN 60825; IEC 60950-1; EN 60950-1
- Capacidad para provisión de calidad de servicio QoS mediante priorización de tráfico con soporte para 8 niveles de prioridad. Priorización de tráfico por puerto o basado en VLANs.
- Opcion de interfaz de administración mediante GUI Web, o CLI
- Soporte para protocolo SNMPv1/v2/v3.
- Debe permitir port mirroring que permite que el tráfico se duplique en cualquier puerto.
- Conectividad con soporte para IPv6 e IPv4
- Las ranuras SFP proporciona conectividad de fibra como Gigabit-SX, LX, LH y BX con cuatro ranuras SFP
- VLANs proporciona soporte para 512 VLANs y para 4,094 IDs de VLANs
- Soporte para tramas Jumbo soporta un tamaño de trama de hasta 9,220 bytes para mejorar el rendimiento de grandes transferencias de datos.
- Seguridad: Acepta ACLs IPv4/IPv6 de puertos y ACLs basadas en VLANs, RADIUS/TACACS+ , SSL (Secure Sockets Layer), Port security por direcciones MAC, Múltiples métodos de autenticación de usuarios.
- Permite trunking de puertos y agregación de enlaces, Multiple Spanning Tree, Smart Link

PROCEDIMIENTO:

- Se lo instalará en el rack de acuerdo a cada área al que ha sido asignado y de acuerdo a los diagramas de rack.
- El Switch debe proceder a configurar nombre, usuario, contraseña, configuración de hora y fecha, velocidad y modo de puertos, dhcp.
- El dispositivo estar perfectamente instalado en su unidad de rack.

NORMATIVAS:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, protocolo de control de agregación de enlaces IEEE 802.3ad, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3 ad LACP, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q/p VLAN, STP

MATERIALES:	Switch 48P 10/100/1000 POE+ 4 SFP Garantía de 3 años switch 48P POE Etiqueta
EQUIPO MÍNIMO:	Herramienta menor (5% mano de obra) Etiquetadora
GARANTÍA:	Garantía mínima de 3 años
SERVICIO TÉCNICO:	Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**454. 501257A.- SWITCH CAPA 3 10/100/1000 10 PUERTOS
GIGABIT SFP**

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de switch capa 3, 10/100/1000 10 puertos gigabit sfp POE.

- Realiza tareas de conmutación y enrutamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye accesorios para instalación.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Switch de capa 3 para instalación en rack (19")
- 16 puertos SFP+ fixed 1000/10000 SFP+; Duplex: 100BASE-TX: half o full; 1000BASE-T: full only; Los puertos del 1-16 admiten MACSec.
- 2 ranuras de modulo abierto
- Soporte un máximo de 8 puertos SFP+ o 2 puertos de 40GbE, con modulo opcional o 4 puertos Smart Rate
- 1 slot para módulo de stacking
- 1 puerto de consola RJ-45
- 1 puerto RJ-45 out of band para administración
- 1 puerto dual personality RJ-45 o USB micro-B
- Memoria y Procesador: P2020 Dual Core @ 1.2 GHz, 4 GB DDR3 SDRAM, 1 GB SD Card. Dual ARM Cortex A9 @ 1 GHz, 2 GB DDR3 SDRAM; Packet buffer size: 13.5 MB Internal
- Latencia a 1000Mb < 2.8 µs (FIFO 64-byte packets)
- Latencia a 10Gbps < 1.8 µs (FIFO 64-byte packets)
- Latencia a 40Gbps < 1.5 µs (FIFO 64-byte packets)
- Throughput hasta 285.7 Mpps (64-byte packets)
- Capacidad de conmutación y ruteo 480Gbps
- Velocidad de switch de fábrica 508Gbps
- Tamaño de tabla de ruteo: IPv4 10000 entradas, IPv6 5000 entradas
- Tabla de direcciones MAC de 64000 entradas

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Seguridad: EN 60950/IEC 60950; UL 60950; UL 60950-1; CAN/CSA 22.2 No. 60950; EN 60825; CSA 22.2 60950-1; EN62479:2010; EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011+A2:2013; EN 62368-1, Ed. 2; IEC 60950-1:2005 Ed.2; Am 1:2009+A2:2013; IEC 60825:2007; EN60850-1:2007 / IEC 60825-1: 2007 Class1 Class 1 Laser Products / Laser Klasse 1; UL 62368-1 Ed.2
- Capacidad para provisión de calidad de servicio QoS mediante priorización de tráfico basados en información de capa 2, 3 y 4. Es posible aplicar políticas de QoS basado en nivel de prioridad y límite de velocidad en tráfico seleccionado por puerto o por VLAN. Priorización de capa 4 basada en números de puerto TCP / UDP. Class of Service (CoS) establece la etiqueta de prioridad IEEE 802.1p basado en la dirección IP, tipo de servicio IP (ToS), capa 3 protocolo, número de puerto TCP / UDP, puerto de origen y DiffServ.
- Permite priorización de tráfico
- Opcion de interfaz de administración mediante GUI Web, o CLI
- Conectividad con soporte para IPv6 e IPv4
- Seguridad: Acepta ACLs, RADIUS/TACACS+ , SSL (Secure Sockets Layer), Port security por direcciones MAC, Múltiples métodos de autenticación de usuarios.
- Ruteo de capa 3: Ruteo estático, OSPF v2 para IPv4 y OSPF v3 para IPv6. Políticas de ruteo basadas en políticas configuradas por el administrador. BGP para IPv4, RIP v1, RIP v2 y RIPng.

PROCEDIMIENTO:

- Se lo instalará en el rack de acuerdo a cada área al que ha sido asignado y de acuerdo a los diagramas de rack.
- El Switch debe proceder a configurar nombre, usuario, contraseña, configuración de hora y fecha, velocidad y modo de puertos, dhcp, enrutamiento VLAN, crear VLAN de los equipos esclavos, configuración de puerto Ethernet de capa3, Gateway y tabla de enrutamiento.
- El dispositivo estar perfectamente instalado en su unidad de rack.

NORMATIVAS:

IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, protocolo de control de agregación de enlaces IEEE 802.3ad, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3 ad LACP, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q/p VLAN, STP

MATERIALES: Switch capa 3 10/100/1000 16 puertos Gigabit SFP

Garantía de 3 años switch capa 3

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**455. 500124.- TELÉFONO IP SIMPLES PARA ESCRITORIO INC PATCH
CORD CAT 6 A, 6ft**

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de teléfono IP. Es un equipo telefónico diseñado para ofrecer servicios de telefonía a través de las redes de datos. Es un equipo telefónico diseñado para ofrecer servicios de comunicación a través de las redes de datos.

Normativa: SIP RFC3261, TCP/IP/UDR, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (registro A, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, 802.1x, LLDP, LDAP, TR-069, TLS, SRTP, IPV6

Características técnicas mínimas:

PowerOver Ethernet (PoE)

Full-duplex speaker phone

Callwaiting

Automatic redial

Call back onbusy

Líneas con hasta 4 cuentas SIP, 4 teclas XML programables contextuales, teclas de extensión para discado rápido/BLF, 5 teclas de navegación/menú, 9 teclas de funciones dedicadas para: DESACTIVAR ALTAVOZ, AGENDA TELEFÓNICA, MENSAJE (con indicador LED), AURICULARES, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, ENVIAR/REPETICIÓN DE MARCADO, ALTAVOZ, VOLUMEN

Llamada en espera, transferencia, reenvío de llamada, conferencia de 5 vías, luz indicadora de extensión en uso (BLF), estacionamiento de llamadas (call park), captura de llamadas, apariencia de llamada compartida (SCA-Shared Call Appearance)/apariencia de llamada en puente (BLA-Bridged Call Appearance), agenda telefónica descargable (XML, LDAP, hasta 2000 entradas), llamada en espera, registro de llamadas (hasta 500 registros), personalización de la pantalla vía archivo XML, marcado automático al descolgar, respuesta automática, hacer clic para marcar, plan de marcado flexible, escritorio móvil (hot desking), tonos de llamada musicales personalizados y música para llamada en espera, servidor redundante y conmutación ante error

Asynchronous notification of upgrade availability via NOTIFY

Protocolo SIP

El patch cord deberá cumplir las especificaciones del cableado F/UTP del sistema, deberá cumplir el mismo detalle técnico del rubro de patch cord F/UTP.

Procedimiento:

Se lo instalará en cada una de las áreas que necesiten teléfono IP cerca de los puntos de datos que se encuentran especificados en el plano.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: telefono ip 2 cuentas sip poe 2 teclas de lineas, patch cord 7 pies cat 6a f/utp

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), supervisor Electrico generl (E.O.B3).

Transporte: Transporte equipo y materiales.

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad de switch instalado, probado, certificado **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Mínima de 3 años

Servicio técnico:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

456. 500136.- PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT 6 A INCLUYE JACKS

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de patch panel 24 puertos modular incluye jacks cat 6A, encargado de recibir todos los cables del cableado estructurado.

Normativa: Normas EIA/TIA 568A 568B

Características técnicas mínimas:

Patch Panel 24 puertos Categoría 6A

Certificados para Cat 6A, los que requieren las redes de Gigabit Ethernet sobre cobre.

Ideales para redes Ethernet/ Fast Ethernet /Gigabit Ethernet (1000 Base-T).

Preparado para Gigabit Ethernet sobre cobre de 1000Base-T

Incluye 24 Jacks Cat 6A, los jacks cumplirán las especificaciones descritas en el rubro referido a los Jack cat 6A.

Procedimiento:

Se debe ubicar al patch panel en el sitio en el cual fue especificado de acuerdo al diseño del rack.

En el interior del rack del sistema de distribución de bloque terminales, se deberá instalar panel de parcheo o “patch panel”, con capacidad de 24 jacks de puertos RJ-45 compatibles con el cable F/UTP CAT 6A. En su cara frontal dispondrán de espacio suficiente para la colocación de etiquetas de identificación en su salida del jack.

Se deberá considerar administradores horizontales con capacidad para organizar altas densidades de cable de 2 unidades de rack frontales y posteriores.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos Patch panel 24 puertos CAT 6 A, Jacks CAT 6A; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2).

Unidad: Unidad (u).

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

457. 500142.-RACK DE TELECOMUNICACIONES DE 24 – 27 UR

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Rack abatible de 24 – 27 UR (25) cerrado. El rack es un soporte metálico destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones con medidas normalizadas para el ancho y compatibles con equipamiento de cualquier fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye accesorios para instalación.
- Será construido totalmente en acero laminado con tratamiento de pintura electrostática o al horno, anodizado.
- Con puerta frontal de acero y vidrio con manija de seguridad con llave.
- La carcasa debe tener escotillas de circulación de aire.
- Debe incluir accesorios de ventilación.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Fabricados en una sola pieza garantizando un excelente desempeño en capacidad y fortaleza
- Puerta frontal ventilada, provista con cristal de seguridad y chapa más llave.
- Entrada de cables por base y/o techo.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Paneles laterales ventilados en la parte superior e inferior, chapa en bajo relieve.
- 1 Par de rieles para montaje de equipo de 24 – 27 UR Tornillos para montaje de equipos incluidos.
- 1 Bornera de cobre de 5 terminales para tierra.
- 1 Ventilador

PROCEDIMIENTO:

- Se instalará de acuerdo a los planos de diseño en las ubicaciones designadas.
- Deben estar firmes para la sujeción de todos los dispositivos que deben almacenar.

NORMATIVAS:

- DIN 41494 SC48D
- IEC297 parte 1 y 2
- EIA310-D
- UNE-20539 parte 1 y 2

MATERIALES:

Gabinete abatible de 25UR

Bornera de cobre para tierra, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera, Taladro, Etiquetadora

GARANTÍA:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

Medición y forma de pago:

Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

458. 500142A.- GABINETE DE 42UR CON ACCESORIOS (MDF)

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Rack de piso de 42 UR cerrado. El rack es un soporte metálico destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones con medidas normalizadas para el ancho y compatibles con equipamiento de cualquier fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Incluye accesorios para instalación.
- Será construido totalmente en acero laminado con tratamiento de pintura electrostática o al horno, anodizado.
- Con puerta frontal de acero y vidrio con manija de seguridad con llave.
- Las puertas frontales y traseras deberán tener escotillas de circulación de aire.
- Debe incluir accesorios de ventilación.
- Se incluye mano de obra para su instalación y armado.
- Puerta frontal ventilada, provista con cristal de seguridad y chapa más llave.
- Entrada de cables por base y/o techo.
- 1 Par de rieles para montaje de equipo de 42 UR Tornillos para montaje de equipos incluidos.
- 1 Ventilador

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- El rack deberá estar compuesto al menos por: perfiles en acero multiplexados de 2mm de espesor. Las columnas y soportes (parantes) deberán ser fabricados en lámina de 2mm, Las puertas traseras y frontales deberán ser construidas en lámina de 1.2mm de espesor con ranuras de ventilación y cerradura de poliamida de montaje rápido tipo universal. Las tapas laterales deberán ser construidas en lámina de 1.0mm de espesor.
- 1 Bornera de cobre de 5 terminales para tierra.

PROCEDIMIENTO:

- Se instalará en el CENTRO DE COMPUTO de acuerdo al estudio técnico y los planos correspondientes.
- Deben estar firmes para la sujeción de todos los dispositivos que deben almacenar.

NORMATIVAS:

- DIN 41494 parte 7, DIN 4197 parte 1, IEC297 parte 2, EIA310-D

MATERIALES: Gabinete de 42 UR con puerta frontal metálica y puerta trasera doble metálica (2000x800x1000), Bandeja para sujeción en 4 parantes (75 cm), Bornera de cobre para tierra, Organizador vertical de 80x80 de 72", Ventilador con cable 2m y enchufe, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera, Etiquetadora

GARANTÍA: Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

459. 500901.- UPS 1KVA ON LINE INCLUYE INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación UPS Smart de 1kVA

- El UPS es un dispositivo que regula la energía de la red y suministra a los equipos electrónicos energía alterna sin armónicos y sin picos peligrosos de energía que puedan afectar a los equipos electrónicos contenidos en el rack.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Alturas: 2 unidades de rack
- Capacidad de Potencia de Salida: 1000VA/900W
- Rango de voltaje de entrada de 60 a 144VAC
- Frecuencia de entrada: 46-54Hz / 56-64Hz
- Requiere cableado monofásico
- Voltaje nominal de salida: 100 a 127VAC y regulación $\leq 1\%$
- Factor de cresta 3:1
- Forma de onda de salida senoidal pura

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Distorsión de tensión de salida: Menos del 3% a carga lineal
- Frecuencia de salida 50/60 Hz +/- 0.3 Hz (auto sensible)
- Tipo de batería: 12V/9Ah (cantidad 3)
- Tiempo típico de recarga hasta 90%: 3 horas
- Tiempo de respaldo de 8 minutos a plena carga, 17 minutos al 50%
- Tiempo de transferencia de batería a inversor 0ms
- Posee display LCD y alarma audible.
- Poseerá interfaces: RS232/USB, Ranura SNMP, Apagado de emergencia EPO

PROCEDIMIENTO:

- El rack debe ser instalado dentro del rack en el lugar que describe el detalle en los planos.
- El ups debe ser instalado, calibrado y comprobado su funcionamiento al momento de ser encendido y puesto en funcionamiento.
- Verificar con la ayuda de un medidor de voltaje los valores de entrada y de salida suministrados por el UPS.
- A una salida del UPS se debe conectar la regleta multitoma para distribuir la energía regulada a todo el rack.

NORMATIVAS:

No aplica

MATERIALES:

UPS 1kva ONLINE

EQUIPO MÍNIMO:

Herramientas menores (5% Mano de obra)

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.

UNIDAD:

Unidad (U)

MANO DE OBRA:

Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

Medición y forma de pago:

Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

460. 500900.- UPS 2KVA ON LINE INCLUYE INSTALACIÓN

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación UPS Smart de 2kVA

- El UPS es un dispositivo que regula la energía de la red y suministra a los equipos electrónicos energía alterna sin armónicos y sin picos peligros de energía que puedan afectar a los equipos electrónicos contenidos en el rack.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Altura: 2 unidades de rack
- Capacidad de Potencia de Salida: 2000VA/1800W
- Rango de voltaje de entrada de 60 a 144VAC
- Frecuencia de entrada: 46-54Hz / 56-64Hz
- Requiere cableado monofásico
- Voltaje nominal de salida: 100 a 127VAC y regulación $\leq 1\%$

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Factor de cresta 3:1
- Forma de onda de salida senoidal pura
- Distorsión de tensión de salida: Menos del 3% a carga lineal
- Frecuencia de salida 50/60 Hz +/- 0.3 Hz (autosensible)
- Tipo de batería: 12V/7Ah (cantidad 6)
- Tiempo típico de recarga hasta 90%: 3 horas
- Tiempo de respaldo de 10 minutos a plena carga, 20 minutos al 50%
- Tiempo de transferencia de batería a inversor 0ms
- Posee display LCD y alarma audible.
- Poseerá interfaces: RS232/USB, Ranura SNMP, Apagado de emergencia EPO

PROCEDIMIENTO:

- El rack debe ser instalado dentro del rack en el lugar que describe el detalle en los planos
- El ups debe ser instalado, calibrado y comprobado su funcionamiento al momento de ser encendido y puesto en funcionamiento
- Verificar con la ayuda de un medidor de voltaje los valores de entrada y de salida suministrados por el UPS
- A una salida del UPS se debe conectar la regleta multitoma para distribuir la energía regulada a todo el rack

NORMATIVAS:

No Aplica

MATERIALES:

UPS 2kva ONLINE

EQUIPO MÍNIMO:

Herramientas menores (5% Mano de obra)

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.

UNIDAD:

Unidad (U)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Medición y forma de pago:

Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

461. 500798.- PUNTO PARA SALIDA HDMI

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un punto completo HDMI empotrado en pared de face plate a face plate, usado para conectar una computadora al proyector.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cable HDMI TIPO A de 19 pines
- Cable HDMI con conectores macho-macho
- El Face plate debe contener adaptadores HDMI hembra-hembra para la conexión del punto
- Permite el uso de video estándar, mejorado o de alta definición, así como audio digital multicanal
- Soporta la máxima calidad de video; todos los modos estándar de gráficos para resoluciones desde 640X480 píxeles hasta full HD 1080P.
- Compatible con monitores, pantallas LCD, LED y proyectores, etc.

PROCEDIMIENTO:

- Instalar los puntos HDMI en el lugar correcto de ubicación en el plano.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Debe estar conectado a una distancia de retiro de la pared de proyección que corresponda a la especificación técnica del proyector y del tamaño de área de proyección requerida.
- Su instalación se la realizará en cada área establecida en planos.
- Comprobar su funcionamiento usando el respectivo dispositivo de servicio.
- El cable HDMI macho-macho se conectará al adaptador HDMI hembra-hembra en los dos face plate en cada extremo del punto. Los Face plate con conector hembra se instalarán en una en pared cercana al punto de conexión al equipo de proyección (computadora y proyector)
- Desde el computador y el proyector se requiere un cable HDMI con conectores 'macho-macho' para conectar el puerto de los equipos al conector hembra ubicado en el face plate

NORMATIVA:	No aplica
MATERIALES:	Cable HDMI 15m macho-macho Face plate HDMI incluye Adaptadores hembra-hembra
EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% Mano de obra)
GARANTÍA:	No aplica
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Punto (pto)
MANO DE OBRA:	Electricista (Estructura Ocupacional D2) Ayudante (Estructura Ocupacional D2)
Medición y forma de pago:	Se medirá por unidad instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**462. 500276.- CABLE FIBRA ÓPTICA 6 HILOS OM3
MULTIMODO**

DESCRIPCIÓN: Suministro y tendido de Fibra Óptica multimodo OM3 de 6 hilos. Permitirá interconexión del backbone entre equipos activos instalados en edificaciones o bloques; mismas que serán instaladas por la canalización bajo tierra de PVC de 4”.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Armadura simple
- Chaqueta anti roedores, apto para instalaciones en conductos eléctricos y cajas de paso subterráneas susceptibles a inundaciones.
- El recubrimiento primario de la fibra será de acrilato curado con UV.
- Las fibras estarán agrupadas y protegidas por un tubo de material termoplástico relleno con gel tixotrópico para evitar penetración de humedad y proteger las fibras de esfuerzos mecánicos.
- Para el soporte de esfuerzos de tracción durante la instalación del cable, deberá tener en el núcleo del cable hilos de material dieléctrico.
- Ventana de trabajo entre 850nm y 1300 nm
- 6 hilos de fibra óptica multimodo OM3
- Diámetro del núcleo de fibra 50 um
- Diámetro de revestimiento de 125 um
- La fibra deberá cumplir la norma ITU-T G652

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:

- Localizar en el sitio donde se va a instalar y adecuar la zona con las especificaciones del fabricante.
- Verificar el estado de la tubería previo al paso del cable de fibra óptica por ella.
- El medio de transmisión debe quedar debidamente instalado a través de la canalización electrónica.
- Todos los cables deberán ser etiquetados e identificados en ambos extremos con un esquema de etiquetas permanentes e impresas por etiquetadoras, para lo cual se diseñará el plan de etiquetado por el proveedor y empresa contratista a construir el proyecto.

NORMATIVAS:

- Fibra óptica: ITU-T G652
- Tendido de Fibra óptica: ANSI/TIA/EIA-569. EIA/TIA pn-3012
- Cumplir con las especificaciones ISO/IEC 11801 OM3.
- Todo el cableado deberá estar acorde a los códigos nacionales y locales.

MATERIALES: Cable de fibra 6 hilos multimodo OM3 canalizado anti roedores

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: El contratista deberá realizar una inspección en la entrega definitiva.

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (Estructura Ocupacional B3)

Ayudante (Estructura Ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**463. 500603.- ODF-6 PUERTOS FIBRA ÓPTICA DISTRIBUCIÓN
FRAME**

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de patch panel para Fibra Óptica (ODF) de 6 puertos para conectores LC multimodo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Disponible adaptador de puerto: LC
- Espacio y protección para fusionado
- El tamaño de ocupación en el rack: 1UR
- Estándar 6 puertos
- Fabricado en acero inoxidable contra la herrumbre y la corrosión.
- Incluye accesorios para fijación en rack de 19”.

PROCEDIMIENTO:

Se debe realizar su instalación en los lugares especificados según los planos del diseño de los racks.

NORMATIVA: ANSI/TIA/EIA-568-B.3

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MATERIALES:	ODF de 6 puertos Adaptadores LC/LC
EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% mano de obra) Escalera
GARANTÍA:	Por defecto de fábrica
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (Estructura Ocupacional D2) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
Medición y forma de pago:	Se medirá por unidad instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

464. 500869.- ODF 24 PUERTOS 1UR-LC DUPLEX MULTIMODO

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de patch panel para Fibra Óptica (ODF) de 24 puertos dúplex para conectores LC multimodo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Capacidad para al menos 24 fibras ópticas con conectores LC
- Disponible adaptador de puerto: LC
- 3 posiciones LGX
- Pintura epoxi en polvo de alta resistencia a rayados
- Espacio y protección para fusonado
- El tamaño de ocupación en el rack: 1UR
- Estándar 24 puertos LC-duplex
- Fabricado en acero inoxidable contra la herrumbre y la corrosión.
- Incluye accesorios para fijación en rack de 19”.

PROCEDIMIENTO:

Se debe realizar su instalación en el data center según los planos del diseño de los racks.

NORMATIVA: ANSI/TIA/EIA-568-B.3

MATERIALES: ODF de 24 puertos
Adaptadores LC/LC

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)
Escalera

GARANTÍA: Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

465. 500272.- PIGTAIL FIBRA MM OM3

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de pigtails fibra óptica multimodo simple.

- Cable de fibra que posee un conector en un extremo del tipo LC y viene prefabricado.
- Servirán para el fusionado con el cable de fibra óptica que interconecta la red y la conexión al panel de distribución ODF en los rack de datos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Pérdidas de inserción ≤ 0.5 dB
- Fibra óptica OM3 50/125 μm
- Longitud 1 m
- Conector LC

PROCEDIMIENTO:

- La instalación debe realizarse en los puntos correspondientes de cada área donde se haya requerido de acuerdo al diseño.
- Se debe realizar proceso de ensamble y pulido, asegurando un desempeño superior, permitiendo trabajar con fuentes de luz normalmente emitida por LÁSER.

NORMATIVA: ANSI/TIA/EIA-568-B.3-1

MATERIALES: Pigtails fibra MM OM3

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

GARANTÍA: Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (Estructura Ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

466. 500044.- FUSIONADO Y CERTIFICADO DE FIBRA ÓPTICA

DESCRIPCIÓN: Suministro de conexión y certificación de punto de fibra óptica multimodo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Fusión de cada uno de los hilos de fibra fusionados.
- Certificación de cada enlace entre switches de manera unidireccional
- Dentro de este rubro se espera obtener valores medidos o probados sobre la fibra óptica multimodo instalada, los cuales serán verificados.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- La certificación de enlaces de fibra óptica requiere el equipo de comprobación adecuado, conocimientos de los estándares de instalación y de aplicación y capacidad para documentar los siguientes resultados.
- La medición y evaluación de la longitud de enlace.
- La medición y evaluación de la pérdida de enlace por potencia óptica.
- La verificación de la polaridad del enlace
- Medición de atenuación.
- Medición de reflexión.

PROCEDIMIENTO:

- Realiza una inspección visual para comprobar si hay daños de instalación.
- Luego se realizará la prueba de instalación; el cable deberá probarse después de haberse tendido hacia los bloques y antes del empalme para asegurarse que no se hayan producido daños de instalación. La prueba de instalación por lo general se hace con un OTDR.
- A continuación se procede con los empalmes de los hilos (fusión) del cable fibra óptica con los pigtails, los cuales serán colocados en el ODF.
- Al final se entregará el documento de Certificación de cada punto de hilo de fibra óptica emitido por el equipo de certificación de fibra óptica.

NORMATIVAS:

- ANSI/TIA/EIA-569, ISO 11801, EIA/TIA pn-3012, ISO 14763-3 r

MATERIALES: No aplica

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra).

Fusionadora de FO, OTDR prueba FO

GARANTÍAS: No Aplica

SERVICIO TÉCNICO: En caso de producirse rotura en la fibra, el contratista deberá enviar al personal técnico para realizar la reparación de la misma, este evento producido dentro del tiempo de garantía.

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (Estructura Ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

467. 501542.- PATCH CORD DE FIBRA MULTIMODO OM3 (2M)

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de patch cord de fibra óptica simple.

- Cable de fibra que posee un conector en cada extremo del tipo LC viene prefabricado.
- Servirán para: la conexión entre switch y panel de distribución ODF, la conexión entre switches.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Pérdidas de inserción ≤ 0.5 dB
- Fibra óptica OM3 50/125 μ m
- Longitud 2 m
- Conectores LC -LC

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:

- La instalación debe realizarse en los puntos correspondientes de cada área

NORMATIVA: ANSI/TIA/EIA-568-B.3-1

MATERIALES: Patch cord de fibra óptica multimodo LC/LC, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (Estructura Ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

468. 500049.- TRANSCEIVER DE FIBRA (SFP) A ETHERNET 1GB

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de SFP 1000BASE-SX

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Uso de interfaces de redes de datos
- Distancia máxima de transferencia 550 m en fibra OM3
- Puertos 1 x 1000Base-SX Interfaces
- Longitud de onda 850 nm
- Full-Duplex
- Fibra óptica multimodo
- Conector de la unidad remota 1 – dúplex de fibra óptica LC
- Uso de datos de las interfaces de red
- Tasa máxima de transferencia de datos máxima 1,25 Gbps

PROCEDIMIENTO:

- Elemento incorporado en cada switch.
- Se lo instalará de ser necesario en los switches que se interconecten entre ellos
- El Switch deberá ser configurado para que la interfaz esté disponible y funcional

NORMATIVAS: No aplica

MATERIALES: MÓDULO SFP GIGABIT FO MM LC SX

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 AÑOS

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica desde la entrega provisional hasta la definitiva.

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

469. 302513.- CAJA DE PASO 10x10 cm

DESCRIPCIÓN:

Consistirá en la provisión e instalación de un cajetín metálico de paso, para la instalación de tuberías, paso de cableado de datos, cableado de puntos HDMI

MATERIALES: Caja cuadrada 10x10 con tapa.

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera, Taladro

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (Estructura Ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**470. 302513A.- CAJA DE PASO 30X20X15 INGRESO A BLOQUE DE
INSTALACIONES ELECTRONICAS**

DESCRIPCIÓN:

El objetivo es la instalación de cajas de 30X20X15 para el ingreso de las instalaciones electrónicas a cada uno de los bloques, a ellas deberán llegar las 4 (CUATRO) mangueras que salen del pozo más cercano.

A esta caja de paso llegan todas las especialidades.

En el caso de realizar instalaciones de cableados de: incendios, audio, alarmas y puntos de cableado estructurado en cobre se debe colocar antes extremo a extremo manguera sellada bx cubriendo los cables y utilizando el ducto correspondiente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Gabinete de servicio pesado, con cuerpo mono bloque íntegramente soldado con sistema MIG.

Puerta reversible (apertura izquierda o derecha)

Bisagras reforzadas de acero

Empaque de poliuretano expandido

Cerradura metálica cromada tipo universal de montaje rápido.

Incluye placa para montaje de equipos de varias unidades de riel DIN.

Fabricados de acero laminado en frío de 1mm, Doble fondo de 1.2mm de espesor, Puerta ciega

Facilidad de ingreso de cables por las perforaciones contenidas en la parte inferior del gabinete, cubiertas originalmente con tapones de caucho.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sobre la puerta deberá tener un empaque de poliuretano para protección contra agentes externos.

Grado de protección IP64

PROCEDIMIENTO:

La ubicación de las cajas de paso está indicada en los planos, de acuerdo al diseño previo de los sistemas electrónicos.

NORMATIVAS:

- NTE INEN 2568, NEMA 250

MATERIALES: Caja cuadrada de 30x20x15cm

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Taladro, Amoladora

GARANTÍA: Por defectos de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

471. 500211.- TUBERÍA EMT DE 1" Y ACCESORIOS

472. 500215.- TUBERÍA EMT DE ¾" Y ACCESORIOS

473. 500888.- TUBERÍA EMT DE 1 1/4" Y ACCESORIOS

474. 500889.- TUBERÍA EMT DE 1 ½" Y ACCESORIOS

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de tubería metálica EMT en diferentes diámetros, según requisito del rubro. El rubro incluyen los accesorios de instalación como uniones, codos, abrazadera, etc. del mismo material y acorde a la medida del elemento.

Características técnicas mínimas:

Tipo de tubería: EMT

Elemento de construcción: Acero galvanizado

Longitud de tramo normal: 3.05 mts +- 6.5mm

Diámetro nominal de tubería: ¾", 1", 1 ¼", 1 ½"

Procedimiento:

Previo al inicio de los trabajos, el fiscalizador exigirá al constructor la hoja técnica del elemento y de los materiales a utilizar previa instalación para su verificación y aprobación, igualmente se receptorá los certificados del fabricante del cumplimiento de las normas solicitadas.

Revisión general de planos con verificación de ubicación, diámetros de tuberías y tipo de materiales a utilizarse para la instalación del cableado de conexión.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Verificación del tipo de tubería de conexión, la cual debe cumplir con las normas mencionadas y requerimientos de diseño.

La tubería deberá conectarse de acuerdo a las especificaciones del fabricante, respetando todos los parámetros que este indique para obtener un uso correcto y al mismo tiempo brinde confiabilidad en el sistema sin perder las garantías correspondientes.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos Tubería, Codo, Unión, Abrazaderas EMT, según diámetro especificado en rubro, Caja octogonal grande; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2). Ayudante (Estr. Oc. D2)

Unidad: Metro (m).

Medición y forma de pago: Se medirá por metro. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

**475. 500426.- BANDEJA TIPO ESCALERILLA GALVANIZADA
200x100mm INCLUYE TAPA Y ACCESORIOS**

Descripción del rubro:

Provisión y colocación de Canaleta metálica de 20x10 cm tipo escalerilla para el recorrido del cableado electrónico. Se instala sobre el cielo raso y se sujeta con firmeza a la estructura del edificio usando accesorios de fijación descritos en la especificación.

Consisten en estructuras rígidas metálicas, generalmente de sección rectangular en forma de U para llevar por ellas cables de energía, para fuerza motriz, para iluminación, cables de comando, de datos, de alarmas, etc., aunque también se pueden montar cañerías eléctricas y de otro tipo.

Este rubro consiste en la instalación de canaleta metálica 200x100mm tipo escalerilla para el recorrido del cableado electrónico, la misma que irá por encima del cielo falso y sujeta mediante los accesorios que mencionaremos más adelante y cuyo propósito es llevar el cable de una manera organizada y segura desde y hacia el Data Center.

Normativas: NTE INEN 2 486, Norma IEC 61537, Certificaciones ANSI/EIA/TIA 569, Certificaciones ANSI/EIA/TIA 568A, Certificaciones ANSI/EIA/TIA 568B

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

A prueba de corrosión.

Laterales y travesaños fabricados en perfilaría de aluminio extruida.

Dimensiones: 20X10 cm.

Bandeja de lámina pre galvanizada, tramo recto l=2.4m, fabricada a partir de láminas de acero pre galvanizado ASTM a593 gr. 60 mediante procesos de troquelado y doblado, ensamblada "cero soldadura" Ancho 200 mm x alto 100 mm

Soportes en Base a Canal troquelado fabricados a partir de canal estructural c09 en lámina de acero pre galvanizado en caliente por inmersión según norma ASTM 123

Tacos metálicos expansivos, varilla roscada, tuercas hexagonales, arandelas planas fabricados en acero con recubrimiento superficial galvanizado electrolítico ASTM b633.

Procedimiento:

Las Bandejas Porta cables se deben instalar sobre el cielo raso formando un sistema completo utilizando accesorios como curvas planas de diferentes ángulos, curvas verticales que permitan obtener diferentes y adecuados radios de curvatura, reducciones centrales y laterales, uniones "T", uniones cruz, placas de

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

unión, grapas de tierra, grapas que fijen los tramos y accesorios de las Bandejas Porta cables a las ménsulas, grapas de suspensión, ménsulas, etc.

Cada tramo de Bandeja Porta cable de 3m deberá ser soportado por lo menos en dos puntos separados a 1,5m (cuando existan razones físicas o prácticas que impidan cumplir con esa distancia entre soportes, la misma podrá ser mayor, pero sin superar los dos metros entre soportes

Se instalará la bandeja metálica porta cables, la cual estará sujeta a la losa mediante varillas roscadas y al otro extremo el canal estructural en donde descansa la canaleta.

Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.

Inspeccione la infraestructura del edificio antes de la instalación para comprobar, por ejemplo, si las rutas de cable son lo bastante amplias, la separación entre cables de datos y de alimentación y si los conductos ascendentes son suficientemente grandes.

Colocar y comprobar las etiquetas.

Inspeccionar con frecuencia la instalación del cable para asegurarse de que el trabajo se está realizando correctamente (radios de curvatura correctos, cables de instalación sin torceduras, mediciones periódicas, etc.).

Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.

Proporcionar todas las herramientas necesarias.

Equipo mínimo: Herramienta menor. Taladro industrial, Andamios metálicos

Materiales mínimos: Bandeja tipo escalerilla galvanizada incluye Curva a 90° escalerilla, Curva a 270° escalerilla, Accesorios de sujeción (juego de unión reforzada, suspensión central) incluye Soportes en base a canal, Tacos metálicos expansivos, Varilla roscada, Tuercas hexagonales, Arandelas planas fabricados en acero con recubrimiento superficial galvanizado electrolítico astm b633; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2). Ayudante (Estr. Oc. D2)

Unidad: Metro (m).

Medición y forma de pago: Se medirá por metro. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

476. 500274.- JACK RJ-45 CAT 6 A

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de Jack cat 6A. Salidas de datos, cctv interno, access point

NORMATIVAS: PoE, PoE+, EN 50174, Certificaciones ANSI/EIA/TIA 568A, Certificaciones ANSI/EIA/TIA 568B, ANSI C80.3, ANSI/UL 797

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Módulo de Jack UTP con obturador

Jacks RJ45 CAT. 6A, 8 posiciones, módulo de 8 cables con obturador universal

Jack deberá cumplir el estándar de cable utilizable para 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX (Gigabit Ethernet)

El Jack deberá sujetarse a los requerimientos del cable y soportar frecuencias de hasta 500MHz en cada par y una velocidad de 1Gbps.

El Jack deberá poseer características y especificaciones para evitar crosstalk y ruido.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Los componentes deben ser adquiridos, almacenados, suministrados e instalados conforme a las instrucciones de funcionamiento.

Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.

La instalación debe cumplir la norma EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios). (todos los apartados)

Colocar y comprobar las etiquetas.

Los cables de cobre deberán ser manipulados cuidadosamente y deberán ser insertados dentro de los módulos de cobre del jack utilizando la herramienta adecuada para este fin.

Inspeccione con frecuencia la instalación del cable para asegurarse de que el trabajo se está realizando correctamente (radios de curvatura correctos, cables de instalación sin torceduras, mediciones periódicas, etc.).

Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.

Proporcionar todas las herramientas necesarias.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Ponchadora de cables de cobre

Materiales mínimos: Conector Jack RJ45 CAT6A con obturador; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2). Ayudante (Estr. Oc. D2)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

477. 500361.- TUBERÍA PVC 2" REFORZADA

478. 500806.- TUBERÍA PVC 4" REFORZADA

Descripción del rubro:

Se considera la provisión e instalación de Tubería Reforzada PVC 2" y PVC 4", con sus respectivos accesorios en PVC 2" y 4", según el rubro respectivo, en el tramo horizontal para canalización externa de los bloques correspondientes de los sistemas de detección de incendios y sonorización. Incluye tramo retazo de malla de alambre y amarra metálica para cubrir sus terminales.

NORMATIVA: NEC 15.8.1.2: Instalaciones Electromecánicas, INEN 2227: Tubos PVC para canalizaciones telefónicas y eléctricas, INEN 1869: Tubos PVC para canalizaciones telefónicas y eléctricas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Material: PVC

Resistencia a la compresión: ≥ 125 Nw. (5% deformación máximo)

Resistencia al impacto: 0,5 julios

Propiedades eléctricas: aislante

Rigidez dieléctrica: mayor de 2 Kv (a 60 Hz)

Resistencia al aislamiento: mayor de 100 megaohmios a 500 V

Resistencia a la propagación de la llama: no propagador de la llama.

Procedimiento:

Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

Adecuar el sitio en donde se va a instalar la canalización según los requerimientos normativos para ello, respetando las especificaciones del fabricante.

Considera una excavación previamente realizada, procurar evitar deformaciones en la tubería e impide el ingreso de materiales externos. No incluye conexiones de aparatos.

Instalar la tubería cuidando su linealidad.

Dejar cubiertos los terminales de la tubería con malla de alambre sujeta con amarra metálica.

Inspección visual

Equipo mínimo: Herramienta menor, Manuales, computador portátil

Materiales mínimos: Tubería Reforzada PVC 2" más Accesorios PVC 2", Tubería PVC 4" más Accesorios PVC 4"; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2). Ayudante (Estr. Oc. D2)

Unidad: Metro (m)

Medición y forma de pago: Se medirá por metro lineal, con dos decimales, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

**479. 500806A.- TUBERIA PVC 4X4" REFORZADA CON EXCAVACION Y
RELLENO**

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de Canalización por tierra de tubo de PVC 4" electrónico.

- Se considera la instalación de tubería PVC 4", y accesorios PVC 4" en el tramo horizontal para canalización externa desde el CENTRO DE COMPUTO hasta los diferentes bloques.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- 4 (CUATRO) tubos de PVC 4"
- Excavación con maquinaria o a mano de zanja de medidas 80X100.
- Realización de cama de arena de $e= 1''$,
- Relleno compacto con suelo natural.
- Tuberías conectadas en las cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.
- Resistencia a la compresión: ≥ 125 Nw. (5% deformación máximo)
- Resistencia al impacto: 0,5 julios
- Propiedades eléctricas: aislante
- Rigidez dieléctrica: mayor de 2 Kv (a 60 Hz)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Resistencia al aislamiento: mayor de 100 mega ohmios a 500 V
- Resistencia a la propagación de la llama: no propagador de la llama.

PROCEDIMIENTO:

Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

- Adecuar el sitio en donde se va a instalar la canalización según los requerimientos normativos para ello, respetando las especificaciones del fabricante.
- Instalar la tubería cuidando su linealidad.
- Dejar cubiertos los terminales de la tubería con malla de alambre sujeta con amarra metálica.
- Inspección visual.
- Se ejecutará la excavación con maquinaria o a mano de zanja de medidas 80X100.
- Colocar los CUATRO tubos de PVC de 4" para instalaciones electrónicas sobre una cama de arena de e= 1", luego de lo cual se realizará el relleno compacto con suelo natural.
- Esta tubería se tenderá para realizar la interconexión entre cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.

NORMATIVAS:

En especial el manual de construcción del sistema de distribución eléctrica emitido por el MEER / SECCION 2 / CAPITULO 2: OBRA CIVIL págs. 1 a 13.

- ANSI/TIA/EIA-758, ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-568-A, NEC 15.8.1.2, NTE INEN 2 059, INEN 2227, INEN 1869

MATERIALES: Tubo PVC 4" con accesorios, material para zanja

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Peón (E. O. E2)

Albañil (E. O. D2)

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

TRANSPORTE: Transporte equipo y materiales datos.

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**480. 500806B.- TUBERIA PVC 3x4" REFORZADA CON
EXCAVACION Y RELLENO**

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de Canalización por tierra de 3 (TRES) tubos de PVC 4" electrónico.

- Se considera la instalación de tubería PVC 4", y accesorios PVC 4" en el tramo horizontal para canalización externa en los sitios indicados en los planos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 3 (TRES) Tubos de PVC 4"
- Excavación con maquinaria o a mano de zanja de medidas 60X100.
- Realización de cama de arena de e= 1",
- Relleno compacto con suelo natural.
- Tuberías conectadas en las cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.
- Resistencia a la compresión: ≥ 125 Nw. (5% deformación máximo)
- Resistencia al impacto: 0,5 julios
- Propiedades eléctricas: aislante
- Rigidez dieléctrica: mayor de 2 Kv (a 60 Hz)
- Resistencia al aislamiento: mayor de 100 mega ohmios a 500 V
- Resistencia a la propagación de la llama: no propagador de la llama.

PROCEDIMIENTO:

Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

- Adecuar el sitio en donde se va a instalar la canalización según los requerimientos normativos para ello, respetando las especificaciones del fabricante.
- Instalar la tubería cuidando su linealidad.
- Dejar cubiertos los terminales de la tubería con malla de alambre sujeta con amarra metálica.
- Inspección visual.
- Se ejecutará la excavación con maquinaria o a mano de zanja de medidas 60X100
- Colocará los TRES tubos de PVC de 4" para instalaciones electrónicas sobre una cama de arena de e= 1", luego de lo cual se realizará el relleno compacto con suelo natural.
- Esta tubería se tenderá para realizar la interconexión entre cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.

NORMATIVAS:

En especial el manual de construcción del sistema de distribución eléctrica emitido por el MEER / SECCION 2 / CAPITULO 2: OBRA CIVIL págs. 1 a 13.

- ANSI/TIA/EIA-758, ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-568-A, NEC 15.8.1.2, NTE INEN 2 059, INEN 2227, INEN 1869

MATERIALES: Tubo PVC 4" con accesorios, material para zanja

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores.

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Peón (E. O. E2)

Albañil (E. O. D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por metro instalado, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**481. 500806C.-MANGUERA NEGRA POLIETILENO 4X3" CON
EXCAVACION Y RELLENO**

DESCRIPCIÓN:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Suministro e instalación de Canalización por tierra de 4 (CUATRO) mangueras negras de polietileno de 3” desde el pozo cercano al BLOQUE hasta la pared interna del bloque a una altura de 1 metro donde se ubica una caja de llegada de 30x20x15. Este segmento de canalización se llama SEGMENTO DE LLEGADA AL BLOQUE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- 4 (CUATRO) mangueras negras de polietileno de 3”
- Excavación a mano de zanja de medidas 60X100.
- Realización de cama de arena de e= 1”,
- Relleno compacto con suelo natural.
- Tuberías conectadas en las cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.
- Resistencia a la compresión: ≥ 125 Nw. (5% deformación máximo)
- Resistencia al impacto: 0,5 julios
- Propiedades eléctricas: aislante
- Rigidez dieléctrica: mayor de 2 Kv (a 60 Hz)
- Resistencia al aislamiento: mayor de 100 mega ohmios a 500 V
- Resistencia a la propagación de la llama: no propagador de la llama.

PROCEDIMIENTO:

Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

- Adecuar el sitio en donde se va a instalar la canalización según los requerimientos normativos para ello, respetando las especificaciones del fabricante.
- Instalar la tubería cuidando su linealidad y curvatura al ingreso a la pared del bloque hasta un metro dentro de la caja de 30X20X15 (CAJA DE LLEGADA DE INTERCONEXION).
- Dejar cubiertos los terminales de la tubería con malla de alambre sujeta con amarra metálica.
- Inspección visual.
- Se ejecutará la excavación con maquinaria o a mano de zanja de medidas 60X100.
- Colocará las cuatro mangueras de polietileno para instalaciones electrónicas sobre una cama de arena de e= 1”, luego de lo cual se realizará el relleno compacto con suelo natural.
- En el segmento dentro de la pared se realizara el picado y resanado correspondiente.

NORMATIVAS:

En especial el manual de construcción del sistema de distribución eléctrica emitido por el MEER / SECCION 2 / CAPITULO 2: OBRA CIVIL págs. 1 a 13.

- ANSI/TIA/EIA-758, ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-568-A, NEC 15.8.1.2, NTE INEN 2 059, INEN 2227, INEN 1869

MATERIALES: Manguera negra de polietileno de 3X4”, material para zanja

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Peón (E. O. E2)

Albañil (E. O. D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por metro instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**482. 500806D.- MANGUERA NEGRA POLIETILENO 3" CON
EXCAVACION Y RELLENO**

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de Canalización por tierra de manguera negra de polietileno de 3".

- Se considera la instalación de manguera negra de polietileno de 3" y accesorios en el tramo desde el pozo cercano a POSTE. Desde este pozo se instalara un segmento de manguera de 3" hasta 2 metros paralela al poste con los elementos propios para sujeción y un pie de poste para cubrirla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Manguera negra de polietileno de 3"
- Excavación con maquinara o a mano de zanja de medidas 30x100.
- Realización de cama de arena de e= 1",
- Relleno compacto con suelo natural.
- Tuberías conectadas en las cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.
- Resistencia a la compresión: ≥ 125 Nw. (5% deformación máximo)
- Resistencia al impacto: 0,5 julios
- Propiedades eléctricas: aislante
- Rigidez dieléctrica: mayor de 2 Kv (a 60 Hz)
- Resistencia al aislamiento: mayor de 100 mega ohmios a 500 V
- Resistencia a la propagación de la llama: no propagador de la llama.

PROCEDIMIENTO:

Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

- Adecuar el sitio en donde se va a instalar la canalización según los requerimientos normativos para ello, respetando las especificaciones del fabricante.
- Instalar la tubería cuidando su linealidad.
- Dejar cubiertos los terminales de la tubería con malla de alambre sujeta con amarra metálica.
- Inspección visual.
- Se ejecutará la excavación a mano de zanja de medidas 30X100.
- Colocará la manguera negra de polietileno para instalaciones electrónicas sobre una cama de arena de e= 1", luego de lo cual se realizará el relleno compacto con suelo natural.
- Esta tubería se tenderá para realizar la interconexión entre cajas de revisión electrónicas según detalle de planos.

NORMATIVAS:

En especial el manual de construcción del sistema de distribución eléctrica emitido por el MEER / SECCION 2 / CAPITULO 2: OBRA CIVIL págs. 1 a 13.

- ANSI/TIA/EIA-758, ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-568-A, NEC 15.8.1.2, NTE INEN 2 059, INEN 2227, INEN 1869

MATERIALES: Manguera negra de polietileno de 3" con accesorios

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Peón (E. O. E2)

Albañil (E. O. D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MATERIAL:	Transporte equipo y materiales datos
Medición y forma de pago:	Se medirá por unidad instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

483. 500806E.-SUBIDA A POSTE

DESCRIPCIÓN:

Protección metálica de mangueras plásticas o instalaciones que suben desde el subsuelo o una canalización subterránea a poste.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Está constituida la subida a poste por un cono metálico en la base y 2 segmentos de canaleta metálica curva los cuales están instalados y sujetos al poste con cinta eriban,

PROCEDIMIENTO:

- Se instala la manguera desde el pozo más cercano con una longitud de hasta 2 metros de altura paralela al poste, se repone la tierra y se nivela. Se asegura la manguera al poste mediante cinta eriban.
- Luego se empotra al suelo el cono metálico cubriendo la salida de la manguera del suelo y la subida al lado del poste, este cono es la base sobre la cual descansa el primer segmento de la canaleta metálica curva de la subida a poste. Se coloca un segmento y luego otro hasta cubrir la altura indicada.

NORMATIVAS:

- Las recomendadas por las empresas de telecomunicaciones.

MATERIALES: Subida a poste

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: u (kit)

MANO DE OBRA: Ayudante (E. O. D2)

Electricista (E O. D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

484. 500806F.-POZO DE REVISIÓN DE 60X60X80

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de Pozo de revisión de 60x60x80 con tapa de 60x60 con bisel

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Se utilizarán pozos cuando existan cambios de dirección, transición aérea a subterránea, así como a lo largo de los tramos rectos de la ruta del circuito. La distancia entre pozos dependerá del diseño, esta distancia estará entre 30 y 60 metros.

Los pozos deben mantener un espacio de trabajo limpio (cables y accesorios sujetos a la pared), suficiente para desempeñar las labores de mantenimiento.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los pozos serán construidos con paredes de hormigón armado de 210 Kg/cm² (en calzada) o de mampostería de ladrillo o bloque de hormigón pesado en acera. El espesor de la pared será como mínimo de 12 cm.

Las paredes interiores de los pozos construidos de mampostería de ladrillo o bloque serán enlucidas con mortero 1:3 y alisadas con cemento.

Las tapas de los pozos podrán ser de: • Hormigón armado: Tendrá un marco y brocal metálico. El espesor de la losa de la tapa será de 70 mm (solamente para acera).

PROCEDIMIENTO:

Para la construcción se deberá Identificar la ubicación física de la tubería según los planos de diseño especificados.

- Adecuar el sitio en donde se va a construir el pozo

Se ejecutará la excavación a mano de zanja de medidas 100X100X100 para realizar las tareas de construcciones necesarias.

Se ejecutara la construcción del pozo con las especificaciones indicadas permitiendo el ingreso de los diferentes ductos hasta su cara interior.

Se construirá las tapas de hormigón de acuerdo a las recomendaciones y medidas.

El rotulo que deben llevar las tapas en BAJO RELIEVE ES: "ELECTRONICO"

NORMATIVAS:

En especial el manual de construcción del sistema de distribución eléctrica emitido por el MEER / SECCION 2 / CAPITULO 2: OBRA CIVIL págs. 1 a 13.

- ANSI/TIA/EIA-758, ANSI/TIA/EIA-569, ANSI/TIA/EIA-568-A, NEC 15.8.1.2, NTE INEN 2 059, INEN 2227, INEN 1869

MATERIALES: Material para pozo 60x60x80 con tapa

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Peón (E. O. E2)

Albañil (E. O. D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

485. 302513B.- CAJAS DE PASO 20X20X15 PARA POSTE

Descripción del rubro:

Consistirá en la provisión e instalación de cajetín metálico galvanizado cal .22, para paso, para distribución de cableado eléctrico empotrable o superficial con salidas de 3/4" y 1/2".

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Procedimiento:

La ubicación e instalación deberá ser según como está en planos, en caso de que por motivos arquitectónicos se tenga que reubicar, tendrá que ser previa aprobación del Fiscalizador y del Administrador del contrato quien controla su correcta ejecución y verificación una vez concluida la fase de trabajo.

Se montarán las tuberías EMT a las cajas de paso, las cuales irán montadas en la pared o cielo falso correspondiente a una altura de determinada, nivelados. El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

MATERIALES: Caja cuadrada 10x10 con tapa.

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor, Escalera, Taladro

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (E. O. D2)

TRANSPORTE: Transporte equipo y materiales datos

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

486. 500449.- TRANSCEIVER DE FIBRA A ETHERNET 1gb

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de SFP 1000BASE-SX, Transceptor que se emplea para servir de interface entre un equipo de comunicaciones Ethernet (switch, router, conversor de medios) y un enlace por fibra óptica.

NORMATIVAS: ANSI/TIA/EIA-568-B.3-1, IEEE 802.3z 1000BASE-SX

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Uso de interfaces de redes de datos

Distancia máxima de transferencia 550 m

Puertos 1 x 1000Base-SX Interfaces

Longitud de onda 850 nm

Full-Dúplex

Fibra óptica multimodo

Conector de la unidad remota 1 – dúplex de fibra óptica LC hembra

Uso de datos de las interfaces de red

Tasa máxima de transferencia de datos máxima 1,25 Gbps

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento:

Elemento incorporado en cada Switch.

Se lo instalará de ser necesario en los switches que se interconecten entre ellos

El Switch deberá ser configurado para que la interfaz esté disponible y funcional

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: MÓDULO SFP GIGABIT DE FIBRA MULTIMODO 850NM CONECTOR LC; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad suministrada, instalada **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía mínima de 3 Años

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

487. 500646.- RACK 12 UR ABATIBLE DE PARED

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de Rack de pared de 12 UR de alto, cerrado, será armado con todos sus accesorios e instalado en la pared con sus respectivos accesorios de fijación de pared.

NORMATIVAS: INEN 2568

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MINIMAS:

RACK DE PARED 12 UR CERRADO Montaje de equipos activos y pasivos.

Respectivo cableado horizontal y vertical.

Procedimiento:

Se instalará en cada bloque donde se necesita, de acuerdo al estudio técnico y los planos correspondientes.

Deben estar firmes para la sujeción de todos los dispositivos que deben almacenar.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Rack telecomunicaciones 12UR cerrado incluye Bandeja, ventilador, multitomas; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad de Rack instalado, equipado **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No aplica

**488. 500789.- BANDEJA PORTACABLE EN PISO CON TAPA DE 300X120
mm**

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de bandeja porta cable en piso con tapa de 30x12, siendo el sistema porta cables para piso diseñado para darle mayor vida útil a todas aquellas instalaciones que por razones de diseño se instalen en el piso, como en el caso de aeropuertos, centros comerciales, plantas industriales, obras públicas, etc.

Este rubro consiste en la instalación de canaleta metálica 300x1200mm tipo DUCTO para el recorrido del cableado electrónico, la misma que irá empotrada en piso y sujeta mediante los accesorios que mencionaremos más adelante y cuyo propósito es llevar el cable de una manera organizada y segura.

NORMATIVAS: IEC-61084-1, Certificaciones ANSI/EIA/TIA 569

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

A prueba de corrosión.

Grado de protección: IP-41

Dimensiones: 30X12 mm.

Bandeja de lámina pre galvanizada, tramo recto l=2.4m, fabricada a partir de láminas de acero pre galvanizado ASTM a593 gr. 60 mediante procesos de troquelado y doblado, ensamblada "cero soldadura" Soportes en Base a Canal troquelado fabricados a partir de canal estructural c09 en lámina de acero pre galvanizado en caliente por inmersión según norma ASTM 123

Tacos metálicos expansivos, varilla roscada, tuercas hexagonales, arandelas planas fabricados en acero con recubrimiento superficial galvanizado electrolítico ASTM b633.

Tapa que cubra totalmente la bandeja y evite la entrada de elementos extraños y líquidos al interior de la canaleta.

Procedimiento:

Las bandejas se instalan en el piso en las áreas donde por razones de diseño es necesario.

Los cables deben quedar enteramente dentro de la bandeja porta cables, respetando los radios de curvatura mínimos dado por los fabricantes.

Los cables deben estar fijados mecánicamente a los distintos componentes del sistema o atados a los travesaños de las bandeja porta cables.

Se instalará la bandeja electrónica porta cables, la cual estará empotrada al piso mediante varillas roscadas y al otro extremo el canal estructural en donde descansa la canaleta.

Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.

Inspeccione la infraestructura del edificio antes de la instalación para comprobar, por ejemplo, si las rutas de cable son lo bastante amplias, la separación entre cables de datos y de alimentación.

La manguera con conector BX asegurará la distribución del cableado hacia los puestos de trabajo

Colocar y comprobar las etiquetas.

Inspeccione con frecuencia la instalación del cable para asegurarse de que el trabajo se está realizando correctamente (radios de curvatura correctos, cables de instalación sin torceduras, mediciones periódicas, etc.).

Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.

Proporcionar todas las herramientas necesarias.

Para el cambio de dirección de la canaleta se realizarán quiebres a 45°

Equipo mínimo: Herramienta menor.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales mínimos: Bandeja porta cables para piso 30x12mm con tapa, Soportes en base a canal, Tacos metálicos expansivos, Varilla roscada, Tuercas hexagonales; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc. E2)

Unidad: Metro (m)

Medición y forma de pago: Se medirá por metro. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Por defecto de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No aplica

489. 500797.- ACCESS POINT 1 PUERTO GIGA

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de Access point para accesos inalámbricos a la red. Incluye patch cord 6A de 1 metro. Equipos hardware configurados en redes Wifi y que hacen de intermediario entre el ordenador y la red externa (local o Internet).

NORMATIVA: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, Certificación CE, FCC, IC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Tipo PoE - Potencia mínima de consumo 9W, potencia máxima de consumo 20W.

Incluye accesorios para instalación.

Mínimo 1 interfaz de red 10/100/1000 Ethernet Ports

Mínimo 2 Antenas Dual-Band 2.4 GHz:3 dBi

Compatible con el estándar IEEE 802.11 a/b/g/n/ac

Máxima potencia de transmisión a 2.4GHz: 22dBm

Modo de encriptación: WEP, WPA-PSK, WPA/WPA2, TIK/AES

La instalación debe realizarse en los puntos correspondientes de cada área a los que han sido asignados en los planos.

El dispositivo debe ser armado adecuadamente con los accesorios extras requeridos.

El Access point debe ser debidamente configurado vía red. La configuración debe comprender: Nombre, fecha y hora, potencia mínima de transmisión, potencia mínima de recepción, enrutamiento dhcp, mínimo de usuarios.

Planificación automática de canales que reduzcan la interferencia entre los puntos de acceso adyacentes.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Access point PoE; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Electricista (Estr. Oc. D2),

Unidad: Metro (m)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad de acces point instalado ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 1 año.

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 1 año

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

490. 500802.- CENTRAL TELEFÓNICA IP HASTA 8 EXTENSIONES ANALÓGICAS, 64 EXTENSIONES IP, INCLUYE TELÉFONO PROGRAMADOR

Descripción del rubro:

Suministro e instalación de una central telefónica IP (PBX).

NORMATIVA: 802.3af, ITU-T H.323, IETF SIP, ITU-T G.711, ITU-T G.722ITU-T, G.723.1, ITU-T G.728, ITU-T G.729

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Atención automática básica 6 canales

Puertos FXS para teléfonos análogo

LEC con NLP(Protocolo de Paquetización de Voz) , Cancelación de Eco de línea de hasta 128ms a niveles de calidad de operador de telefonía, búfer de Jitter dinámico, detección de módem y auto conmutador a G.711

Tono de llamada, inversión de polaridad, detección de colgado, desconexión por corriente, tono de ocupado Múltiples colas de llamadas configurables, distribución automática de llamadas (ACD) basado en las habilidades del agente/disponibilidad/nivel ocupado y avisos en cola de llamada

Slots para expansión 4

Extensiones 64

Correo de voz 24 buzones

Líneas telefónicas 8

Procedimiento:

Se la instalará en el rack principal del bloque Laboratorio de tecnología e idiomas

Conexión a través de patchcord con el switch

Se deberá configurar la lista de usuarios

Asignación de Gateway, subred y protocolos SIP en la red

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro industrial.

Materiales mínimos Central telefónica IP, teléfono master, Patch cord ; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1),

Unidad: Punto (pto)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad suministrada, instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

491. 500885.- CABLE FUTP CAT 6 A BLINDADO

Descripción del rubro:

Suministro y tendido de cable F/UTP CAT 6A de 4 pares que permitirá la red de datos para los bloques correspondientes del sistema de cableado estructurado. Cable apantallado fundamental para el correcto funcionamiento de la infraestructura de red y Networking.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NORMATIVAS: ISO/IEC 11801 2da Edición, EN 50173-1, ANSI/EIA/TIA 568-C, ISO/IEC 61156-5, EN 50288-5-1

La instalación debe cumplir la norma EN 50174 (Tecnología de la información. Instalación del cableado. Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios). (Todos los apartados).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Estándar de cable utilizable para 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX (Gigabit Ethernet)

Alcanza frecuencias de hasta 500MHz en cada par y una velocidad de 1Gbps.

Posee características y especificaciones para crosstalk y ruido.

Dispone conectores para 8 hilos de cobre en código de colores.

Diámetro del Conductor 4 pares, 23 AWG.

Resistencia eléctrica CC máxima del conductor en 20° C : 93,8 Ω /km

La longitud máxima permitida para CAT 6A es 100m. (90 m de sólido "horizontal" cableado entre el panel de conexiones y la toma de pared, y 10 metros de cable de conexión trenzado entre cada cat6A y el dispositivo conectado).

Procedimiento:

Este rubro cuenta con instalación de cable F/UTP Categoría 6 A el cual deberá ir por tubería metálica EMT para el cableado horizontal dentro de cada uno de los bloques. Por ello a continuación se detalla su procedimiento.

Ejecutada la excavación para los ductos, se procede a pasar el cable de red F/UTP por uno de los tubos de 4" de PVC para conexión a la red de los bloques guardianía, bar y laboratorio de ciencias.

Terminada la fase de ejecución de obras estructurales y arquitectónicas, se procede a pasar el cable F/UTP por las diferentes canalizaciones (tubería y bandeja metálica) teniendo en cuenta las respectivas normas de máxima tensión y curvatura del cable.

Los componentes deben ser adquiridos, almacenados, suministrados e instalados conforme a las instrucciones de funcionamiento.

Los componentes deben ser inspeccionados a la entrega.

Asegúrese de que el conducto para cables cuenta con la protección adecuada para evitar daños externos.

Inspeccione la infraestructura del edificio antes de la instalación para comprobar, por ejemplo, si las rutas de cable son lo bastante amplias, la separación entre cables de datos y de alimentación y si los conductos ascendentes son suficientemente grandes.

Colocar y comprobar las etiquetas.

Inspeccione con frecuencia la instalación del cable para asegurarse de que el trabajo se está realizando correctamente (radios de curvatura correctos, cables de instalación sin torceduras, mediciones periódicas, etc.).

Localice, elimine o solucione los obstáculos más importantes para el tendido de los cables de instalación.

Comprobar la instalación del faceplate en la pared, y del mismo modo con el jack RJ-45 para que quede en funcionamiento.

Proporcionar el personal adecuado (en capacitación y número) para las dimensiones del proyecto.

Proporcionar todas las herramientas necesarias.

El radio de curvatura del cable de cuatro (4) pares no sobrepasará ocho (8) veces el diámetro exterior del cable y diez (10) veces para cable multipar.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los cables de instalación deben ser de categoría igual o superior a la del hardware de conexión.

Equipo mínimo: Herramienta menor, Taladro industrial.

Materiales mínimos Cable F/UTP CAT .6A; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (Estr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc. E2).

Unidad: Metro (m)

Medición y forma de pago: Se medirá metro instalado y extremos etiquetados ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

**492. 500818.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y
CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA TELEFONÍA Y
NETWORKING**

Descripción del rubro:

Este rubro consiste en la ejecución de todas las configuraciones pertinentes para levantar la red LAN así como el sistema de telefonía. Incluye el software de programación de la red de networking y telefonía, Programaciones de los equipos de telefonía y networking. Incluye la Capacitación para operación y mantenimiento de la red. (mínimo 4 personas idóneas, como mínimo 8 horas o más de ser necesario y proporcionada por personal técnico constructor de la red).

NORMATIVAS:

Que cumpla con los estándares de configuración que recomienda el fabricante y los establecidos en el diseño de la red de voz y datos

Que cumpla con los requerimientos de instalación y operación que dictamina el fabricante

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Todas las actividades a continuación descritas encierran este rubro:

Configuración de switch de capa 3 de distribución y enlace con sub redes

Configuración y activación de la red LAN (Backbone y LAN)

Configuración y activación de la red WAN

Configuración de central telefónica, PBX.

Configuración y activación del sistema de VoIP.

Configuración de políticas de QoS y segmentación de la red.

Revisión y análisis de todos los host de la red, el constructor y el fiscalizador deberán analizar y rectificar los problemas en la red y se deberá considerar equipamiento extra en caso que existan áreas en las cuales haga falta el sistema y su correcto funcionamiento

PROCEDIMIENTO:

Se verifica la correcta instalación de cada equipo correspondiente a la red.

Es necesario probar todos los equipos que cumplan su rol en la red, y que presten en conjunto todos los servicios de la red de comunicaciones.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo mínimo: Herramienta menor, Computador personal para configuración.

Materiales mínimos Faceplate simple y materiales de instalación; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3). Ingeniero Eléctrico (Estr. Oc. B1),

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años

493. 501256.- SERVIDOR INTEL XEON PARA RACK

DESCRIPCIÓN: El rubro consiste en el suministro de un computador para rack que va ser utilizado para contener los diferentes servidores que necesiten la institución. El rubro incluye instalación del ordenador.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Servidor Bastidor
- Gigabit Ethernet BCM5708C
- Procesador Intel Xeon E3-1220v3 8GB 2x1TB
- Monitor Led de 15 pulgadas
- Sistema operativo Windows server
- Lector óptico BLU ray, DVD, CD/RW
- 8 GB de RAM expandible hasta 16 G
- Disco duro 1TB
- 1x Tarjeta de Red Adicional
- 4x Puertos USB
- 1x Puertos VGA
- 1 puerto HDMI
- Servidor Firewall (Muro contrafuego)
- Servidor DHCP (Dynamic Host Control Protocol)
- Servidores de Dominio
- Servidor Web
- Servidor de base de datos
- Servidor de Storage
- Servidor de correo:
- Servidor de DNS (Domain Name Service)
- Servidores de aplicaciones

PROCEDIMIENTO: Se realizará la ubicación y conexión del ordenador verificándose el correcto funcionamiento del sistema completo.

NORMATIVA: Aplican todas las normativas descritas en cada equipo del sistema de audio descritos en las especificaciones.

MATERIALES: HPE DL 360 Gen10 3104 1P 8GB 4LFF WW Svr, HPE 8GB 2Rx8 PC4 2666V R Smart kr, HPE 2TB SATA 7.2K LFF SC DS HDD, HPE 500W FS Plat Ht Plg LH Pwr Sply Kit, MS Windows Server Standar , HPE 3Y FC 24X7 DL360 Gen10 SV, ETIQUETA

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% mano de obra)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 3 años

- Todo costo relacionado con el remplazo y reparación, dentro del tiempo de garantía o des configuración del sistema será de responsabilidad exclusiva del contratista que instale y configure al servidor. Se deberá establecer condiciones bajo las cuales la garantía no se podrá hacer efectiva como por ejemplo el mal uso por parte del usuario, fallas eléctricas, fenómenos naturales, etc.
- El contratista deberá presentar certificados de que todos los materiales y equipos instalados son nuevos, en ningún caso se deberá usar equipos re-manufacturados o que estén declarados EOL (End of Life). El software utilizado para la configuración del sistema o de los elementos del sistema será de la más reciente versión.

SERVICIO TÉCNICO: Mayor o igual a 3 años en servicio técnico

- El Contratista deberá brindar el soporte en sitio en un plazo máximo de 24 horas laborables (Tiempo de atención-diagnóstico) y 72 horas laborables máximo para solucionar y cerrar el caso.
- El Contratista asistirá al sitio donde reparará el sistema o equipo y realizará pruebas de funcionamiento del mismo, de ser necesario realizará el cambio de configuración o de equipo por su respectivo back up.
- El Contratista deberá programar 1 mantenimiento preventivo en el año y deberá presentar el cronograma correspondiente.

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional B1)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

494. 501437.- REGULADOR PARA PC DE 1000 VA DE 8 SALIDAS

Descripción del rubro:

Suministro de un regulador de voltaje para los computadores de la UEM, función de regulación de voltaje, ajusta en forma automática la tensión de salida al monitorear constantemente el voltaje de entrada

NORMATIVA: Aprobaciones CE, GOST, VCCI, VDE, Cumplimiento de normas ambientales RoHS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

8 salidas de voltaje polarizadas
Potencia de salida 1000VA
Protección de AVR y sobretensión en todas las tomas de salida
Indicadores LED indicadores de estado funcional de la unidad
Luz indicadora de sobrecarga en la unidad
Cubierta de material termoplástico retardador de llama

PROCEDIMIENTO:

No aplica

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos Regulador de voltaje de 8 salidas 1000VA; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra mínima calificada: Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3). Electricista (Estr. Oc. D2).

Unidad: Unidad (U)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL
HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía por defectos de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SISTEMA DE SEGURIDAD (INTRUSIÓN)

RUBROS STANDARD

500131.- CENTRAL DE ALARMA DE SEGURIDAD 8 ZONAS

500836.- SIRENA 15W BLINDADA

501067.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MACHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE ROBO E INTRUSIÓN (UEEM)

495. 500131.- CENTRAL DE ALARMA DE SEGURIDAD 8 ZONAS

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de una Central de Seguridad por bloque principal de acuerdo a los planos de referencia entregados. Comprende de la tarjeta electrónica que funciona como el cerebro del sistema y tomara decisiones dependiendo de la actividad en cada sensor, así como de su estado actual de activación. Se encarga de comunicar los eventos de forma local o remota, utilizando los medios de comunicación disponibles en la instalación. Su capacidad se mide en zonas de detección.

NORMATIVAS: Que cumpla con los estándares de sistemas de seguridad NFPA 731, y los requerimientos de instalación y operación que dictamina el fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Capacidad para 8 zonas mínimo, expandible.
Zonas programables con o sin resistencia de fin de línea
Registro del sistema, capacidad de memoria para 500 sucesos o superior
Alimentador switching 12VDC
Compatible con central receptora de alarmas IP
Slot para modulo universal IP de reporte para cada central de alarma
Software de recepción de alarmas en central receptora de alarma del bloque comedor
Idioma español
Notificación del estado del sistema y de las zonas mediante sonido
Memoria de 128 eventos mínimo en memoria.
Funciones de eventos calendarizados
Sistema de armado rápido
Aviso de puerta abierta con sonido
Programación por teclado alfanumérico
Capacidad para mínimo 6 teclados
Mínimo una salida de sirena de 2A.
Supervisión 100% del sistema

PROCEDIMIENTO:

Instalar la central de seguridad cuidadosamente en el gabinete metálico, se debe considerar dejar los debidos espacios necesarios para la ubicación de la batería de respaldo, el paso de los cables y sus conexiones y las posibles expansoras que se puedan implementar.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos Central de seguridad de 8 zonas, Gabinete metálico para central de incendios, Fuente de alimentación, Batería de respaldo de 5 Ah; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (EStr. Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2).

Unidad: Unidad (U)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años. **MÍNIMO:**

496. 500814.- CABLEADO 2X14 AWG

497. 500814A.- CABLEADO 2X12 AWG

DESCRIPCION:

Suministro e instalación de cable de audio 2x14 AWG para la conexión de los parlantes correspondientes al sistema de sonorización.

NORMATIVAS: UL 13 categoría Riser, NEC 800/725, NOM-001-SEDE, NEC-10, EN 54, EN 60849 AS 60849

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Conductor multifilar de cobre, paralelo 2 conductores, calibre 14 AWG tipo Bicolor con chaqueta de aislamiento tipo PVC.

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.

El tendido de cable debe cumplir con las recomendaciones del fabricante de los equipos, la normativa NEC; no aceptándose recorridos cruzados con direcciones inclinadas, sino tan sólo recorridos horizontales y verticales, regresando a los perímetros para continuar con la conexión del siguiente punto.

El único elemento que puede ir sujeto al techo falso es el módulo o dispositivo, más no el peso de la tubería ni el cable.

PROCEDIMIENTO:

Tendido del cableado por tubería mediante guías, verificar que no se dañen en la trayectoria.

Colocación de etiquetas de acuerdo a la ingeniería y planos de implementación

Limpieza del sitio de instalación y retiro del material de desperdicio.

El personal de instalación debe ser calificado y contar con certificaciones del fabricante de los equipos, para garantizar la calidad de las instalaciones.

Verificar el trayecto a ser utilizado.

Cuantificar la cantidad de cable por elemento a ser utilizado.

Utilizar equipos para trabajos a una altura mayor a 2 metros

Proceder a la instalación correspondiente, considerando las observaciones y/o recomendaciones por parte de fiscalización.

Identificar la tubería correspondiente con color celeste en todo el trayecto.

Equipo mínimo: Herramienta menor, escalera.

Materiales mínimos: cable gemelo de audio (según el rubro) AWG

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), ayudante (E. O. D2)

Unidad: Metro (m)

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Transporte: transporte equipo y materiales datos

Medición y forma de pago: Se medirá por metro. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

498. 500814B.- CABLE PARA MICROFONO

DESCRIPCION:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de cable de micrófono

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cable de tipo XLR, especial para micrófono
- Aproximadamente 75ohmios de impedancia

PROCEDIMIENTO:

- Tendido del cableado por tubería mediante guías, verificar que no se dañen en la trayectoria.
- Colocación de etiquetas de acuerdo a la ingeniería y planos de implementación
- Limpieza del sitio de instalación y retiro del material de desperdicio.
- Utilizar equipos para trabajos a una altura mayor a 2 metros
- Proceder a la instalación correspondiente, considerando las observaciones y/o recomendaciones por parte de fiscalización.

NORMATIVAS:

- Cable de micrófono

MATERIALES: Cable para micrófono.

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Escalera

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

499. 500131A.- CENTRAL DE ALARMA DE SEGURIDAD 64 ZONAS

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de una Central de Alarma de Seguridad General con módulos de 8 zonas remotos instalados en cada bloque conectadas a la principal reportando lo que ocurre en sus zonas.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Comprende al panel principal de alarma (tarjeta electrónica) que tiene capacidad de crecimiento de 8 a 64 zonas que funciona como el cerebro del sistema y tomara decisiones dependiendo de la actividad en cada sensor, así como de su estado actual de activación. Se encarga de comunicar los eventos de forma local o remota, utilizando los medios de comunicación disponibles en la instalación. Su capacidad se mide en zonas de detección.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Capacidad para 8 zonas en placa base y expandible para 64 zonas mínimo.
- Zonas programables con o sin resistencia de fin de línea
- Registro del sistema, capacidad de memoria para 500 sucesos o superior
- Expandible a 8 teclados, 8 sirenas inalámbricas, 8 repetidores inalámbricos
- Puede incluir hasta 80 salidas programables en placa
- Alimentador switching 12VDC
- El sistema podrá establecer comunicaciones de RED
- Slot para modulo universal IP de reporte para cada central de alarma
- Deberá poseer un software con el cual se podrá realizar carga y descarga para la programación y configuración del sistema así como la visualización de los estados del sistema.
- Idioma español
- Notificación del estado del sistema y de las zonas mediante sonido
- Funciones de eventos calendarizados
- Sistema de armado y desarmado automático
- Aviso de puerta abierta con sonido
- Programación por teclado alfanumérico
- Capacidad para minimo 8 teclados
- Mínimo una salida de sirena de 2A.
- Supervision 100% del sistema
- Debe incluir el gabinete metálico para su instalación
- El equipo cumple UL, ULC, CE

PROCEDIMIENTO: Instalar la central de seguridad cuidadosamente en el gabinete metálico, se debe considerar dejar los debidos espacios necesarios para la ubicación de la batería de respaldo, el paso de los cables y sus conexiones y las posibles expansores que se puedan implementar.

NORMATIVAS:

- UL, ULC, CE
- Que cumpla con los requerimientos de instalación y operación que dictamina el fabricante.

MATERIALES: Panel 8 a 64 zonas, Teclado alfanumérico, Gabinete para central de

EQUIPO MÍNIMO: alarma, Transformador 120/16.5 VAC, Etiqueta
Herramienta menor (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

500. 500131B.- EXPANSOR DE 8 ZONAS

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de expansor de 8 zonas.

Comprende de la tarjeta electrónica de extensión para 8 zonas la misma que se interconecta a la tarjeta principal de alarmas (cerebro del sistema). Se encargará de comunicar los eventos de forma local o remota, utilizando los medios de comunicación disponibles en la instalación. Su capacidad se mide en zonas de detección.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Capacidad para 8 zonas, totalmente compatible con la central de alarma de seguridad.

PROCEDIMIENTO: Instalar el expansor de 8 zonas cuidadosamente en el gabinete metálico, se debe considerar dejar los debidos espacios necesarios para la ubicación de la batería de respaldo, el paso de los cables y sus conexiones y las posibles expansoras que se puedan implementar.

NORMATIVAS:

- Que cumpla con los requerimientos de instalación y operación que dictamina el fabricante.
- ULC, UL, CE

MATERIALES: Expansor de 8 zonas, Gabinete para central de alarma
Transformador 120/16.5 VAC, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)
Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)
Ayudante (estructura ocupacional D2)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**501. 500168.- TARJETA DE INTERFASE COMUNICACIÓN IP PARA
CENTRAL DE ALARMA**

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tarjeta interfaz para comunicación IP en la central de alarmas, sirve para que la central envíe los reportes del estado del sistema vía IP hacia un software receptor.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Transmisión por IP/Ethernet, Interfaz Ethernet 10/100 baseT

Compatibilidad con la central de seguridad

Voltaje de entrada 12.5VCC

Puertos TCP/IP (de salida): diagnóstico, supervisión, alarmas, subida/bajada

Corriente en espera 10mA a 13.66V

Reporte total de eventos

PROCEDIMIENTO: La tarjeta de interfaz debe acoplarse y conectarse correctamente a la central. Se debe configurar previo a la comunicación con la receptora

NORMATIVA: No Aplica

MATERIALES: Comunicador a Ethernet, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

502. 500062.- TECLADO DEL SISTEMA DE INTRUSION

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un teclado programador de alarma con teclas numéricas, alfabéticas y de funciones programables. Es la interfaz entre el usuario y el sistema de alarma.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- El teclado alfanumérico deberá ser compatible con la central de seguridad.
- Gestión de programas máx. 4.
- Conexión bus RS485.

- Montaje superficial.
- Grado de protección de alojamiento de plástico IP30, IK04
- Voltaje nominal 13.8VCC
- 32 etiquetas alfanuméricas programables
- Teclas retro iluminadas
- Pantalla LCD

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 5 teclas de función programables
- Soporta hasta 128 zonas
- El teclado deberá permitir funciones de: Configuración del Sistema, Estado del Sistema, Interrogación al Registro de Eventos, Puesta en Servicio y Prueba, Ajuste de Fecha y Hora, Contraseñas y Configuración por el Usuario, Diagnóstico de Fallas del Sistema
- Idioma Español
- Función de auto armado por día o inactividad

PROCEDIMIENTO:

El teclado debe ser instalado después de terminar los trabajos civiles y de acabados en el lugar en el que se ha determinado en el diseño. El teclado debe asegurarse con mínimo 4 tornillos y ser conectado correctamente.

NORMATIVAS:

- Listado por ULC. CE y UL

MATERIALES:

Teclado alfanumérico, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago:

Se medirá por unidad instalada. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

503. 501273.- CONTACTO MAGNÉTICO

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de contacto magnético para puerta. Es el dispositivo que detecta la apertura de puertas o ventanas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Contacto magnético tipo lanfor
- Función NC
- Conexión por cable
- 12VDC, 500mA
- Alta resistencia a la corrosión
- Protección contra humedad e impacto

PROCEDIMIENTO:

Instalar los contactos magnéticos en los lugares que se muestran en los planos y los detalles de montaje. Verificar que los contactos mantengan una distancia máxima de 1cm después de cerrar puertas y ventanas.

NORMATIVA:

No aplica

MATERIALES:

Contacto magnético café, Etiqueta

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EQUIPO MÍNIMO:	Herramienta menor (5% mano de obra) Etiquetadora, Escalera
GARANTÍA:	Garantía por defectos de fábrica
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Ayudante (estructura ocupacional D2) Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)
Medición y forma de pago:	Se medirá por unidad instalada. EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

504. 500130.- DETECTOR DE MOVIMIENTO DOBLE TECNOLOGÍA

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de un detector de movimiento infrarrojo. Es el dispositivo que detecta la presencia de un intruso dentro de un área específica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Energía requerida 9.6 a 16 VDC
- Consumo de corriente: Activo 10mA, Reposo 8mA
- Análisis digital de señal
- Contactos NO, NC, C y tamper de seguridad TP, anti máscara
- Ajuste de sensibilidad PIR
- Alcance ajustable de 5 a 15m
- Inmunidad a mascotas de hasta 55lbs
- Led indicador de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO: El sensor de movimiento debe ser instalado una vez terminados los trabajos civiles y de acabados. El sensor debe ser asegurado con mínimo 3 tornillos en la pared a una distancia máxima de 10 cm por debajo del techo. Antes de ser asegurado de manera permanente, se debe cerciorar que el sensor tenga la inclinación, sensibilidad y posicionamiento adecuado para obtener la mayor área de cobertura.

NORMATIVA:	No aplica
MATERIALES:	Detector de movimiento PIR anti mascota, Etiqueta
EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% mano de obra) Etiquetadora, Escalera
GARANTÍA:	Garantía por defectos de fábrica
SERVICIO TÉCNICO:	No Aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Ayudante (estructura ocupacional D2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

505. 500836A.- SIRENA 30W CON CAJA Y TAMPER

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de una sirena de alarma de 30W con caja y tamper compatible con la central de seguridad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Sirena de 30W, 12V.
- Caja metálica pintada al horno, con medidas de 30X20X20cm y tamper de seguridad de apertura de caja.
- Incluye accesorios de montaje y sujeción.

PROCEDIMIENTO: La caja debe ser instalada de acuerdo al diseño una vez culminados los trabajos civiles. La caja debe ser asegurada con mínimo 4 tornillos sobre una superficie dura sea vertical u horizontal. Luego de que la caja sea asegurada se debe proceder a instalar la bocina dentro de la caja con al menos 3 tornillos, luego se debe proceder a su respectiva conexión con los cables de alimentación que vienen de la central. Finalmente se debe proceder a conectar el tamper, ubicarlo y asegurarlo con mínimo 2 tornillos. Instalado el tamper se debe asegurar la puerta del gabinete con mínimo 4 tornillos.

NORMATIVA: No aplica

MATERIALES: Sirena externa con gabinete y tamper, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Garantía por defectos de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad instalada. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

506. 500256.- CABLE UTP CAT 5E

DESCRIPCIÓN: Suministro y conexión del cable UTP CAT 5E 23AWG para la conexión de los detectores de movimiento, contactos magnéticos y teclados desde la central de seguridad de cada bloque.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- 4 pares trenzados sin blindar calibre 24 AWG

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Diámetro exterior: 5.4 mm máximo
- Transmite hasta 1 Gbps
- Para uso en interiores
- Impedancia Ohms: 1-100 mhZ: $100 \pm 15\%$
- Capacitancia no balanceada: <330pF/100m
- Frecuencia: 100 MHz

PROCEDIMIENTO:

El cable debe ser cuidadosamente desenrollado y canalizado por los diferentes ductos que va a travesar.

NORMATIVAS:

El cable deberá cumplir ISO 9000, ISO 14000

MATERIALES:

Cable UTP CAT 5E, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA:

Garantía por defectos de fábrica

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

UNIDAD:

Metro (m)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Medición y forma de pago:

Se medirá por metro instalado. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

507. 500256A.- CABLE UTP CAT 6 PARA EXTERIORES

DESCRIPCIÓN: Suministro y conexión del cable UTP CAT 6 23AWG para EXTERIORES para la conexión de la CENTRAL CON CADA MODULO DE EXPANSION DE CADA BLOQUE. Este cable debe introducirse dentro de una manguera funda sellada bx de extremo a extremo entre cajas de llegada de bloque para luego ser canalizada en tubo de 4" PVC correspondiente. Esto evitara que el cable este en contacto con agua en la canalización o por inundación en la estacion invernal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cable UTP cat6 para uso en exteriores
- Chaqueta exterior de PVC retardante al fuego
- 4 pares trenzados sin blindar calibre 23 AWG
- Diámetro exterior: 6.4 mm máximo
- Transmite hasta 1 Gbps
- Para uso en interiores
- Impedancia Ohms: 1-100 mhZ: $100 \pm 15\%$
- Capacitancia no balanceada: <330pF/100m
- Frecuencia: 100 MHz
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, tipo de listado, y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes (metros)
- Debe tener fácil identificación de los pares
- Cumplir con la TIA/EIA-568B.2-10

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Soporta aplicaciones 10/100/1000 BASE-T

PROCEDIMIENTO:

El cable debe ser cuidadosamente desenrollado, introducido en la manguera funda sellada bx de extremo a extremo y luego canalizado por los diferentes ductos que va a travesar.

NORMATIVAS: El cable deberá cumplir ISO 9000, ISO 14000

MATERIALES: Cable UTP CAT6 exterior, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Garantía por defectos de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por metro instalado. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

508. 500256B.- CABLE GEMELO 2X18

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cable gemelo 2x18 para la conexión de dispositivos del sistema de alarmas de intrusión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cables paralelos flexibles de cobre
- Su temperatura máxima es de 60°C
- Tensión de servicio hasta 300V
- Cubierta es de color blanco
- Cables y conductores eléctricos de cobre y aluminio, no propaga la llama.

PROCEDIMIENTO:

El cable deberá utilizarse para la conexión de los dispositivos del sistema de alarmas

NORMATIVAS: No Aplica

MATERIALES: Cable gemelo 2x18, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Garantía por defectos de fábrica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Ayudante (estructura ocupacional D2)
Medición y forma de pago:	Se medirá por metro instalado. EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

509. 500210.-TUBERIA EMT ½” Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de tubería metálica EMT ½”. El rubro incluye los accesorios de instalación como uniones, codos, abrazadera, etc. del mismo material y acorde a la medida del elemento. Incluye también la pintura de la tubería de acuerdo a lo establecido en el proyecto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Tipo de tubería: EMT

Elemento de construcción: Acero galvanizado

Longitud de tramo normal: 3.05 mts +- 6.5mm

Diámetro nominal de tubería: 1/2” – 15mm

PROCEDIMIENTO:

Previo al inicio de los trabajos, el fiscalizador exigirá al constructor la hoja técnica del elemento y de los materiales a utilizar previa instalación para su verificación y aprobación.

Revisión general de planos con verificación de ubicación, diámetros de tuberías y tipo de materiales a utilizarse para la instalación del cableado de conexión.

La tubería deberá conectarse de acuerdo a las especificaciones del fabricante, respetando todos los parámetros que este indique para obtener un uso correcto y al mismo tiempo brinde confiabilidad en el sistema sin perder las garantías correspondientes.

NORMATIVAS: No aplica

MATERIALES: Tubería EMT ½”, conector EMT ½”, Unión EMT ½”,
Abrazaderas EMT

½”, Cajetín cuadrado 10x10 galvanizado

Material auxiliar de instalación (clavos, fulminantes, tornillos)

Pintura para tubería

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Dobladora de tubo, Amoladora, Escalera, Taladro

Pistola para clavos de acero

GARANTÍA: No aplica.

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UNIDAD:	Metro (m)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Ayudante (estructura ocupacional D2)
Medición y forma de pago:	Se medirá por metro instalado. EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

510. 500210A.- MANGUERA SELLADA ½” Y ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de manguera sellada ½” y accesorios. El rubro incluyen los accesorios de instalación como uniones, abrazadera, etc. del mismo material y acorde a la medida del elemento.

Esta manguera es requerida para el paso de cableado entre edificios a través de la canalización dentro de los tubos de 3” y 4”

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Tipo de tubería: Funda sellada BX

Elemento de construcción: Acero galvanizado y recubierto con material de PVC

Diámetro nominal de tubería: 1/2” – 15mm

PROCEDIMIENTO:

Previo al inicio de los trabajos, el fiscalizador exigirá al constructor presentación de los materiales a utilizar previa instalación para su verificación y aprobación.

Revisión general de planos con verificación de ubicación, diámetros de tuberías y tipo de materiales a utilizarse para la instalación del cableado de conexión.

La tubería deberá instalarse de acuerdo al diseño, respetando todos los parámetros que este indique para obtener un uso correcto y al mismo tiempo brinde confiabilidad en el sistema sin perder las garantías correspondientes.

NORMATIVAS: No aplica

MATERIALES: Manguera funda sellada ½”

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No Aplica

UNIDAD: Metro (m)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ayudante (estructura ocupacional D2)

Medición y forma de pago: Se medirá por metro instalado. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**511. 501067.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y
CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE ROBO E
INTRUSIÓN (UEEM)**

DESCRIPCIÓN:

Instalación, configuración y puesta en marcha de la central del sistema de seguridad, batería de respaldo y modulo ip, incluyendo capacitación de personal en todos los bloques que se encuentre este sistema. Incluye la entrega del software de programación.

Instalar la central de alarma en cada bloque. A la central se conectará un teclado para control y armado de alarma, un transformador de corriente para proporcionar corriente alterna a la central y cargar la batería de respaldo y los dispositivos de detección en cada zona. Los dispositivos de control pueden ser detectores de movimiento y contactos magnéticos para controlar apertura de ventanas y puertas. La central de alarma debe tener al menos 8 zonas con la opción de expansión de zonas.

Cada bloque indicado tendrá su central de alarma y funcionará independientemente de los demás bloques. En el bloque laboratorio de tecnología e idiomas se instalará una central receptora de alarmas con software adecuado para el propósito que permita determinar el bloque y la zona que ha activado una señal de alarma.

Para la comunicación de las centrales de alarma de cada boque hacia la central receptora de alarmas se deberá instalar un módulo IP que permita enviar las señales de alarma a través de la infraestructura de cableado estructurado.

La central de alarma de cada bloque puede conectar los dispositivos de control de manera inalámbrica o cableada dependiendo de la disponibilidad de equipos y marcas.

El modulo IP conectado a cada central de alarma distribuido se encargará de convertir la información suministrada por el panel en paquetes TCP/IP para ser enviados por medio de la red de datos.

El software de gestión de alarmas deberá ser compatible con los protocolos y capaz de traducir los códigos del protocolo de comunicación entregados por las centrales de alarma, a información útil para el operador de la central de monitoreo. La central de monitoreo deberá ser capaz de controlar remotamente las centrales para armado y desarmado.

NORMATIVAS: Que cumpla con los estándares de sistemas de seguridad NFPA 731.

Que cumpla con los requerimientos de instalación y operación que dictamina el fabricante

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Capacitación mínimo de 8 horas sobre programación de equipos, funcionamiento del sistema y mantenimiento.

La puesta en servicio de un sistema puede prever un breve período de prueba (acordado entre las partes) durante el cual el sistema funciona normalmente, excepto en lo relativo a las alarmas acústicas.

Durante esta fase es posible comprobar la funcionalidad del sistema y ajustar su programación para garantizar la plena eficacia y eliminar las causas de falsas alarmas.

En la entrega del sistema se deben facilitar al usuario los planos de instalación, los esquemas de cableado, la declaración de conformidad, el manual de uso, las instrucciones de mantenimiento y el libro-catálogo de instalaciones y revisiones. También debe incluir la formación para el uso correcto del sistema anti-intrusión.

PROCEDIMIENTO:

La instalación de la central de seguridad deberá comprender todo el cableado necesario para todos los componentes como también el correcto etiquetado de la totalidad de cables y conectores.

En la parte posterior de la tapa de la caja metálica, deberá constar el diagrama de conexiones de acuerdo al etiquetado de cables y conectores.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En la parte posterior de la tapa de la caja metálica, deberá constar el diagrama de conexiones de acuerdo al etiquetado de cables y conectores.

Revisar en los planos la ubicación y conexiones de la central de seguridad.

Respetar las recomendaciones del fabricante en la instalación como en la puesta en servicio.

Realizar pruebas de funcionamiento de cada componente.

Realizar respaldo del código de configuración y claves de acceso.

Reajustar y revisar todas las conexiones de cada componente de acuerdo con el diagrama de conexiones.

Programación de direcciones de teclados LCD.

Programación de módulos para el direccionamiento de los diferentes módulos.

Programación de central de seguridad con la totalidad de las direcciones de los equipos conectados divididos en cada lazo.

Suministrar al personal los planos, especificaciones y demás documentos técnicos que permitan la correcta instalación de los equipos.

Supervisar que el personal se ajuste a las recomendaciones del fabricante y las expuestas en los planos.

Probar por separado cada elemento antes de ser instalado definitivamente.

Prever que el personal que realiza esta actividad posea la suficiente experiencia en la ejecución de este tipo de trabajos.

Equipo mínimo: Herramienta menor. Computador y software de programación.

Materiales mínimos: Programación del sistema de seguridad, Material menudo; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2).

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá y pagará de manera integral por unidad ejecutada, **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica certificada, por un período mínimo de 3 años.

**512. 500100K.- INTEGRACION CENTRAL DE INCENDIOS CON
CONTROL DE ACCESOS**

DESCRIPCIÓN: Este rubro corresponde a la provisión e instalación de dispositivos y materiales que permitan a la central de incendios desactivar de forma automática la puerta que tiene control de acceso del CENTRO DE COMPUTO de la UE JMVI y que permita la salida de personal en el caso de una alarma de incendio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Se utilizara dispositivos existentes en la central de incendio como el módulo de control que dispone de salidas de relé NC o NO y de un relé / contactor externo que permita el manejo de mayor cantidad de corriente para el corte de energía de la cerradura magnética de la puerta con control de accesos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:

- Se instalara en el lazo de detección de la central de incendios un módulo de control en una ubicación cercana a la chapa/cerradura electromagnética de la puerta con control de accesos y se cableara desde una salida de relé NC la alimentación del relé/ contactor externo.
- En el circuito de alimentación de la chapa/cerradura electromagnética .se inserta un contacto NO del relé externo el cual estará cerrado mientras este energizado el relé externo.
- Si existe una alarma de incendio la salida de relé NC se desactiva. Se corta la energía del contacto NO y se corta la energía de la chapa mientras se mantenga la alarma.
- En el retorno de la central de incendios a operación normal se vuelve a energizar la chapa / cerradura electromagnética de la puerta con control de accesos.
- La lógica de la implementación deberá ajustarse para la operación correcta de la integración.

NORMATIVAS:

- NFPA72

MATERIALES: Módulo de control (sistema de detección de incendios)
Cable incendios anti flama 2hx16, Contactor, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% Mano de obra)
Etiquetadora, Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)
Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional B1)
Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

UNIDAD: Unidad (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará de manera integral por unidad ejecutada,
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**513. 500100L.- INTEGRACION CENTRAL INCENDIOS CON
DETECTOR DE GAS GLP**

DESCRIPCIÓN: Este rubro corresponde a la provisión e instalación de dispositivos y materiales que permitan a la central de incendios activar de forma automática su NOTIFICACION en el caso de detectar presencia o fuga de GAS METANO en el área de la COCINA del bloque COMEDOR /AUDITORIO y tomar las acciones necesarias ante este evento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Se utilizará dispositivos existentes en la central de incendio como el MODULO DE MONITOREO el cual supervisa o detecta la activación de un contacto seco y alerta a la central de incendios para tomar acciones en este caso activara la notificación (SIRENA/LUECES ESTROBOSCOPICAS) al activarse un contacto seco de un DETECTOR DE GAS METANO (GLP) por la presencia o fuga en el área de COCINA.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:

- Se instalara en el lazo de detección de la central de incendios un módulo de monitoreo en el área de COCINA cercana al DETECTOR DE GAS METANO / GLP y se cableara desde este al detector para recoger el estado del contacto seco el cual se activara en el caso de presencia o fuga de gas.
- Es necesario instalar un detector de gas en el área de COCINA con la adecuada alimentación para que en presencia o fuga de gas active el / los contactos secos para enviar señales a la central de incendios y a un buzzer local si se dispone.
- Con la ventilación y el ambiente sin gas el detector no activara sus contactos de alarma y la central de incendios operara normalmente.
- La lógica de la implementación deberá ajustarse para la operación correcta de la integración.

NORMATIVAS:

- NFPA72

MATERIALES:

Módulo de monitoreo (sistema de detección de incendios)

Cable incendios anti flama 2hx16

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% Mano de obra)

Etiquetadora

Escalera

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional B1)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará de manera integral por unidad ejecutada,
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

514. 500100M.- INTEGRACION CENTRAL INCENDIOS CON AUDIO

DESCRIPCIÓN: Este rubro corresponde a la provisión e instalación de dispositivos y materiales que permitan a la central de incendios activar de forma automática el sistema de audio con la emisión de mensajes grabados que indiquen el tipo de alarma e indicaciones al personal docente, alumnos, personal administrativo y público en general que se encuentre en las instalaciones de la UEJMVI.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Se utilizará dispositivos existentes en la central de incendio como el módulo de control que dispone de salidas de relé NC o NO que permita con un contacto (NO o NC) activar el modulo respectivo en el Sistema de Audio.

PROCEDIMIENTO:

- Se instalará en el lazo de detección de la central de incendios un módulo de control en una ubicación cercana al Sistema de Audio instalado en la UE JMVI en el bloque Administrativo / área de Secretaria y se cableara desde una salida de relé el contacto de señal de activación del módulo correspondiente del sistema de Audio.
- En el presente proyecto se conecta a la bornera de la función correspondiente del micrófono controlador de AUDIO IP.
- El micrófono controlador de AUDIO IP deberá ser programado para al recibir la señal de activación por alarma de incendio realice active los mensajes pregrabados.
- Los mensajes pregrabados pueden ser revisados y modificados en coordinación con el personal responsable.

Al retornar a operación normal se desactiva el requerimiento del Sistema de Audio

NORMATIVAS:

- NFPA72

MATERIALES:

Módulo de control (sistema de detección de incendios)

Cable incendios anti flama 2hx16

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO:

Herramienta menor (5% Mano de obra)

Etiquetadora

Escalera

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional B1)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará de manera integral por unidad ejecutada,
EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

(CCTV)

RUBROS STANDARD

500373.- CÁMARA BALA IP IR 4MP, LENTE 3.6mm. H265, IP66, ONVIF

500525.- MONITOR DE 40" FULL HD

500525A.-MONITOR/SMART TV DE 49" HD

500819.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA CCTV

500876.- CÁMARA IP TIPO DOMO POE 1.3 Mp

515. 500876A.- CÁMARA IP TIPO DOMO IR 5MPx, IP66 IK10

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cámara IP fija tipo domo.

- Provisión de la cámara, instalación, pruebas e integración al sistema CCTV. Incluye la provisión e instalación del tipo de soporte adecuado para el sitio de instalación. Calibración de la cámara, configuración, pruebas, integración.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cámara IP con distancia focal de 2.8 a 12 mm
- Digitales, conectividad IP
- Alimentación POE (IEEE 802.3af)
- Potencia de consumo máxima 11.5 Watts en PoE
- Máxima resolución de 2944x1656
- Sensor 1/2.9" Progressive Scan CMOS
- Operación óptica Día y Noche: Corte de filtro IR
- Hasta 20fps a 2944x1656
- LED infrarrojo incorporado (IR)
- Distancia de visión nocturna con IR hasta 30 metros.
- WDR 120dB
- Interface de red: Ethernet RJ-45 (10/100 BASE-T)
- Campo de visión angular Pan: 0 a 355°, Tilt: 0 a 75°, Rango de rotación: 0 a 350°.
- Cumplimiento del estándar ONVIF (Open Network Video Interface Fórum)
- Formato de compresión de video H.264, MJPEG, H.265
- Resolución de 5 MP.
- Capacidad de analítica de video/video inteligente: Detección de cruce de línea, detección de intrusión, detección de equipaje desatendida, eliminación de objetos, detección de cambio de escena, detección de rostro
- Protección intemperie IP66
- Protección anti-vandalismo IK10
- Capacidad para almacenamiento interno con slot: MicroSD/SDHC/SDXC hasta 128GB
- 3 Streams simultáneos
- Compresión de audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM. Tiene 1 entrada de audio
- Soporta 6 canales simultáneos para visualización en vivo
- Soporta 3 niveles de usuario: Administrador, operador y usuario
- Soporta configuración para alarmas por detección de movimiento, manipulación, desconexión de red, conflicto de dirección IP, inicio no autorizado de sesión, disco lleno, error de disco, entrada de alarma, salida de alarma.
- La cámara deberá ser construida en material metálico.
- Provisión de los manuales de instalación, operación y mantenimiento en idioma español

PROCEDIMIENTO:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Revisar los planos del sistema para ubicar los sitios donde se instalarán las cámaras.
- Provisión de los implementos de seguridad industrial al personal técnico que va a ejecutar la instalación; además de los elementos para trabajo en altura.
- Proceder con el montaje de la cámara, utilizando el soporte y accesorios apropiados para el sitio de instalación.
- Integración al NVR, configuración, calibración, pruebas de aceptación y puesta en funcionamiento y operación comercial.
- Una vez que se ha implementado la salida de datos para cámara con cable F-UTP, y realizada la certificación del cableado, se procederá al montaje, instalación y ajuste de la cámara IP. Para las áreas interiores será necesario la implementación de cámaras tipo domo.
- Posteriormente se realizará el encendido de la cámara para proceder a la configuración de los datos de la dirección IP de la red y parámetros adicionales.
- Luego se realizará la conexión de la cámara IP a la red para ser reconocida por el software de monitoreo.

NORMATIVAS:

- Estándar ONVIF (Open Network Video Interface Forum), IP66, IK10

MATERIALES: Cámara IP Domo, IR 5 MPx varifocal

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramienta menor (5% Mano de obra), Etiquetadora, Escalera, Taladro

GARANTÍA: Garantía de 1 año.

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico (estructura ocupacional B3)

FORMA DE PAGO: **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

516. 500373A.- CAMARA IP BULLET IR 5MPx, IP66 IK10

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de cámara IP fija tipo bullet para exterior.

- Provisión de la cámara, instalación, pruebas e integración al sistema CCTV. Incluye la provisión e instalación del tipo de soporte adecuado para el sitio de instalación. Calibración de la cámara, configuración, pruebas, integración

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Cámara IP con distancia focal de 2.8 a 12 mm
- Digitales, conectividad IP
- Alimentación POE (IEEE 802.3af)
- Potencia de consumo máxima 17.5 Watts en PoE
- Máxima resolución de 2944x1656
- Sensor 1/2.9" Progressive Scan CMOS
- Operación óptica Día y Noche: Corte de filtro IR
- Hasta 20fps a 2944x1656
- LED infrarrojo incorporado (IR)
- Distancia de visión nocturna con IR hasta 50 metros.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- WDR 120dB
- Interface de red: Ethernet RJ-45 (10/100 BASE-T)
- Campo de visión angular Horizontal: 88 a 27°, Vertical: 48 a 16°, Diagonal: 104 a 32°.
- Cumplimiento del estándar ONVIF (Open Network Video Interface Fórum)
- Formato de compresión de video H.264, MJPEG, H.265
- Resolución de 5 MP.
- Capacidad de analítica de video/video inteligente: Detección de cruce de línea, detección de intrusión, detección de equipaje desatendida, eliminación de objetos, detección de cambio de escena, detección de rostro
- Protección intemperie IP66
- Protección anti-vandalismo IK10
- Capacidad para almacenamiento interno con slot: MicroSD/SDHC/SDXC hasta 128GB
- 3 Streams simultáneos
- Compresión de audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM. Tiene 1 entrada de audio
- Soporta 6 canales simultáneos para visualización en vivo
- Soporta 3 niveles de usuario: Administrador, operador y usuario
- Soporta configuración para alarmas por detección de movimiento, manipulación, desconexión de red, conflicto de dirección IP, inicio no autorizado de sesión, disco lleno, error de disco, entrada de alarma, salida de alarma.
- La cámara deberá ser construida en material metálico.
- Provisión de los manuales de instalación, operación y mantenimiento en idioma español

PROCEDIMIENTO:

- Revisar los planos del sistema para ubicar los sitios donde se instalarán las cámaras.
- Provisión de los implementos de seguridad industrial al personal técnico que va a ejecutar la instalación; además de los elementos para trabajo en altura.
- Proceder con el montaje de la cámara, utilizando el soporte y accesorios apropiados para el sitio de instalación.
- Integración al NVR, configuración, calibración, pruebas de aceptación y puesta en funcionamiento y operación comercial.
- Una vez que se ha implementado la salida de datos para cámara con cable F-UTP, y realizada la certificación del cableado, se procederá al montaje, instalación y ajuste de la cámara IP. Para las áreas exteriores será necesario la implementación de cámaras tipo bala (bullet).
- Posteriormente se realizará el encendido de la cámara para proceder a la configuración de los datos de la dirección IP de la red y parámetros adicionales.
- Luego se realizará la conexión de la cámara IP a la red para ser reconocida por el software de monitoreo.

NORMATIVAS:

- Estándar ONVIF (Open Network Video Interface Forum), IP66, IK10

MATERIALES: Cámara IP Bullet, IR 5 MPx, IP66 IK10, Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% Mano de obra)

Etiquetadora, Escalera, Taladro

GARANTÍA: Garantía de 1 año.

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico (estructura ocupacional B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORMA DE PAGO: EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE..

517. 500451.- NVR-VIDEOGRABADOR DIGITAL 32CH -16TB

DESCRIPCIÓN: Suministro, instalación, pruebas e integración del NVR al sistema CCTV. Incluye el software y hardware para integrar hasta 32 cámaras de video y al menos 2 estaciones de monitoreo; incluye además todas las licencias que correspondan para una capacidad total de 32 cámaras, y aprovechamiento de todas las funcionalidades.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Licencia y capacidad para mínimo 32 cámaras
- Disco duro de al menos 16TB, expandible. Deberá soportar discos de hasta 6TB cada uno.
- Soportará arreglos de discos tipo RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10
- Salida VGA para conexión de monitor.
- 2 x Gigabit RJ45 Ethernet Port
- 3 x USB Port
- 1 interfaz eSATA
- Formato de decodificación de video: H.264, MPEG-4, H.265 y otros formatos.
- Múltiples modos de búsqueda de video.
- Múltiples tipos de grabación y fuentes de eventos de disparo
- Potencia mínima total de 200W.
- Fuente de accionamiento de alarmas: movimiento, sabotaje, pérdida de vídeo, error de grabación, estado de la grabación, conexión ilegal, desconexión de la red, conflicto de IP, captura o grabación anormal, estado de la capacidad de almacenamiento, error de disco.
- Acciones: E-mail, salida de alarma, monitoreo de pantalla completa, alarma de audio, notificación al centro de vigilancia.
- Sistema operativo pre-instalado dual Linux.
- Networking TCP/IP, DHCP, HIK Cloud P2P, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS, Estándar ONVIF
- Soporte para entrada de video de hasta 12MP
- Ancho de banda soportado de 320Mbps
- 2 Canales de salida de audio
- El chasis ocupará máximo 2u y deberá ser posible de montaje en rack de 19"

PROCEDIMIENTO:

- Instalación del NVR en el sitio especificado en los planos (rack en cuarto de equipos).
- Conexión a tierra, energización y encendido del equipo.
- Instalación de SW licenciado para todos los elementos del sistema CCTV, incluido cámaras, NVR, estaciones de gestión y monitoreo.
- Interconexión, conectividad e integración del total de las cámaras de video.
- El constructor junto con el personal encargado de la unidad educativa debe crear un plan de monitoreo y grabación.
- Integración de las dos estaciones de monitoreo; programación y configuración.
- Ejecución y registro de resultados de las pruebas de aceptación del sistema de CCTV.
- Puesta en funcionamiento y operación comercial.
- Una vez que las cámara han sido instaladas en sus sitios de instalación y la red de datos se encuentre operativa se procederá con la instalación del NVR para el monitoreo de las cámaras a través de la red Ethernet.
- Por medio del software propietario del NVR, el cual deberá ser instalado en la computadora, se procederá a realizar la configuración, administración y monitoreo de los equipos CCTV.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- El número de NVRs dependerá del número total de cámaras por lo que se podrá requerir la instalación de más un NVR de 32 Ch para conectar todas las cámaras existentes en el proyecto, considerando un posible crecimiento.
- Los trabajos deben ser coordinados con equipos de comunicación móvil HF para coordinación de trabajos con instaladores y proceso de calibración de cámaras.

NORMATIVAS:	CE, FCC, ONVIF
MATERIALES:	NVR 32CH. HDD 4TB 7200 RPM, Etiqueta
EQUIPO MÍNIMO:	Herramienta Menor (5% Mano de obra) Etiquetadora
GARANTÍA:	Garantía mínima de 1 año
SERVICIO TÉCNICO:	Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Electricista (estructura ocupacional D2) Supervisor eléctrico (estructura ocupacional B3)
FORMA DE PAGO:	EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

518. 500525.- MONITOR DE 40" FULL HD

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de material e instalación de monitor LED 40". Este equipo está destinado al monitoreo de un grupo de cámaras conforme a criterios de diseño.

NORMATIVA: Cumplimiento estándar VESA (Video Electronics Standards Association)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Tamaño 40".

Tipo LED, pantalla plana.

Accesorios de montaje en mesa.

1 x entrada HDMI (HDMI de 19 espigas del tipo A) – lateral.

1 x entrada VGA (15 espigas, HD D-Sub (HD-15)) - posterior

1 x serial - posterior

1 x entrada de vídeo compuesto/audio (Fono RCA x 3) - posterior

1 x auriculares (miniteléfono estéreo 3.5 mm) - lateral

1 x entrada de la línea de audio (miniteléfono estéreo 3.5 mm) - posterior

1 x salida de audio digital (óptico) (TOSLINK) - posterior

1 x USB 2.0 (USB 4 espigas, Tipo A) - lateral

2 x entrada de la línea de audio (RCA fono x 2) - posterior

2 x entrada HDMI (HDMI de 19 espigas del tipo A) - posterior

2 x entrada de vídeo componente (Fono RCA x 3) - posterior

1 x entrada de vídeo compuesto/audio (Fono RCA x 3) – lateral

Voltaje de alimentación: CA 120/230 V (50/60 Hz). Potencia mínima total 120W.

Puerto Ethernet

Sintonizador de TV digital: 720p, 1080i, 1080/24p, 1080/60p, 1080/30p.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROCEDIMIENTO:

El equipo será conectado al NVR, mismo que permitirá la visualización de las cámaras de video.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Monitor de 40", material menudo; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Peón (Estr. Oc. E2).

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

El constructor brindará soporte referente a daños presentados con el equipo como parte de la garantía técnica entrega.

519. 500525.- MONITOR/SMART TV DE 49" HD

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de material e instalación de monitor UHD 49". Este equipo está destinado al monitoreo de un grupo de cámaras conforme a criterios de diseño.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Tamaño 49".
- Tipo UHD, pantalla plana.
- Accesorios de montaje en mesa.
- 3 x entrada HDMI (HDMI de 19 espigas del tipo A).
- 2 x USB 2.0
- 1 Puerto LAN
- Wifi incorporado 802.11 ac
- Bluetooth incorporado
- Optical Digital Audio Out incorporado
- Voltaje de alimentación: CA 100/240 V (50/60 Hz).
- Sintonizador de TV digital.
- Resolución de 3840x2160
- HDR active de 4K

PROCEDIMIENTO:

El equipo permitirá la visualización de las cámaras de video y será colocado de acuerdo a los planos de Diseño

NORMATIVA: No aplica

MATERIALES:

Smart TV 49inc. WIFI, 3 HDMI, 1 USB.

EQUIPO MÍNIMO:

Herramienta menor (5% mano de obra)

Escalera

Taladro

GARANTÍA:

Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO:

Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD:

Unidad (u)

MANO DE OBRA:

Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico (estructura ocupacional B3)

UNIDAD:

Unidad (u)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**520. 500539A.- COMPUTADOR ADMINISTRATIVO ÚLTIMA
TECNOLOGÍA (I7 8va Gen)**

Descripción:

El rubro consiste en la instalación y programación de un computador de última generación con monitor Led de 19 pulgadas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Computador que será instalado en el portal de ingreso, con procesador I5 con 4mb de memoria cache, 16gb de memoria RAM, 1Tb de disco duro. Equipado con monitor LED HD de 19", lector óptico de Bluray /RW drive, fuente poder 750W, puerto de salida HDMI y Windows 7/8 o superior, tarjeta de video de 128 MB o superior, tarjeta LAN estándar ETHERNET.

PROCEDIMIENTO:

Se realizará la ubicación y conexión del ordenador verificándose el correcto funcionamiento del sistema completo.

Se instalará un software para el monitoreo de las diferentes cámaras que se encontrarán ubicadas en puntos específicos en la UEM. Así mismo todos los tags y licencias que se necesiten para que todos los sistemas que se vayan a controlar desde el ordenador.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: cpu estación de monitoreo i7 8va gen, monitor 19", memoria ram 8gb

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), supervisor eléctrico general (E.O.B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Todos los equipos del sistema dispondrán de una garantía técnica de 3 años contra defectos de fabricación. Durante este lapso de tiempo los equipos defectuosos deberán ser retirados en un lapso máximo de 48 horas y reemplazados por equipos de iguales características mientras se resuelve la restitución o cambio

SERVICIO TÉCNICO:

El constructor brindará soporte referente a daños presentados con el equipo como parte de la garantía técnica entrega.

**521. 500819.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y
CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA CCTV**

DESCRIPCIÓN:

Puesta en marcha, configuración y capacitación del sistema de cctv. Capacitación a personal para dos niveles de preparación:

- i) nivel técnico superior para dos personas
- ii) nivel de operación y monitoreo para dos personas.

Mínimo 16 horas para el nivel superior, y de 8 horas de duración para el nivel de operación y monitoreo.

NORMATIVA: Aplican todas las normativas descritas en cada equipo del sistema de CCTV descritos en las especificaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Programación de equipos del sistema de CCTV

Programación de los NVR.

Configuración de cámaras de CCTV

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Configuración del software de gestión y monitoreo de CCTV

Puesta en funcionamiento del sistema en general

Pruebas de funcionamiento

Capacitación al personal operativo de la institución.

TEMAS DE CAPACITACIÓN:

NIVEL TÉCNICO SUPERIOR

Programación, configuración, direccionamiento IP, creación de VLAN's.

Activación de aplicaciones y funcionalidades

Gestión y administración de recursos de grabación y monitoreo

Operación y mantenimiento del sistema: interpretación de información del sistema en relación a limpieza y mantenimiento de cámaras, gestión remota de cámaras y NVR

Pruebas y verificación de los cálculos de requerimiento de ancho de banda del sistema de Voz & Datos; con todas las cámaras funcionando y grabando.

Prueba y verificación de los cálculos de capacidad de memoria para grabación y monitoreo.

Programación y generación de logs de eventos y alarmas; reportes diarios, semanales, mensuales, anuales; por cada una de las cámaras y por el sistema global.

Gestión de información y respaldo de archivos

NIVEL ENTRENAMIENTO PARA PERSONAL DE OPERACIÓN Y MONITOREO

Familiarización y aprovechamiento de todas las funcionalidades del SW de gestión y monitoreo.

Distribución, paneo y organización de las cámaras

Utilización de funcionalidades especiales como el de analítica de video

Registro de logs de comentarios y atención de novedades de parte de gestor/administrador.

PROCEDIMIENTO:

Se procederá a realizar el montaje de los equipos de CCTV como son cámaras, computadores NVR y monitores de acuerdo con los diseños.

Se debe realizar el ajuste de enfoque, resolución y dirección de cada cámara apoyándose en una laptop a la que se conectara cada cámara una por una para realizar su ajuste.

Se procederá mediante personal técnico calificado a realizar la programación del sistema de CCTV en los computadores NVR, en el mismo se podrá definir las funcionalidades de este sistema, además de definir las zonas de CCTV, se deben programar y configurar los atributos de red para cada cámara y usuario.

Se debe realizar además la configuración del Quad en los monitores de manera que se tenga imágenes claras y en el número más adecuado en función del tamaño del monitor.

Documentar todos los parámetros de ajuste, configuración, programación y asignación de direcciones y zonas a cada cámara.

Realizar pruebas de monitoreo de parámetros de calidad de video en la fuente de CCTV. Debe contar con la presencia de fiscalización y personal operativo.

Realizar pruebas de almacenamiento de información y recuperación de información o búsqueda de video según opciones descritas en la especificación del equipo correspondiente (NVR).

Una vez que el sistema haya sido probado y funcionando según el requerimiento del establecimiento, con la documentación técnica pertinente como son informe de configuración y programación y de resultados de pruebas y novedades o cambios, hojas de datos y manuales de los equipos utilizados se procederá a la capacitación al personal operativo de la institución que manejará los equipos.

Se recomienda que la capacitación de este sistema tome al menos ocho horas.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Finalmente con los equipos funcionando a entera satisfacción del establecimiento y con el aval de fiscalización se procederá a emitir el informe final para el pago de los rubros correspondientes a lo descrito en esta especificación.

Equipo mínimo: Manuales, computador portátil.

Materiales mínimos: Computador con procesador i5, Monitor 19", input device, regulador de voltaje; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO:

El contratista deberá realizar por lo menos dos inspecciones al año, durante 3 años.

522. 500876.- CÁMARA IP TIPO DOMO POE 1.3 Mp

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de cámara IP fija tipo domo. Pruebas e integración al sistema CCTV. Incluye la provisión e instalación del tipo de soporte adecuado para el sitio de instalación. Calibración de la cámara, configuración, pruebas, integración. Provisión del equipo de medición y kit de cables de prueba que correspondan.

NORMATIVAS: Norma TIA-EIA-606 A etiquetado cables CE (Class A) - CE LVD (EN60965-1), FCC (Class A), ICES-003 - C-Tick

Estándar IEC 60529 Grados de protección (Degrees of Protection), Estándar ONVIF (Open Network Video Interface Forum), Estándar IEC 62262 e IEC 60068-2-75 (resistencia y antivandalismo)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Cámara IP VARIFOCA 4 a 12 mm

Digitales, conectividad IP

Alimentación POE (IEEE 802.3af)

Potencia de consumo máxima 11 Watts con el desempañador encendido

Posicionamiento fijo

Recepción de resolución de 720p HD

Sensor CMOS

Operación óptica Día y Noche: Automático ICR (color y B/N)

Hasta 960P de resolución a 30fps

LED infrarojo incorporado (IR). Distancia de visión nocturna mínimo 40 metros en total oscuridad.

Compensación automática de la luz de fondo

Interface de red: Ethernet RJ-45 (10 BASE-T)

Campo de visión angular mínimo H:105.5° gran angular; 37.1° Tele. V: 57.5° gran angular, 21° Tele.

Cumplimiento del estándar ONVIF (Open Network Video Interface Forum)

Formato de compresión de video H.264, MPEG-4 parte 10/AVC, MJPEG

Resolución entre 1.3 a 2 MP.

Detección automática de movimiento y analítica de video

Protección intemperie IP66

Protección anti-vandalismo IK10

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Provisión de los manuales de instalación, operación y mantenimiento en idioma español

PROCEDIMIENTO:

Revisar los planos del sistema para ubicar los sitios donde se instalarán las cámaras.

Provisión de los implementos de seguridad industrial al personal técnico que va a ejecutar la instalación; además de los elementos para trabajo en altura.

Proceder con el montaje de la cámara, utilizando el soporte y accesorios apropiados para el sitio de instalación.

Integración al NVR, configuración, calibración, pruebas de aceptación y puesta en funcionamiento y operación comercial.

Una vez que se ha implementado la salida de datos para cámara con cable F/UTP, y realizada la certificación del cableado, se procederá al montaje, instalación y ajuste de la cámara IP. Para las áreas interiores será necesario la implementación de cámaras tipo domo.

Posteriormente se realizará el encendido de la cámara para proceder a la configuración de los datos de la dirección IP de la red y parámetros adicionales.

Luego se realizará la conexión de la cámara IP a la red para ser reconocida por el software de monitoreo.

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de seguridad industrial para trabajo en alturas, elementos de sujeción y cuerdas de suspensión, arnés personal, escalera, pata de gallo.

Materiales mínimos: Cámara IP tipo domo; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO:

El contratista deberá realizar dos inspecciones, limpieza y mantenimiento al año, durante el periodo de garantía.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SONORIZACIÓN

RUBROS STANDARD

500073.- PARLANTES DE 10W 8 ohmios

500152.- MEZCLADOR DE AUDIO PARA AUDITORIOS

500814.- CABLEADO 2X14 AWG

500821.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE SONORIZACIÓN

500834.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE INCENDIOS

500835.- AMPLIFICADOR 120W

501240.- MICRÓFONO CON PEDESTAL

501255.- AMPLIFICADOR 480W

523. 500073.- PARLANTES DE 10W 8 ohmios

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de parlante de techo para interior.

NORMATIVA: EN 60065

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Potencia 10W

158°/ 73°.

Tensión de entrada nominal: 100 V

Humedad Relativa: < 95%.

Línea de 100 V.

Rejilla de preferencia color blanco o beige.

Cable de conexión. 14 AWG

PROCEDIMIENTO:

Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante. (Considerar que el parlante puede ser para empotrar o sobreponer)

Revisar los planos de ubicación y conexiones en relación con el sistema de sonido para la UEM.

Realizar pruebas de funcionamiento parciales de este componente.

Realizar las mediciones y pruebas de funcionamiento de este componente y de los elementos del sistema que se encuentran relacionados.

Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.

Realizar programación, configuración, ajustes o re-calibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.

Consecutivamente después de tener listo el punto de salida de dispositivos de audio, se procede a realizar la instalación del parlante en el techo, para lo cual se debe instalar los accesorios de montaje.

El PARLANTE TECHO 10W, 8", 100V deberá ser ubicado en el techo sea este cielo falso o losa, por lo que se deberá identificar la cantidad correspondiente según los planos del sistema de sonido de la UEM.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ubicándolo de forma tal que la dispersión del sonido sea la más óptima en el área considerada. Tanto el parlante como sus accesorios deberán ser considerados para el respectivo tipo de montaje.

En el amplificador relacionado, en su parte posterior o inferior, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones de los párrafos anteriores.

Al extremo del equipo parlante en techo, se considera una terminación con tubería BX de 1/2" o 3/4", conector y prensa estopa del mismo diámetro.

Al extremo del equipo parlante en pared, se considera una terminación con tubería EMT de 1/2" o 3/4" y una caja de paso de 12x12-.

Parlante para techo 8W, 8" y 100V, Cajetín Octogonal, Caja de paso octogonal, Funda BX 1/2", Conector BX 1/2"

Equipo mínimo: Herramienta menor, equipo de seguridad industrial para trabajo en alturas, elementos de sujeción y cuerdas de suspensión, arnés personal, escalera, pata de gallo.

Materiales mínimos: Cámara IP tipo domo; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (EStr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc.E2)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO:

Mayor o igual a 2 años en servicio técnico.

524. 500073A.- PARLANTE TIPO CORNETA DE 30W

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de parlante de techo para interior.

NORMATIVA: EN 60065

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Potencia 10W

158°/ 73°.

Tensión de entrada nominal: 100 V

Humedad Relativa: < 95%.

Línea de 100 V.

Rejilla de preferencia color blanco o beige.

Cable de conexión. 14 AWG

PROCEDIMIENTO:

Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante. (Considerar que el parlante puede ser para empotrar o sobreponer)

Revisar los planos de ubicación y conexiones en relación con el sistema de sonido para la UEM.

Realizar pruebas de funcionamiento parciales de este componente.

Realizar las mediciones y pruebas de funcionamiento de este componente y de los elementos del sistema que se encuentran relacionados.

Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Realizar programación, configuración, ajustes o re-calibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.

Consecutivamente después de tener listo el punto de salida de dispositivos de audio, se procede a realizar la instalación del parlante en el techo, para lo cual se debe instalar los accesorios de montaje.

El PARLANTE TECHO 10W, 8", 100V deberá ser ubicado en el techo sea este cielo falso o losa, por lo que se deberá identificar la cantidad correspondiente según los planos del sistema de sonido de la UEM. Ubicándolo de forma tal que la dispersión del sonido sea la más óptima en el área considerada. Tanto el parlante como sus accesorios deberán ser considerados para el respectivo tipo de montaje.

En el amplificador relacionado, en su parte posterior o inferior, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones de los párrafos anteriores.

Al extremo del equipo parlante en techo, se considera una terminación con tubería BX de 1/2" o 3/4", conector y prensa estopa del mismo diámetro.

Al extremo del equipo parlante en pared, se considera una terminación con tubería EMT de 1/2" o 3/4" y una caja de paso de 12x12-.

Parlante para techo 8W, 8" y 100V, Cajetín Octogonal, Caja de paso octogonal, Funda BX 1/2", Conector BX 1/2"

Equipo mínimo: Herramienta menor, etiquetadora, escalera, taladro

Materiales mínimos: parlante 30w tipo bocina, etiqueta.

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), supervisor eléctrico general (E. O.B3)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 3 años

SERVICIO TÉCNICO:

Mayor o igual a 2 años en servicio técnico

525. 500152.- MEZCLADOR DE AUDIO PARA AUDITORIOS

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de una Mezcladora De Audio para el Sistema de Audio Exterior y el sistema de Audio del Comedor. Incluye información técnica y software de configuración.

La MEZCLADORA DE AUDIO es un equipo o dispositivo electrónico en cual se conectan diferentes fuentes o emisores de audio tales como: micrófonos, entradas de línea reproductoras de CD, reproductoras de cinta, sistemas USB, etc. Estas señales de audio de entrada pueden ser procesadas de diferentes modos para obteniendo como salida una mezcla de audio, mono, multicanal o estero. Entre sus características más básicas se tiene: variación del nivel sonoro de cada entrada, ecualización, efectos en vacío, efectos de inserción, panorámica para canales mono, balance para los canales estéreo, etc. La mezcladora de audio podrá tener la opción de disco duro para guardar mensajes pregrabados. También podrá tener la opción de conexión directa a la LAN de la UEM.

NORMATIVAS: ANSI/EIA 636. Recommended Loudspeaker Safety Practices.

UNE 23007-14. Sistemas de detección y alarma de incendios, parte 14. Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento. Niveles sonoros de las señales y avisos acústicos utilizados para informar de una situación de emergencia.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EN-60849 “Sistemas electroacústicos para servicios de Emergencia”. Define los requisitos que deben cumplir los sistemas electroacústicos para servicios de emergencia, donde el sistema de megafonía es el medio utilizado para emitir los avisos necesarios que orientan a las personas a actuar o evacuar en caso de emergencia. Además considera la evaluación de los componentes de un sistema de protección contra incendio.

EN 54. Sistemas de detección y alarma de incendio. Norma de la Unión Europea que abarca a los sistemas de detección de incendios y a los sistemas de alarma de incendio.

Requerimientos de instalación y operación especificados en los documentos técnicos del fabricante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Alimentación. 100-240Vac

Entrada de audio mínimas: para micrófono, entrada de línea, entrada USB.

Entre sus funciones básicas deberá disponer: Etapa de conmutación, etapa de ajuste de ganancia y filtros, etapa de ecualización, etapa de asignación de los buses auxiliares. Bloque de enrutamiento a los grupos o master y mute.

Interfaz de red. 10BASE-T / 100BASE-TX; Protocolo de red. TCP/IP, HTTP, UDP, RTP

Software de configuración de ser el caso.

Documentación técnica. Manual de usuario.

Montaje. Rack 19” estándar (OPCIONAL).

PROCEDIMIENTO:

Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.

Revisar los planos la ubicación y conexiones en relación con el sistema de sonido para la UEM.

Realizar pruebas de funcionamiento parciales de este componente.

Realizar las mediciones y pruebas de funcionamiento de este componente y de los elementos del sistema que se encuentran relacionados.

Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.

En la parte posterior o inferior de la MEZCLADORA DE AUDIO, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones de los párrafos anteriores.

Realizar programación, configuración, ajustes o recalibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.

La MEZCLADORA DE AUDIO deberá ser ubicada sobre un escritorio o mesa cercana al micrófono (o base receptora del micrófono inalámbrico). De ser el caso la MEZCLADORA DE AUDIO podrá ser ubicada en el rack de 19” estándar del bloque correspondiente, según se especifica en los planos correspondientes e información de sustento técnico.

La instalación de la MEZCLADORA DE AUDIO comprende todo el cableado necesario con todos sus componentes y accesorios; así como también el etiquetado de la totalidad de cables, conectores y accesorios.

En la parte posterior o inferior de la MEZCLADORA DE AUDIO, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones de los párrafos anteriores.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: Mezcladora de audio; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Supervisor eléctrico (Estr. Oc. B3), Electricista (EStr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc.E2)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía mínima de 2 años

SERVICIO TÉCNICO:

Mayor o igual a 2 años en servicio técnico.

El Contratista deberá brindar el soporte en sitio en un plazo máximo de 24 horas laborables (Tiempo de atención-diagnóstico) y 72 horas laborables máximo para solucionar y cerrar el caso. El Contratista asistirá al sitio donde configurará o reparará el equipo y realizará pruebas de funcionamiento del mismo, de ser necesario realizará el cambio por un equipo de backup. El Contratista deberá programar 1 mantenimiento preventivo en el año y deberá presentar

526. 500152A.- CONSOLA MEZCLADORA IP

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de una Mezcladora De Audio para el Sistema de Audio Exterior. Incluye información técnica y software de configuración.

La CONSOLA / MEZCLADORA DE AUDIO es un equipo o dispositivo electrónico en cual se conectan diferentes fuentes o emisores de audio tales como: micrófonos, entradas de línea reproductoras de CD, reproductoras de cinta, sistemas USB, etc. Estas señales de audio de entrada pueden ser procesadas de diferentes modos para obteniendo como salida una mezcla de audio, mono, multicanal o estero. Entre sus características más básicas se tiene: variación del nivel sonoro de cada entrada, ecualización, efectos en vacío, efectos de inserción, panorámica para canales mono, balance para los canales estéreo, etc. La mezcladora de audio podrá tener la opción de guardar mensajes pregrabados.

Tendrá conexión directa con el AMPLIFICADOR 4X150W.

Esta consola IP se conecta mediante la red LAN a un micrófono controlador de Audio IP que le permite disponer de zonas programadas y otras para programar grabaciones de otros incidentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Entradas: 8 entradas MIC dobles (phantom) + LINE balanceadas y una entrada de micrófono adicional. (Todos ellos con conector Euroblock)
- Salidas 8 con conector Euroblock
- Interfaz de control TCP / IP, RS232 y GPI.
- Conexiones de control: RJ45 (Ethernet TCP / IP), DB9 (RS232) y Euroblock (GPI).
- Software de control disponible para descargar en la página del fabricante
- Indicadores de control: LEDs frontales para presencia de señal, entrada y clip de salida.
- Entradas GPI: 12 GPI (entradas TTL seleccionables por software).
- Sensibilidad de entrada: 0 dBu (20 dB PAD).
- Alimentación Phantom: entradas de micrófono de 15 V (seleccionable).
- THD + N: <0.1%.
- Mezclador de matriz: 8 mezcladores de 8 canales con señal inversa y silencio para cualquier canal.
- Crossover: filtros tipo Butterworth, Linkwitz-Riley y Bessel hasta 4° orden con hasta 7 filtros por salida.
- Ecualizador: Ecualización con curvas tipo peak, low pass, high pass, notch, low shelving, high shelving y band pass con hasta 7 filtros por salida máximo.
- Control dinámico: Compresor/limitador común para los primeros 7 canales y uno independiente para el último.
- Control de volumen del canal de salida: seleccionable por software y potenciómetro frontal (rango de 36 dB a -109 dB). Procesamiento de 48 bit con 76 bits de precisión para la mayoría de aplicaciones de audio.
- Memoria preestablecida: 10 memorias de programa disponibles.
- Arquitectura DSP: procesamiento de 32 bits con 40 bits de precisión.
- De-emphasis digital: para 32,44.1 y 48 kHz.
- Requisito de potencia: 50 W.
- Suministro principal: AC 90-264 V (automático).

PROCEDIMIENTO:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.
- Revisar los planos la ubicación y conexiones en relación con el sistema de sonido para la UER.
- Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.
- Realizar programación, configuración, ajustes o re calibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.
- Comunicarse con el micrófono de control de audio para la instalación de opciones

NORMATIVAS:

- Requerimientos de instalación y operación especificados en los documentos técnicos del fabricante.

MATERIALES: Mezcladora de audio

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

**527. 500821.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y
CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE SONORIZACIÓN**

DESCRIPCIÓN:

Puesta en marcha, configuración y capacitación del sistema de audio. Realizar la configuración, programación de equipos, pruebas de funcionamiento y capacitación para personal operativo.

Se considerará la información, software, documentación, programación, pruebas, re-calibración, puesta en marcha de sistema de sonido de la UEM y la capacitación del personal designado por las autoridades de la UEM para administrar el sistema de sonido. Especialmente en lo que respecta a los adaptadores audio red o su equivalente.

Durante la programación y puesta en marcha se realizarán pruebas de cada área y de cada uno de los elementos del sistema de sonido, es decir, parlantes internos y externos, parlantes tipo bocina, amplificadores, adaptador audio red, mezcladora de audio, micrófono, etc.

Para la capacitación del personal para la administración del sistema de sonorización, la fiscalización o autoridades de la UEM designarán al personal idóneo para el manejo del sistema y se determinará con el personal técnico el tiempo de capacitación necesario.

Se entregará un manual de usuario del sistema, detallando los elementos constitutivos y las soluciones de eventualidades que se puedan presentar durante su uso. También se entregará la información de conexiones en detalle (Planos de implementación) y especificaciones técnicas de los elementos del sistema de sonorización a las autoridades de la UEM.

NORMATIVA: Aplican todas las normativas descritas en cada equipo del sistema de audio descritos en las especificaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Programación de equipos del sistema de audio

Programación del controlador de audio

Configuración del controlador de audio

Configuración del control remoto

Configuración de la fuente de sonido

Puesta en funcionamiento del sistema en general

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Pruebas de funcionamiento

Capacitación al personal operativo de la institución.

Documentación técnica de respaldo de cada uno de los elementos del sistema.

Planos de implementación del sistema completo y en detalle. (As Built).

Detalle de la cantidad y tipo de elementos instalados.

Manual de usuario del sistema.

Acta de constancia de la Capacitación con fecha y firmas de los involucrados y su autoridad rectora

PROCEDIMIENTO:

Se procederá mediante personal técnico calificado a realizar la programación del sistema de audio, en el mismo se podrá definir las funcionalidades de este sistema, además de definir las zonas de audio, se deben programar y grabar los mensajes de audio para las alertas y emergencias.

Se debe realizar además la interconexión de todos los equipos que conforman el sistema de audio según diseños y planos.

Conectar las salidas de los sistemas de seguridad e incendios en las entradas de emergencia del controlador de audio y programar la prioridad de estas señales en el controlador.

Realizar pruebas de audición y seteo de parámetros de calidad de sonido en la fuente de audio. Debe contar con la presencia de fiscalización y personal operativo.

Realizar pruebas del control que se ejerce sobre las zonas de audio enviando música ambiental y mensajes hablados en tiempo real. Debe contar con la presencia de fiscalización y personal operativo.

Realizar pruebas de reproducción de mensajes de alerta pregrabados en la memoria del controlador. Para esto se deben activar las salidas de los sistemas de seguridad e incendios que ingresan al controlador de audio. Debe contar con la presencia de fiscalización y personal operativo.

Realizar pruebas desde la estación de llamada hacia distintas zonas de audio en tiempo real. Debe contar con la presencia de fiscalización y personal operativo.

Realizar pruebas del control remoto sobre las zonas de audio tanto con música ambiental como con mensajes de emergencia. Debe contar con la presencia de fiscalización y personal operativo.

Documentar todos los parámetros de programación y configuración del sistema de control y componentes; así como cualquier cambio que se haya producido durante la ejecución de la puesta en marcha.

Una vez que el sistema haya sido probado y funcionando según el requerimiento del establecimiento, con la documentación técnica pertinente como son informe de configuración y programación y de resultados de pruebas y novedades o cambios, hojas de datos y manuales de los equipos utilizados se procederá a la capacitación al personal operativo de la institución que manejará los equipos.

Se recomienda que la capacitación de este sistema tome al menos ocho horas. Se debe entregar la información técnica y material didáctico al personal a capacitar de forma que permita contar con un soporte técnico para resolución de problemas y fallas así como un manual de funcionamiento.

Finalmente con los equipos funcionando a entera satisfacción del establecimiento y con el aval de fiscalización se procederá a emitir el informe final para el pago de los rubros correspondientes a lo descrito en esta especificación.

Equipo mínimo: Herramienta menor, computador personal portátil.

Materiales mínimos: Material didáctico, material técnico.

Mano de obra mínima calificada: Ingeniero eléctrico (Estr. Oc. B1), Supervisor eléctrico general (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc. E2)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá y pagará por sistema implementado, configurado, *EL PAGO SE*

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

Garantía:

Garantía mínima de 3 años.

SERVICIO TÉCNICO:

Mayor o igual a 2 años en servicio técnico

El Contratista deberá brindar el soporte en sitio en un plazo máximo de 24 horas laborables (Tiempo de atención-diagnóstico) y 72 horas laborables máximo para solucionar y cerrar el caso.

El Contratista asistirá al sitio donde reparará el sistema o equipo y realizará pruebas de funcionamiento del mismo, de ser necesario realizará el cambio de configuración o de equipo por su respectivo backup.

El Contratista deberá programar 1 mantenimiento preventivo en el año y deberá presentar el cronograma correspondiente.

**528. 500834.- CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y
CAPACITACIÓN PERSONAL DEL SISTEMA DE INCENDIOS**

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la configuración, e instalación del sistema, la prueba de las direcciones y el registro de cada uno de los elementos en la central de incendios. Además se debe capacitar en el uso y funcionamiento de la central de incendios al personal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Antes de proceder con la instalación de los equipos, presentar la ingeniería de implementación para su aprobación al departamento del Municipio y/o Cuerpo de Bomberos de la localidad; para luego de aprobado proceder con la instalación. Si el Cuerpo de Bomberos no requiere revisar dicha ingeniería, será el FISCALIZACIÓN quien apruebe el documento en asunto.

La ingeniería de implementación debe incluir como mínimo el plan y cronograma de trabajo; la lista de los equipos y materiales que se van a instalar; donde consten los datos de homologación y certificación de cada uno de los bienes, equipos y materiales de instalación; el procedimiento para su instalación y conexión de cables, pruebas que certifiquen las conexiones, el plan de asignación de direcciones para cada uno de los dispositivos, matriz causa – efecto, plan de mantenimientos y matriz con datos de contacto de todos los involucrados (incluido personal inspección del cuerpo de bomberos).

El plan y cronograma de ejecución de la implementación del sistema contra-incendios debe ser entregado al fiscalizador de la obra con 15 días de anticipación para su comparecencia; coordinación, supervisión y correctivos que correspondan previo la instalación. El Constructor debe entregar al fiscalizador de la obra los nombres del personal técnico con certificación del fabricante de los equipos, quienes ejecutarían el plan de implementación. Se debe incluir además la lista y las certificaciones de calibración de los equipos de medición para la instalación, pruebas y puesta en operación del sistema.

Previo la instalación, se deberá instalar un banco de pruebas en laboratorio, para simular una correcta configuración y calibración, simular la detección de humo/calor por ejemplo, y así comprobar la activación y generación de alarmas conforme especificaciones y cumplimiento de normativas.

El sitio de instalación de la central de incendios está ubicado en el CENTRO DE COMPUTO. Referirse a los planos correspondientes para el detalle de su instalación.

La instalación debe cumplir con todas las especificaciones y recomendaciones del fabricante de los equipos y las recomendaciones de códigos y estándares internacionales.

Para la ejecución de las pruebas de protocolo de los equipos y puesta en operación de todo el sistema, se debe programar la comparecencia de los bomberos y del fiscalizador de la obra. Para las pruebas de los detectores de humo por ejemplo, el proveedor deberá dotar de generadores de humo para simular un incendio, y así verificar la activación de la alarmas conforme parámetros especificados por el fabricante de los equipos; se hará una re-calibración de los dispositivos en caso de no cumplir con las especificaciones.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Constructor debe oficialmente entregar al dueño del proyecto, el respaldo del código de configuración y claves de acceso, para los diferentes niveles de intervención.

Una vez puesto el sistema en operación comercial y sin pendiente alguno, el Constructor deberá entregar al dueño del proyecto y al fiscalizador del Proyecto, las memorias técnicas (As-Built) de cómo quedan las instalaciones, con impresos de la programación y configuración del sistema, planos por bloque y por ambiente con todos los datos técnicos en detalle.

Para más detalles de funcionalidad, referirse al diseño e ingeniería del sistema electrónico contra-incendios. Capacitación mínimo de 8 horas sobre programación de equipos, funcionamiento del sistema y mantenimiento

PROCEDIMIENTO:

Programación de módulos de control para el direccionamiento de las luces estroboscópicas con sirena.

Programación de direcciones de sensores de humo, sensores de calor, estación manual de incendios.

Programación de central de incendios con la totalidad de las direcciones de los equipos conectados divididos en cada lazo.

Suministrar al personal los planos, especificaciones y demás documentos técnicos que permitan la correcta instalación de los equipos.

Supervisar que el personal se ciña a las recomendaciones del fabricante y las expuestas en los planos.

Probar por separado cada elemento antes de ser instalado definitivamente.

Prever que el personal que realiza esta actividad posea la suficiente experiencia en la ejecución de este tipo de trabajos.

En lo posible solicitar asesoría personalizada de los fabricantes o distribuidores autorizados de los dispositivos.

Se debe utilizar generadores de humo, calor, etc.: para simulación de eventos y verificación de activación de alarmas, radios para comunicación efectiva durante la fase de pruebas, e integración de dispositivos al panel de control, Polos o brazos de extensión para revisión rápida de dispositivos de iniciación instalados en tumbado y Escaleras, patas de gallo, extensiones eléctricas, linternas incorporadas a casco, etc.

NORMATIVAS:

- NFPA 70 NEC capítulos 8 y 10, Apartados 800 y 760

- NFPA 72; incluidos apéndices A y B.

- UL 38 – 268A – 464 – 521 - 864

- **IMPORTANTE:** El cumplimiento de las regulaciones, normativas y certificaciones del INEN, del Municipio y Cuerpo de Bomberos, así como de las especificaciones y recomendaciones del fabricante de los equipos.

MATERIALES: No Aplica.

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra). Escalera, Computador personal

GARANTÍA: No aplica

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Ingeniero eléctrico (estructura ocupacional b1), Supervisor eléctrico (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por sistema implementado, configurado, ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

529. 500835.- AMPLIFICADOR 120W

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de un Amplificador de 120W para conexión de todas los Parlantes interiores del Bloque de Comedor y Salón de Uso Múltiple.

NORMATIVAS: NEC, EN 54, EN 60849, AS 60849

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Alimentación: 110-120VAC 50/60Hz

Régimen de salida: 120W

Respuesta de frecuencia: 50 – 20.000Hz (+/-3dB)

Salida de alta impedancia: 100V/Compatible con los parlantes a ser utilizados.

Rec out: 0dB(1V), 600Ω (desbalanceada)

Montaje: En Rack 19", debe incluir todos los accesorios necesarios.

PROCEDIMIENTO:

Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.

Revisar los planos la ubicación y conexiones relacionados con el sistema de sonido para la UEM

Realizar pruebas de funcionamiento de este componente en vacío.

Realizar las mediciones y pruebas de funcionamiento de este componente y de los elementos del sistema que se encuentran relacionados.

Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.

Realizar ajustes o re calibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.

Este amplificador deberá ser ubicado en el rack de 19" estándar, según se especifica en los planos correspondientes e información de sustento técnico.

La instalación comprende todo el cableado necesario para todos los componentes, así como también el etiquetado de la totalidad de cables, conectores y accesorios.

En la parte posterior o superior del amplificador, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones del párrafo anterior.

Equipo mínimo: Herramienta menor. Crimping (herramienta remachadora de conectores)

Materiales mínimos: Amplificador 120W; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Supervisor eléctrico, (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc. E2)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía mínima de 2 años.

SERVICIO TÉCNICO:

Mayor o igual a 2 años en servicio técnico **SERVICIO TÉCNICO:** El Contratista deberá brindar el soporte en sitio en un plazo máximo de 24 horas laborables (Tiempo de atención-diagnóstico) y 72 horas laborables máximo para solucionar y cerrar el caso.

El Contratista asistirá al sitio donde configurará o reparará el equipo y realizará pruebas de funcionamiento del mismo, de ser necesario realizará el cambio por un equipo de backup.

El Contratista deberá programar 1 mantenimiento preventivo en el año y deberá presentar cronograma.

530. 501240A. MICRÓFONO INALAMBRICO

DESCRIPCIÓN: SUMINISTRO E INSTALACIÓN de un Micrófono inalámbrico. Incluye información técnica, conexión e instalación (con todos sus accesorios) y configuración.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El equipo permite sin conectar cables, trasladarlo a los sitios que se requieren y transmitir mensajes en el lugar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Frecuencia de preparación: PLL control sintetizado

Rango de frecuencia: 460~920MHz

Audio frecuencia 50-18Mhz

16 canales UHF

2 antenas

Relación de señal a ruido >100dB

T.H.D. <0.6% @ 1KHz

Contenido de display: Canal, estado RF / AF

Controles de: encendido / apagado, selección de canales, nivel de audio

Nivel de salida de audio -15dB

Impedancia de salida AF 600Ω

Silenciador de tono y ruido de piloto

Voltaje de Operación: 12V

PROCEDIMIENTO:

- Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.
- Revisar los planos de ubicación y conexiones en relación con el sistema de sonido para la UER.
- Realizar pruebas de funcionamiento parciales de este componente.
- La instalación del MICROFONO comprende todo el cableado necesario con todos sus componentes y accesorios; así como también el etiquetado correspondiente en los elementos y lugares que permitan su identificación y fácil instalación, mantenimiento y reparación de ser necesario.
- Realizar programación, configuración, ajustes o recalibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.
- El equipo deberá cumplir normativas FC y CE

NORMATIVAS:

- FC Y CE
- Requerimientos de instalación y operación especificados en los documentos técnicos del fabricante.

MATERIALES: Micrófono Inalámbrico

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: No aplica

MANO DE OBRA: Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ingeniero Eléctrico (estructura ocupacional B1)

UNIDAD: Unidad (u)
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

531. 501240B. MICRÓFONO CONTROLADOR DE AUDIO IP

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de un Micrófono Convencional Tipo Cuello de Ganso para instalación en escritorio. Incluye información técnica, conexión e instalación (con todos sus accesorios) y configuración.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Micrófono de paginación para 8 zonas.

4 botones PRESET que pueden ser configurables por el usuario.

Botón CLR para eliminar una selección.

Botón AUX para habilitar la señal de entrada desde la línea auxiliar.

Entrada de alarma (contacto NA a través de euroblock) configurable por el usuario.

Entrada RJ45 para comunicación y suministro de PoE.

Entrada auxiliar para el suministro a través del conector euroblock.

PROCEDIMIENTO:

- Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.
- Revisar los planos de ubicación y conexiones en relación con el sistema de sonido para la UER.
- Realizar pruebas de funcionamiento parciales de este componente.
- Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.
- El MICROFONO deberá ser ubicado en la secretaría de la UER.
- La instalación del MICROFONO comprende todo el cableado necesario con todos sus componentes y accesorios; así como también el etiquetado correspondiente en los elementos y lugares que permitan su identificación y fácil instalación, mantenimiento y reparación de ser necesario.
- Realizar programación, configuración, ajustes o recalibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.

NORMATIVAS:

Requerimientos de instalación y operación especificados en los documentos técnicos del fabricante.

MATERIALES:

Micrófono inteligente

Etiqueta

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EQUIPO MÍNIMO:	Herramientas menores (5% mano de obra) Etiquetadora
GARANTÍA:	Garantía mínima de 1 año
SERVICIO TÉCNICO:	No aplica
UNIDAD:	Unidad (u)
MANO DE OBRA:	Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3) Ingeniero Eléctrico (estructura ocupacional B1)
MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:	Se medirá por unidad. <i>EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.</i>

532. 501240C.- PUNTO PARA MICROFONO

DESCRIPCIÓN:

Consistirá en proveer el material e instalar un micrófono con pedestal de acuerdo a los planos y garantizar su correcto funcionamiento.

NORMATIVA: Normativa: IEC

CARACTERISTICAS TECNICAS

Frec. 60-15,000 hz.

Imp. 300 ohms

sens. -73+/-3dB

Incluye Cable con conector macho

PROCEDIMIENTO:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

El trabajo se lo realizará a mano, con el uso de herramienta menor, con técnicos especializados con certificados.

Deberá cumplir las exigencias de seguridad y fabricación según las normas.

Equipo mínimo: Herramienta menor.

Materiales mínimos: conector xlr macho, conector xlr base hembra, cajetin rectangular prof, faceplate para conector xlr

Mano de obra mínima calificada: Electricista (E. O. D2), ayudante (E. O. D2)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

Garantía:

Garantía proporcionada por el fabricante y no menor a 2 años, a partir de entrega.

SERVICIO TÉCNICO:

No Aplica

533. 501255A.- AMPLIFICADOR DE 4 CANALES 150 W

DESCRIPCIÓN:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN de un Amplificador de 4 canales de 150W cada uno para conexión de todas las Bocinas Exteriores ubicadas en el proyecto. Dicho Amplificador será instalado de acuerdo a los

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

planos de diseño en la SECRETARIA DEL BLOQUE DE ADMINISTRACION.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

- Línea de operación a 70 y 100V
- Potencia de salida (línea 100v) 4x150W
- Control de volumen en cada canal
- Sensibilidad de entrada 1V ($\pm 0.1V$)
- Impedancia de entrada 20 kohm (balanceado) 10 kohm (desbalanceado)
- Frecuencia de respuesta 100 Hz - 15 kHz
- Voltaje de ganancia en 100V 40dB
- THD+N <0.1%
- Tasa de señal a ruido >95 dB
- Diafonía > 70dB
- Factor damping > 200
- Circuito de potencia de salida: Potencia de conmutación, clase D
- Fuente de alimentación AC 110-240 V, 50/60 Hz
- Protecciones: Cortocircuito, circuito abierto, térmico, ultrasónico y RF
- Conectores: ENTRADA Y SALIDA: Euroblock
- Montaje en rack de 19" con ocupación de 1U
- Indicadores led para cada canal
- Cumplir normativa CE

PROCEDIMIENTO:

- Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.
- Revisar los planos la ubicación y conexiones relacionados con el sistema de sonido para la UER
- Realizar pruebas de funcionamiento de este componente en vacío.
- Realizar las pruebas de funcionamiento de este componente y de los elementos del sistema que se encuentran relacionados.
- Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.
- Realizar ajustes o re calibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.
- Este amplificador deberá ser ubicado en el rack de 19" estándar, según se especifica en los planos correspondientes e información de sustento técnico.
- La instalación comprende todo el cableado necesario para todos los componentes, así como también el etiquetado de la totalidad de cables, conectores y accesorios.
- En la parte posterior o superior del amplificador, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones del párrafo anterior.

NORMATIVAS:

- NEC
- EN 54
- EN 60849
- AS 60849
- CE
- Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos

MATERIALES: Amplificador de 4 canales de 150W cada uno

Etiqueta

EQUIPO MÍNIMO: Herramientas menores (5% mano de obra)

Etiquetadora

GARANTÍA: Garantía mínima de 1 año

SERVICIO TÉCNICO: Asistencia técnica en el periodo de la entrega provisional a la definitiva

UNIDAD: Unidad (u)

MANO DE OBRA: Electricista (estructura ocupacional D2)

Supervisor eléctrico general (estructura ocupacional B3)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Se medirá por unidad. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO**

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

534. 501255.- AMPLIFICADOR 480W

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de un Amplificador de 480W para conexión de todas las Bocinas Exteriores ubicadas en el proyecto. Dicho Amplificador será instalado en el Bloque Administrativo.

NORMATIVAS: NEC, EN 54, EN 60849, AS 60849

Que cumpla las especificaciones y certificaciones formulados por el fabricante de los equipos

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

Alimentación: 110-120VAC 50/60Hz

Régimen de salida: 480W

Respuesta de frecuencia: 50 – 20.000Hz (+/-3dB)

Salida de alta impedancia: 100V/Compatible con los parlantes a ser utilizados.

Rec out: 0dB(1V), 600Ω (desbalanceada)

Montaje: En Rack 19", debe incluir todos los accesorios necesarios.

PROCEDIMIENTO:

Revisar los documentos técnicos de instalación y puesta en marcha provistos por el fabricante.

Revisar los planos la ubicación y conexiones relacionados con el sistema de sonido para la UEM

Realizar pruebas de funcionamiento de este componente en vacío.

Realizar las mediciones y pruebas de funcionamiento de este componente y de los elementos del sistema que se encuentran relacionados.

Actualizar los planos de instalación del Sistema de Audio.

Realizar ajustes o re calibraciones cuando el Sistema de Audio este implementado en su totalidad.

Este amplificador deberá ser ubicado en el rack de 19" estándar, según se especifica en los planos correspondientes e información de sustento técnico.

La instalación comprende todo el cableado necesario para todos los componentes, así como también el etiquetado de la totalidad de cables, conectores y accesorios.

En la parte posterior o superior del amplificador, deberá constar el diagrama de conexión de acuerdo a las consideraciones del párrafo anterior.

Equipo mínimo: Herramienta menor. Crimping (herramienta remachadora de conectores)

Materiales mínimos: Amplificador 480W; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Mano de obra mínima calificada: Supervisor eléctrico, (Estr. Oc. B3), Electricista (Estr. Oc. D2), Peón (Estr. Oc. E2)

Unidad: Unidad (u)

Medición y forma de pago: Se medirá por unidad ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

Garantía:

Garantía proporcionada por el fabricante y no menor a 2 años, a partir de entrega.

SERVICIO TÉCNICO:

Mayor o igual a 2 años en servicio técnico

El Contratista deberá brindar el soporte en sitio en un plazo máximo de 24 horas laborables (Tiempo de atención-diagnóstico) y 72 horas laborables máximo para solucionar y cerrar el caso.

El Contratista asistirá al sitio donde configurará o reparará el equipo y realizará pruebas de funcionamiento del mismo, de ser necesario realizará el cambio por un equipo de backup.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Contratista deberá programar 1 mantenimiento preventivo en el año y deberá presentar cronograma.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RUBROS AMBIENTALES

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

535. CÓDIGO: 197001 Rubro ambiental: Estaciones de almacenamiento de residuos sólidos

Descripción.- Se instalarán casetas para el almacenamiento temporal de los desecho sólidos.

Procedimiento.- Para el manejo de los desechos sólidos de tipo doméstico o asimilables a domésticos se procederá de la manera siguiente:

- Se aplicarán métodos apropiados de clasificación en el origen, recolección, transporte y almacenamiento temporal en el campamento y frentes de trabajo.
- Se difundirá y practicarán los siguientes conceptos de manejo de desechos sólidos:
 - Clasificar en fuente a los desechos peligrosos.
 - Recuperar los desechos orgánicos no peligrosos.
 - Recuperar desechos reciclables o reusables.
 - Presentar los desechos restantes al sistema de recolección del GAD municipal de Milagro para su transporte al relleno sanitario.

La clasificación, reducción, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos se realizará acorde a lo especificado en las disposiciones definidas en el COA, Acuerdo Ministerial 061, Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria respecto a desechos no peligrosos (Anexo 6)

Por tanto, se realizarán las siguientes medidas:

- Se implementarán sitios de acopio temporales para residuos sólidos en lugares estratégicos como al inicio y al final de los frentes de trabajo, campamento, para lo cual se re utilizarán los tanques usados de 55 galones que se hayan desechado de los procesos productivos del proyecto, tales como contenedores de aditivos vacíos.
- La recolección de los desechos no peligrosos remanentes, será coordinada con el servicio convencional realizado por el GAD de Milagro.
- Los contenedores serán debidamente identificados por tipo de desecho, serán impermeables y se pintarán de acuerdo a las especificaciones de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2841. GESTIÓN AMBIENTAL. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos.

COLORES PARA CLASIFICACION GENERAL DE RESIDUOS (NTE INEN 2841)				
AZUL	NEGRO	VERDE	ROJO	ANARANJADO
Reciclables	No Reciclables No Peligrosos	Organicos	Peligrosos	Especiales
				
Todo Material susceptible a ser reciclado, reutilizado (vidrio, plastico, papel, cartón, entre otros)	Todo residuo no reciclable	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.	Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B	Residuos no peligrosos con características de volumen y peso que ameritan un manejo especial.

Fuente: Norma INEN 2841.

Para los fines de la UE José María Velasco Ibarra se dispondrán dos estaciones con cuatro tachos por estación para el almacenamiento de:

- Dos tachos de 55 galones metálico color verde para orgánicos.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Un Tacho de 55 galones metálico color negro para no reciclables.
- Un tacho de 55 galones metálico color azul para residuos reciclables.

Los contenedores tendrán tapa para evitar malos olores, proliferación de insectos y animales. Las estaciones de residuos tendrán cubierta para evitar el ingreso de agua lluvia y deberán estar en sitios de fácil acceso para la evacuación de los residuos.

Los residuos orgánicos y no reciclables serán evacuados a través del servicio municipal del cantón Milagro. Los residuos reciclables se entregarán a gestores calificados para una adecuada reutilización o aprovechamiento.

Materiales.- Hormigón, malla electrosoldada, tabla de monte de 20 cm. Arena, ripio, tubo galvanizado.

Equipo.- Herramienta menor, concretera de 1 saco.

Mano de obra.- Maestro de obra, albañil, peón, ayudante, cerrajero, soldador.

Medición y pago.- Se contemplará los trabajos previos, así como todos los materiales y mano de obra que se requieran. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

536. 197002.- TANQUES METÁLICOS 55 GAL RESIDUOS PELIGROSOS

Descripción. - Para el almacenamiento de los desechos peligrosos generados en las actividades del proyecto, tales como grasas, aceites usados, textiles contaminados, etc.

Procedimiento.- Se utilizarán tachos metálicos de 55 galones, debidamente pintados y etiquetados. Se estiman 4 recipientes metálicos de 55 galones debidamente identificados.

Materiales.- Tanques metálicos de 55 gal pintados color rojo, con etiqueta en color blanco indicando residuos peligrosos.

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Medición y pago.- El rubro se cuantificará por unidad. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**537. 197003.- CUBETO PARA TANQUES CON RESIDUOS PELIGROSOS,
CONTRAPISO CEMENTO**

Descripción. - Los tanques de residuos peligrosos, serán colocados en un cubeto con contrapiso de cemento y se dispondrá aserrín para absorber cualquier derrame en su interior y dispondrá de una cubierta para evitar contacto con aguas lluvias. Posteriormente, los residuos peligrosos almacenados serán entregados a un gestor calificado para su transporte y eliminación.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Foto No. 1: Ejemplo de cubeto para residuos peligrosos

Procedimiento.- Se construirá un cubeto con contrapiso con las siguientes dimensiones:

- Largo: 5,0 m.
- Ancho: 1,5 m.
- Altura del bordillo: 0,30 m.

Materiales.- cemento, arena, ripio, tabla de monte, malla electrosoldada, aserrín.

Equipo.- Concretera 1 saco, herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra, albañil, peones.

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

538. 197004.- LONA VERDE

Descripción.- Para evitar el levantamiento de material particulado de los materiales de construcción como arena, ripio, se cubrirán con lonas.

Procedimiento.- En las pilas de materiales pétreos como arena, ripio, así como en los escombros a ser llevados a la disposición final y que se encuentran almacenados, se cubrirán con lonas para evitar la dispersión de material particulado por acción del viento.

Materiales.- Lona verde – malla sombra.

Unidad: metro cuadrado m²

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

539. 199529 CHARLA DE CAPACITACIÓN

Descripción. – Con el fin de que el personal de la constructora sepa cómo actuar en caso de algún evento natural como sismos, inundaciones o eventos de origen antrópico como incendios o explosiones, se deberán realizar capacitaciones.

Procedimiento.- El Ing. Ambiental de la constructora o el encargado de Salud y Seguridad deberá dictar charlas de capacitación al personal, Estas charlas deben abordar los siguientes temas:

- Plan de Manejo Ambiental.
- Riesgos durante la construcción y utilización de Equipos de Protección Personal.
- Riesgos naturales y cómo actuar.
- Manejo de incendios y explosiones.

La duración de cada uno de los temas a tratarse deberá ser mínimo de 60 minutos y contará con las ayudas audiovisuales del caso para ser más comprensiva la temática a dictarse.

De igual forma, estas charlas tendrán temas concretos, prácticos y de fácil comprensión, los cuales deberán previamente ser puestos a consideración del Fiscalizador para conocimiento y aprobación. Las charlas deben ser diseñadas por profesionales vinculado al área ambiental.

Materiales.- Material didáctico.

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Medición y pago.- Por charla realizada con su informe y respectivo registro de asistencia. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***

540. 197005. - SIMULACRO

Descripción. – Con el fin de que el personal de la constructora sepa cómo actuar en caso de algún evento natural como sismos, inundaciones o eventos de origen antrópico como incendios o explosiones, se deberán realizar simulacros.

Procedimiento.- Como parte práctica de los conocimientos impartidos, se deberá realizar dos simulacros, los cuales serán debidamente planificados y llevados a cabo. Como constancia de las capacitaciones y simulacros se deberá elaborar un informe donde se detallen los aspectos tratados, anexo fotográfico y constancia de registro de firmas de los asistentes. Este informe deberá ser aprobado por fiscalización para el pago respectivo.

Se sugiere para la realización de estos eventos solicitar el apoyo del cuerpo de bomberos local.

Materiales.- Material didáctico.

Unidad: unidad (U)

Equipo. - No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Medición y pago.- Por simulacro realizado con su respectivo informe y registro de asistencia. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

541. 199528.- Charlas informativas

Descripción.- La constructora deberá ejecutar el Plan de Relaciones comunitarias, para lo cual realizará charlas informativas a la comunidad del área de influencia directa del proyecto, así como a representantes de padres de familia, docentes y del consejo estudiantil.

Procedimiento.- El residente de obra, con el Ing. Ambiental de la constructora deberá dictar charlas informativas relacionadas con:

- Componentes principales de la repotenciación de la UE.
- Plan de manejo ambiental.
- Plan de intervención durante la fase constructiva.

La duración de las charlas informativas deberá ser mínimo de 60 minutos y contará con las ayudas audiovisuales del caso para ser más comprensiva la temática a dictarse.

Se realizarán invitaciones personales a los asistentes para garantizar una adecuada convocatoria. Se deberá coordinar con la rectoría de la institución y de la Inspectoría general.

Materiales.- Material didáctico, refrigerios.

Equipo.- No aplica.

Unidad: Unidad

Mano de obra.- No aplica.

Medición y pago.- Por charla realizada con su respectivo informe y registro fotográfico y de asistencia. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

542. 240606.- EXTINTOR TIPO ABC 3KG

Descripción.- Para este fin se aplicará la Norma Técnica INEN 802, de extintores portátiles. Selección y distribución en edificaciones.

Para la fase de operación, se requiere la evaluación técnica del cuerpo de Bomberos del Cantón Milagro, por lo que no se incluyen estos valores.

Procedimiento.- Los extintores será de tipo ABC polvo de 3 Kg. Estos serán ubicados conforme la norma indica, que manifiesta que para el caso de área que no excedan 100 m², como el caso del campamento serán de tipo ABC de 3 Kg. Se aplicarán dos unidades en sitios visibles y al alcance de todos en el área del campamento.

Materiales.- EXTINTOR TIPO ABC 3KG

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Unidad: unidad (U)

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

543. RUBRO: 199525 Botiquín

Descripción.- Se instalará en el campamento, un botiquín para casos de emergencia en obra.

Procedimiento.- Disponer de un botiquín de primeros auxilios con los siguientes medicamentos como mínimo:

Medicamentos	Unidades	Cantidad
Vendajes adhesivos (Curitas)	U	60
Frascos de 100 ml de ungüento para quemaduras	U	4
litro de agua oxigenada	U	1
Alcohol yodado (1lt.)	U	2
Alcohol para antiséptico (1lt.)	U	2
vendas de 6 cm de ancho	U	8
algodón estéril	gr	400
Gaza para limpieza	fundas	5
gel para aliviar el dolor (250 mg)	u	4
Guantes	Par	2
Curitas	U	10

Materiales.- Botiquín con implementos.

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento.

EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.

544. 197006.- Letreros informativos campamento

Descripción. – Se colocarán letreros informativos y preventivos al interior del campamento y patio de maquinarias, en sitios apropiados y visibles, para informar al personal y al público sobre la presencia de estas instalaciones, la localización de puntos de servicios básicos y los sitios de riesgo. Esta rotulación deberá ir en los siguientes sitios:

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SITIO	NÚMERO DE RÓTULOS
Oficina - Área Administrativa	1
Guardianía	1
Área de almacenamiento de materiales peligrosos	1
Estaciones de almacenamiento de residuos sólidos	2
Accesos: ingreso y salida de las instalaciones	2
Bodega	1
Teléfonos de emergencia	2
TOTAL	10

Procedimiento.- Los letreros serán de material metálico o latón, sus dimensiones de 40 x 20 cm, e irán pintados con fondo azul y letras blancas (Tipo serie de servicios en la vía. Numeral 8.13.1 Norma RT INEN 004-1:2011).

Estos letreros irán empotrados con tornillos en cada una de las instalaciones indicadas anteriormente y sobre sitios visibles.

El contenido de los letreros hará referencia a las instalaciones a que corresponda. Así:

“INGRESO”, “OFICINAS”, “ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS”, “ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS”, etc.

Materiales.- Letrero informativo metálico 20 x 40 cm.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro y ayudante.

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***

545. 199552.- VALLAS MÓVILES

Descripción. – Para minimizar riesgos y evitar el ingreso de personas o vehículos a frentes de trabajo, para indicar salida de equipos a las vías circundantes a la UE, etc., se utilizarán vallas móviles.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Foto No. 2: Ejemplo del uso de vallas y conos para señalización

Procedimiento.- Para la UE se utilizarán vallas con leyendas que permitan prevenir los riesgos como las siguientes:

TIPO DE SEÑAL	INFORMACIÓN	UBICACIÓN	NÚMERO DE SEÑAL
INFORMATIVA	REPOTENCIACIÓN DE LA UE	En la puerta de acceso a la UE y en la puerta provisional de ingreso de equipos y materiales.	2
INFORMATIVA	DISCULPAS POR LOS RUIDOS Y VIBRACIONES POR LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN DE LA UE	En sitios estratégicos de la UE especialmente cerca de las áreas en proceso de repotenciación	3
PREVENTIVA	PRECAUCIÓN TRABAJOS EN LA REPOTENCIACIÓN DE LA UE. HOMBRES TRABAJANDO	En los frentes de trabajo.	3
RESTRICTIVA	PROHIBICIÓN DE INGRESO AL ÁREA EN CONSTRUCCIÓN.	En accesos a los sitios intervenidos de la UE.	3
RESTRICTIVA	NO PASE. PELIGRO MAQUINARIA TRABAJANDO	Antes y después de los sitios en donde esté operando la maquinaria.	2
1.	TOTAL VALLAS	2.	13

Las vallas serán de latón, pintadas con fondo amarillo y letras negras, se utilizará pintura reflectiva o rotulación con vinil. Serán fijadas en dos trípodes de metal. Dimensiones: 2.40 x 1.22 m.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales.- Lámina de tol, trípode metálico, vinil, pernos.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- No aplica.

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

546. 199530.- CONOS DE SEGURIDAD

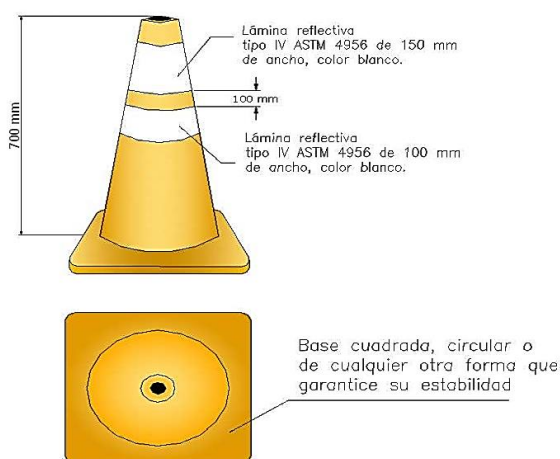
Descripción. - En los frentes de trabajo, deberán ser colocados los conos de seguridad, distribuidos estratégicamente con el fin de garantizar la seguridad de estudiantes, docentes, trabajadores y operarios que se hallen laborando.

Procedimiento.- Distribución de los conos de seguridad:

- antes de un frente de trabajo
- después del frente de trabajo
- antes de la maquinaria estacionada
- después de la maquinaria estacionada

Total por frente: 5 conos. Generalmente se estima trabajos simultáneos en tres frentes de trabajo de manera simultánea, por tanto, se necesitará de 15 conos.

Los conos son dispositivos de material plástico cónico de 70 cm de altura, de color anaranjado o rojo, se colocarán en los frentes de obra para definir áreas de trabajo (RT INEN 004-1:2011. Numeral 9.16).



Fuente: RT INEN 004-1:2011

Materiales.- Cono de seguridad 0,70 m color anaranjado o rojo.

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: unidad

Medición y pago.- Por cono en obra. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

547. 199533.- CINTA DE SEGURIDAD

Descripción. - Este material plástico constituye un elemento de seguridad, en forma de faja delgada de 20 cm de ancho que incluyen la leyenda de “PELIGRO”, además permite delimitar un perímetro en zonas de riesgo y restringir el paso de peatones o vehículos.



Foto No. 2: Ejemplo del uso de cintas plásticas de peligro

Procedimiento.- Sitios de ubicación de cintas de seguridad:

- Perímetro de excavación para instalación de redes u otras obras civiles.
- Perímetro de frentes de trabajo, áreas de demolición.
- Tramos de construcción.
- Derivación del flujo peatonal.

Materiales.- Cinta de seguridad, plástica 20 cm de ancho con leyenda peligro.

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Unidad: metro lineal

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.***

548. 197272-1.- LETREROS OBLIGATORIEDAD LLEVAR EPP

Descripción. - Para este fin se utilizará las señales de obligación conforme NTE INEN-ISO 3864-1:2013. Estas obligan a un determinado comportamiento, como los equipos de protección personal. Los costos de los EPP están incluidos en los costos indirectos de la constructora.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Procedimiento.- Se ubicarán dos de estos rótulos en el ingreso de la puerta de acceso de materiales y equipos, así como en el campamento de obra.



Estos letreros irán empotrados con tornillos en cada una de las instalaciones indicadas anteriormente y sobre sitios visibles.

Materiales.- Letreros de obligatoriedad de usar equipos de protección personal de 1,20 x 0,30 m.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra y ayudante.

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

549. 197007.- LETREROS GABINETE CONTRA INCENDIOS

Descripción. - Se ubicarán esto rótulos junto a las estaciones contra incendios y extintores, en el campamento durante la construcción de la obra.

Procedimiento.- Estos letreros irán empotrados con tornillos en cada una de las instalaciones indicadas anteriormente y sobre sitios visibles.



Materiales.- Letreros de ubicación de gabinete contra incendios.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra, ayudante.

Unidad: unidad

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE**

550. 197272.- RÓTULOS INFORMATIVOS

Descripción. - Para el almacenamiento de los desechos peligrosos generados en las actividades del proyecto, tales como grasas, aceites usados, textiles contaminados, etc.

Procedimiento.- Una vez que la repotenciación, haya finalizado, se instalará señalización de información de identificación de los ambientes e instalaciones de la UE repotenciada. Los rótulos irán pintados con fondo azul y letras blancas (Tipo serie de servicios en la vía. Numeral 8.13.1 Norma RT INEN 004-1:2011).

Los letreros serán de material metálico o latón, sus dimensiones de 40 x 20 cm, e irán pintados con fondo azul y letras blancas. Estos letreros irán empotrados con tornillos en cada una de las instalaciones indicadas anteriormente y sobre sitios visibles.

Los rótulos a ubicarse son los siguientes:

SITIO	NÚMERO DE RÓTULOS
Área Administrativa	1
• Secretaría	1
• Sala de estar	1
• Sala de reuniones	1
• Rectorado	1
• Vicerectorado	1
• Primeros auxilios	1
• Baños	7
• Atención a representantes	1
• Subinspección general	1
• Inspección	1
• Rector vespertino	1
• DECE	1
• Sala de reuniones	1
• Salas temáticas	1
• Sala de profesores	1
• Planta baja	1
• Planta alta	1
Auditorio	1
• Comedor	1
• Bodega	1
• Cuarto de audio	1
• Vestidor	1
• Baños hombres	3
• Baños mujeres	3
Bloque 1	1

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• Laboratorio de tecnología e idiomas	4
• Aula	12
• Planta baja	1
• Primer piso	1
• Segundo piso	1
Bloque 2	1
• Aula	18
• Planta baja	1
• Primer piso	1
• Segundo piso	1
Bloque 3	2
• Aula	18
• Planta baja	1
• Primer piso	1
• Segundo piso	1
Bloque 4	1
Aula	8
Planta baja	1
Planta alta	1
Bar	1
Área de preparación de alimentos	1
Oficina	1
Baños	1
Laboratorio	1
Laboratorio de física	2
Laboratorio de química	2
Planta baja	1
Primer piso	1
Archivo	4
Cuarto de bombas	1
Cisterna	1
Área de generador	1
• Generador	1
• Cuarto de transformación	1
• Tablero de control	1
Piscina	1
• Cuarto de bombas	1
• Cuarto eléctrico	1
• Baño hombres	1
• Baño mujeres	1
• Vestidores hombres	1
• Vestidores mujeres	1
TOTAL	139

Materiales.- Letrero informativo color azul letras blancas de 0,40 x 0,20 m.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra, ayudante.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

551. 197008.- SEÑALIZACIÓN DE PRECAUCIÓN

Descripción. – Con el fin de evitar accidentes, se ubicarán estos rótulos junto al área del generador y almacenamiento de combustibles. Para este fin se utilizará las señales conforme NTE INEN-ISO 3864-1:2013.

Procedimiento.- Se ubicarán estos rótulos junto al área del generador y almacenamiento de combustibles.



Estos letreros irán empotrados con tornillos en la puerta y paredes del generador.

Materiales.- Letreros de precaución.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra, ayudante.

Medición y pago.- Por rótulo colocado. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

552. 197009.- SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIÓN DE HACER FOGATAS

Descripción. - Se ubicarán estos rótulos junto en el inicio del área arbolada, donde se da la caída de las hojas. Para este fin se utilizará las señales conforme NTE INEN-ISO 3864-1:2013.

Procedimiento.- Estos letreros irán empotrados con tornillos en las paredes de las edificaciones donde inicia el área arbolada.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Materiales.- Letrero informativo.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra, ayudante.

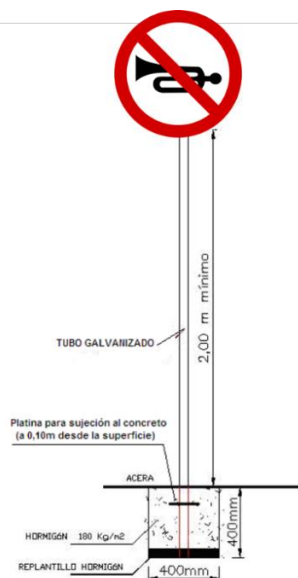
Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

553. 197010.- LETREROS NO PITAR CON PEDESTAL

Descripción. - Se ubicarán estos rótulos en el área del garaje. Para este fin se utilizará las señales conforme NTE INEN-ISO 3864-1:2013.

Procedimiento.- Estos letreros irán implantados estratégicamente en el área del garaje.



Materiales.- Rótulo, cemento, arean, ripio, tubo hierro galvanizado.

Equipo.- Herramienta menor.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra.- Maestro mayoir, albañil, peón.

Unidad: unidad

Medición y pago.- Por rótulo colocado. El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

554. 197011.- ÁRBOLES Y ARBUSTOS

Descripción. - Conforme los diseños definitivos de la repotenciación de la UE, se tiene la reubicación de la cancha principal de futbol y un sendero ecológico, en los cuales se ha previsto poner en el perímetro árboles. Para este fin se prevé la siembra de las siguientes especies que se caracterizan por ser ornamentales y típicos de la zona:

- Parotillo o pompón (*Erythrina variegata*).
- Ficus (*Ficus spp*).



Parotillo o pompón (*Erythrina variegata*).



Ficus (*Ficus spp*).

La longitud del perímetro occidental del área del lote y la parte norte del estadio a ser arboladas tienen una longitud de 350 m. La recomendación técnica para la siembra de árboles altos es mínima de 2 m, adoptándose un valor de distancia de 3m. Las especies se sembrarán de manera alternada. De igual forma en el área junto al auditorio y garaje, se requerirán 25 unidades adicionales. Por lo indicado se requerirán 70 unidades de cada especie indicada. En el tramo entre especies de árboles, se sembrarán arbustos cada metro. Las especies a sembrarse serán las disponibles en los viveros de la zona. Se estima se requerirán 230 unidades.

Procedimiento.- Realización del orificio a profundidad pertinente de la especie a ser plantada conforme las recomendaciones del vivero, colocación de la planta, tierra vegetal y abono orgánico. Durante la fase de enraizamiento en el sitio de siembra se deberá regar con la frecuencia adecuada. Será responsabilidad del contratista la entrega al finalizar la obra, que las especies entregadas estén en estado saludable, de ser otro el caso, deberán ser reemplazados a costo del contratista.

Materiales.- Arbustos y árboles, tierra orgánica.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Técnico forestal, peón.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. *EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.*

555. 199563.- KIT ANTIDERRAMES

Descripción. - En caso de derrames o liqueo de combustibles, aceites usados, sustancias líquidas peligrosas, por su potencial contaminante requieren ser manejados de manera especial. Estos residuos son productos difícilmente degradables, que en pequeñas proporciones son capaces de contaminar grandes cantidades de agua, disminuyendo las proporciones de oxígeno y matando la vida en el agua. Además de ponerse en contacto con el suelo contaminan el mismo pasando a formar parte de las cadenas tróficas. Se utiliza como referencia las normas NTE INEN ISO 9001_2008, ISO 14001:2004.

Procedimiento.- Los residuos de aceites hidráulicos y lubricantes deberán ser almacenados en un mismo recipiente. Nunca se deben mezclar aceites hidráulicos y lubricantes con aceites dieléctricos o solventes. En el área de almacenamiento RA.2 y RA.3, deberá revisarse periódicamente, que no haya derrames ni fugas, en tapas, sellos y costuras de los contenedores y áreas de almacenamiento.

SE debe recordar que está totalmente prohibido derramar productos o desechos de lubricantes, aceites hidráulicos, químicos o combustibles al suelo, vertientes, quebradas o ríos. No arrojar elementos contaminados con productos de lubricantes, aceites hidráulicos, químicos, combustible, como papel, trapos, wype, envases, etc.

Se deben utilizar los recipientes en los tanques ubicados en el cubeto para residuos peligrosos.

En caso de derrames se debe contar con kit para control de derrames.

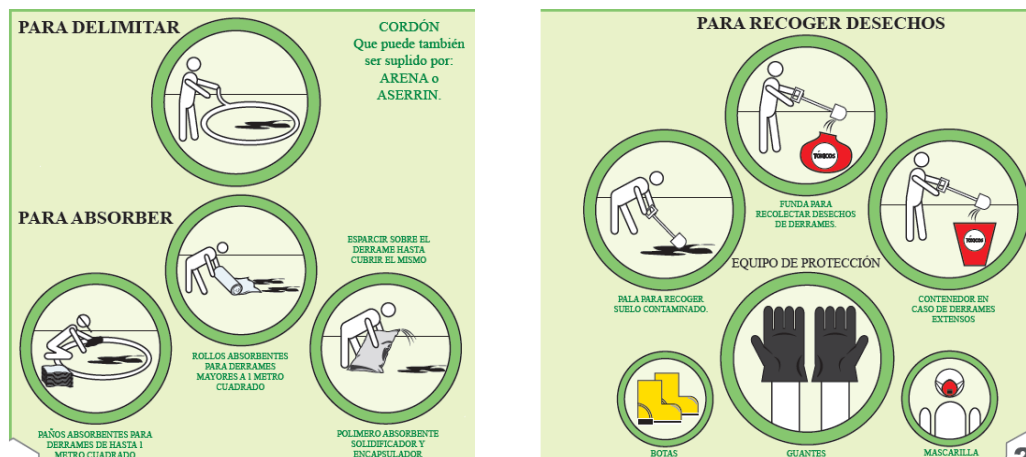


Gráficamente el procedimiento es el siguiente:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Fuente: Manejo, prevención y control de derrames de aceites químicos y combustibles. CELEC E.P.

Materiales.- Kit antiderrame.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- No aplica.

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

556. 199564.- BUZÓN DE SUGERENCIAS

Descripción. - Para receptar cualquier tipo de queja o sugerencia de la comunidad circundante a la UE y de los propios estudiantes, cuerpo docente

de la institución se colocará en el acceso del edificio de administración en la planta baja un buzón de sugerencias.

Procedimiento.- Se colocará el buzón debidamente sujeto a la pared y la llave de acceso debe estar a cargo de la Inspectora General o de quien designe el rectorado de la institución. Con una frecuencia semanal se revisará el contenido del mismo para procesar la información recibida.

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Fuente: <http://acdiseno.com/producto/137/>.

Materiales.- Buzón plástico con sistema de sujección.

Equipo.- Herramienta menor.

Mano de obra.- Maestro de obra, ayudante.

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

557. 197270.- TRÍPTICOS INFORMATIVOS PLAN DE INTERVENCIÓN Y PMA

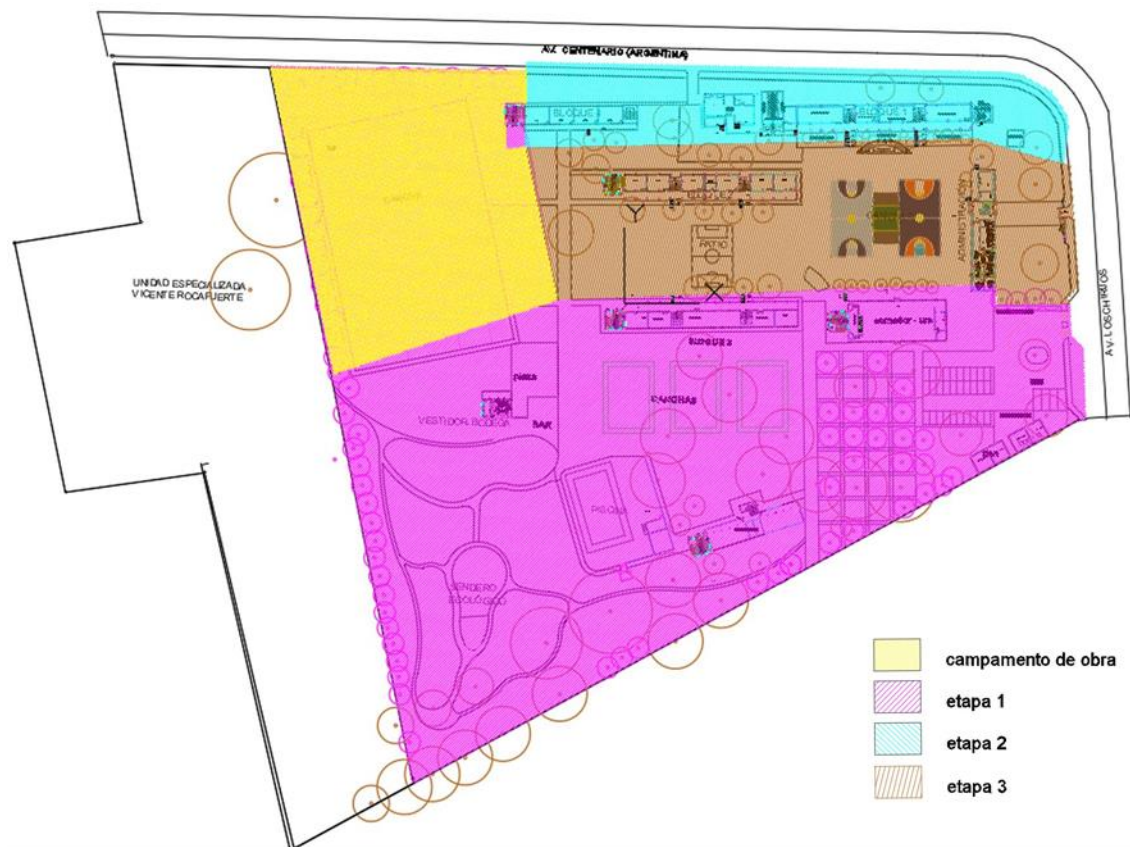
Descripción. - Con el fin de suministrar información a la comunidad circundante del proyecto, a los alumnos, cuerpo docente, se imprimirán trípticos, informando los aspectos principales del proyecto y sobre todo el cronograma del plan de intervención y del PMA, para que se conozca como serán las fases y la movilización de los educandos y el mobiliario al interior de la UE mientras se realizan los trabajos de repotenciación.

Procedimiento.- Se diseñará el contenido del tríptico por parte de la constructora, para aprobación de la fiscalización y el Ministerio de Educación. Una vez aprobado se deberá realizar la impresión de los mismos en papel couché de 120 gr., tamaño A4 a todo color. Se sugiere poner un esquema de las fases del plan de intervención como el siguiente:

CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Fuente: Plan de intervención. SEG.

Materiales.- Tríptico informativo en papel couche 120 gr, tamaño A4.

Equipo.- No aplica.

Mano de obra.- No aplica.

Unidad: unidad

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. **EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE.**

558. 198505.- MONITOREO RUIDO AMBIENTAL.

Descripción. - Se contratará los servicios de un laboratorio acreditado en el SAE para la medición trimestral del ruido. Los sitios donde se realizará la medición dependen de la fase de construcción del proyecto.

Procedimiento.- Fiscalización definirá los sitios donde se determinará las mediciones de ruido, Se realizarán tres mediciones trimestrales. El ingeniero ambiental de la constructora realizará un informe para fiscalización comparando los resultados con el AM 097A, determinando las conclusiones del caso.

Materiales.- No aplica.

Equipo.- Herramienta menor, equipos de medición.

**CONSTRUCCIÓN DE LA REPOTENCIACIÓN UE JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EN LA
PARROQUIA MILAGRO CANTÓN MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS**

LPN No: BIRF-8542-LPN-OB-2020-016

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mano de obra.- No aplica.

Medición y pago.- El Fiscalizador verificará la ejecución en cantidad de las actividades antes indicadas, estableciendo de forma cierta su cumplimiento. ***EL PAGO SE EFECTUARÁ A LA RECEPCIÓN DEL HITO CORRESPONDIENTE***