

**PROYECTO:
CULMINACIÓN DE LA “CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD
DEL MILENIO DE TIPOLOGÍA MAYOR “CENTRAL
TÉCNICO”**

PICHINCHA - QUITO - ECUADOR

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ELÉCTRICAS
MTOP 2023**

Contenido

300303 PUNTO DE ILUMINACIÓN 120V, CON 6 MTS, EMT 1/2", CABLE THHN FLEX 2X12 Y BAJANTE CONCENTRICO 2X14	5
300230 INTERRUPTOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V	6
301762 INTERRUPTOR DOBLE	8
301097 CONMUTADOR SIMPLE	9
302511 PUNTO DE SENSOR DE MOVIMIENTO 180°	10
301403 PUNTO DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360°	12
300165 LUMINARIA FLUORESCENTE 3X32W (3X18W LED) EMPOTRABLE, TUBO TIPO T8	14
301895 OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE 1x26W O LED 12W	15
302398 LUMINARIA APLIQUE DE PARED INTERIOR /EXTERIOR 1X26W, IP66	17
301893 LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W	18
301898 PUNTO TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V CON 8 MTRS DE CABLE (2X12+1X14) INCLUYE TOMA .	20
300876 PUNTO SECADOR DE MANOS CON 15 MTS (THHN FLEX 2X12+1X14). INCLUYE TOMA Y SECADOR	21
300877 PUNTO DE FUERZA CON 2 MTS THHN FLEX 2X12, EMT 1/2"	23
301911 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 20 ESPACIOS	24
301912 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 30 ESPACIOS	26
301917 BREAKER ENCHUFABLE 1P 16 A	27
301918 BREAKER ENCHUFABLE 1P 20 A	28
302540 BREAKER ENCHUFABLE 3P 32A	30
302513 CAJA DE PASO 10x10	31
302007 ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X12+1X14	32
302527 ALIMENTADOR TTU 3X8+8+8	34
302444 CABLE CONCENTRICO 2X14 AWG	36
300484 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1/2"	37
300486 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1"	38
302883 ALIMENTADOR THHN FLEX (3X14) AWG EN TUBERIA EMT 1/2"	39
301077 CAJA RECTANGULAR PROFUNDA	42
302419 BREAKER ENCHUFABLE 1P 30 A	43
302422 BREAKER ENCHUFABLE 2P 20 A	44
301693 ALIMENTADOR THHN FLEX 2X10+1X10+1X12	45
300485 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 3/4"	47
302539 CAJA IP65 PARA AIRES ACONDICIONADOS EXTERIORES 20X20X15 (CM)	49
300231 INTERRUPTOR DOBLE CON PLACA 15A,120V, INCLUYE CAJETIN	50
300166 LUMINARIA FLUORESCENTE 2X32W SELLADA IP-65 SOBREPUESTA	51
302566 PUNTO PARA TOMACORRIENTE POLARIZADO EMT 1/2" EN 3 MTS (THHN FLEX 2X12+1X14) TOMA NEMA 5-20R. 52	
302667 ALIMENTADOR THHN FLEX 2X12+1X12+1X14	54
302999 LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W	59
301913 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 42 ESPACIOS	61
302423 BREAKER ENCHUFABLE 2P 32 A	63
302425 BREAKER ENCHUFABLE 2P 50 A	64
302373 BREAKER ENCHUFABLE 3P 40 A	65
301080 ALIMENTADOR THHN FLEX 1X10+1X10+1X14	67
302525 ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6	69
302526 ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8	71
300488 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1 1/2"	72
300996 TOMACORRIENTE BIFÁSICO NEMA 10-50R A-250V CON TAPA	74
300348 ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X12	75
300290 LUMINARIA TIPO BOLARDO DE 10W	77
301909 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 6 ESPACIOS	78
301727 BREAKER ENCHUFABLE 3P 20 A	79
302426 BREAKER ENCHUFABLE 3P 32 A	81
302672 ALIMENTADOR THHN FLEX 3X8+1X8+1X10	82

305106 MALLA DE PUESTA A TIERRA 9 VARILLAS DISTANCIADAS 3MTS CON CABLE 2/0 DESNUDO	84
305076 MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS	85
302445 CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA INTERCONEXIÓN DE MALLAS	87
301930 POZO DE REVISIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 40X40X50CM CON TAPA DE HORMIGÓN CON CERCO METÁLICO 88	
301955 DESCARGADOR DE EQUIPOTENCIAL VIA DE CHISPAS	90
302682 PARARRAYOS CON MASTIL DE 6M	91
301591 PARARRAYOS CON MASTIL DE 10M	93
300475 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DETUBERIA PVC 2"	95
300697 BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN DE TERMINALES DE PUESTA A TIERRA CON AISLADORES, PLATINA DE COBRE 1/4 X 3" 1071A/1424A - 35°C/18°C X 1MTRS	96
300293 POZO ELÉCTRICO DE 0,40X0,40X0,40 CON TAPA CON CERCO METÁLICO	97
301124 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANGUERA 1" REFORZADA POLIETILENO	99
300171 REFLECTOR HQI CUADRADO 400W-220V (LED 150 W 17000-18000 LM IP 65)	100
300291 LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 90W 220V, IP 66 10000-11500 LM, INCLUYE BRAZO 101	
303307 LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PUBLICO DE 120W, IP 66, 12000-14400LM, 4000-5000K, INCLUYE BRAZO 103	
304689 ALIMENTADOR TTU 1X8+1X8+1X10 CU DESN	104
304688 ALIMENTADOR TTU 1X6+1X6+1X8 CU DESN	106
304249 ALIMENTADOR TTU 3X2	108
301618 POSTE CONICO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE DE 9 METROS CON BASE	110
303301 POSTE METÁLICO DE 12M SECCION OCTOGONAL X 4"; CANASTILLA	111
300254 POZO DE REVISION DE 80X80X100 CM, CON TAPA DE HORMIGÓN CON MARCO METÁLICO	112
300613 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 VÍA PVC 110 MM O 4" NARANJA CORRUGADO	114
301224 POZO DE REVISION 120*120*120 CM. HS, CON TAPA, CERCO METALICO, BAJA Y MEDIA TENSION	115
300354 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL EN BT DE 300A, INCLUYE BARRAS, MEDICION	116
303346 GENERADOR TRIFÁSICO 440/230/127V - 80KW/100 KVA STANBY, 72 KW /90 KVA PRIME INLCUYE CABINA ATENUADORA DE RUIDO	118
303462 TABLERO DE TRANSFERENCIA PARA GENERADOR DE 100 KW	121
300389 TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DE 8 PUNTOS CON CONTROL AUTOMATICO	123
301173 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-15-20-30-40-50-60A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N	125
301174 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-75-80-100A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N	126
301249 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAJA MOLDEADA 3P-250A MARCO 250 TIPO N	128
302344 BREAKER CAJA MOLDEADA 3P 300A	129
301841 BREAKER CAJA MOLDEADA 3P MARCO TIPO N, ICU: 85KA-220/240V, 50KA-440VAC, 35KA-480VDC, REGULABLE 320-800A	130
304993 ALIMENTADOR THHN FLEX 3X10+1X10+1X12 CU DESN	131
302728 ALIMENTADOR TTU 3X8+1X8+1X10 CU DESN	133
304465 ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8	136
303614 ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6	137
303643 ALIMENTADOR TTU 3X2+1X2+1X4 CU DESN	139
303689 ALIMENTADOR TTU 3X1/0+1X1/0+1X2	141
304488 ALIMENTADOR TTU 3X2/0+1X2/0+1X2	143
304147 ALIMENTADOR TTU 3X3/0+1X3/0+1X1/0	145
303124 ALIMENTADOR TTU 3X4/0+1X4/0+1X2/0	147
302741 ALIMENTADOR TTU 3X250+1X250+1X4/0 CU DESN	149
304657 TABLERO BT PARA BARRAS DE CU DE 1000 A (160X80X60)CM, INCLUYE BARRAS, MEDICION	151
304955 SUPRESOR DE TRANSIENTES DE 200KA; 400/230V ESTRELLA, TRIFASICO 4 HILOS+TIERRA; 200KA/FASE; NEMA 4X 153	
303208 TABLERO AUTOMATICO CON BANCO DE CONDENSADORES TRIFÁSICO DE 90KVAR	154
301822 ALIMENTADOR SUPERFLEX 3X4/0+1X4/0+1X2/0	156
300289 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 300 KVA PADMOUNTED TIPO RADIAL 22.8 KV	158
301598 ALIMENTADOR PARA MEDIO VOLTAJE XLPE 3X2/0+1X1/0 CU DESN 25 kV 100 %	159
304122 TRAF0 MIX 22800 V CLASE 0,2S; RELACION 25-30/5A, EN POSTE O CAMARA, SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN	161

304443 MEDIDOR TRIFASICO CI200A, TIPO +, FM 16S A3RLQ+, (120-480)VAC, 60HZ, PARA MEDICION DE ENERGIA ACTIVA, REACTIVA Y DEMANDA MAXIMA, CON PERFIL DE CARGA Y CALIDAD DE ENERGIA.....	162
300256 SECCIONAMIENTO Y PARARRAYOS DE 15/27KV-100A EN POSTE TIPO SP3 INCLUYE TIRAFUSIBLE Y PUESTA A TIERRA.....	163
302497 CRUCETA DE PERFIL "L" 75X75X6MM, 1,2 M DE LONGITUD.....	165
300431 BAJANTE EN TUBERIA DE 4", Y PUESTA A TIERRA SIMPLE DE RED AÉREA A SUBTERRÁNEA.....	166
300652 DESMONTAJE Y RETIRO DE INST. ELÉCTRICAS (TUBERIA, CABLEADO, CAJETINES, INTERRUPTORES, TOMAS, LUMINARIAS Y ACCESORIOS).....	167
304864 DESMONTAJE DE CENTROS DE CARGA/TABLEROS (CABLES, BREAKERS, BORNERAS, AISLADORES Y ACCESORIOS)	168

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300303	PUNTO DE ILUMINACIÓN 120V, CON 6 MTS, EMT 1/2", CABLE THHN FLEX 2X12 Y BAJANTE CONCENTRICO 2X14	Punto

300303 PUNTO DE ILUMINACIÓN 120V, CON 6 MTS, EMT 1/2", CABLE THHN FLEX 2X12 Y BAJANTE CONCENTRICO 2X14

Descripción:

Consistirá en colocar la tubería EMT de ½" 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 utilizarán cajas octogonales 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 tomarán como punto de iluminación las conexiones de las lámparas de emergencia, letreros de salidas y extractoras de baño.

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 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; en donde corresponda se pasarán los cables por las escalerillas.

Se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blancos para el neutro y otro color, excepto verde, para los retornos.

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 y los interruptores a una altura de 1.40 cm del piso terminado en su parte inferior, y quedarán debidamente nivelados. Se tomará en cuenta 6 metros promedio de conductor #12 por fase y por punto considerando la distancia entre puntos y hasta el tablero.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000

Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	13,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	2,0000
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	3,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000
TAPA CUADRADA 4x4" METALICA o TAPA REDONDA GRANDE	u	1,0000
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
FULMINANTE PARA PISTOLA DE CLAVAR AMARILLO CAL.27 10 unidades	u	1,0000
CLAVO 1 1/4" P/CEMENTO Y ACERO PARA PISTOLA DE CLAVAR 100 unidades	U	0,1000
Cable de Cu concentrico 2x14 AWG ST-THHN	m	1,5000
Alambre galvanizado no. 18	kg	0,1500

Medición y pago:

Se medirá por unidad terminada, el punto incluye cajas, tuberías y cables. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300230	INTERRUPTOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V	u

300230 INTERRUPTOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V

Descripción:

Interruptor simple de 15 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.

Grounding: Grounding

Feature: Framed

Amperage: 15 A

Voltage: 120 VAC

HP Rating: 1/2HP-120V

Max. Amperage: 12 Amp

Termination: Quickwire Push-In & Side

Actuator Material: Thermoplastic
Body Material: Thermoplastic
Strap Material: Steel
Color: White
Standards and Certifications: UL/CSA



INTERRUPTOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparatos 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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Interruptor simple de palanca con tapa 15A, 120V (BLANCO O MARFIL)	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301762	INTERRUPTOR DOBLE	u

301762 INTERRUPTOR DOBLE

Descripción:

Interruptor doble de 15 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.



INTERRUPTOR DOBLE CON PLACA 15A,120V

Normativa:

- Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
- Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparatos 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,

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000

Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Interrupor doble 125/15A completo	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301097	CONMUTADOR SIMPLE	u

301097 CONMUTADOR SIMPLE

Descripción:

Conmutador simple de 15 A, 120 V, 3 vías. 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.



CONMUTADOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Conmutador simple +placa 125/250 Vac 15A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302511	PUNTO DE SENSOR DE MOVIMIENTO 180°	pto

302511 PUNTO DE SENSOR DE MOVIMIENTO 180°

Descripción:

Consistirá en proveer e instalar sensor de movimiento 180° de control de potencia de 150-800W, distancia detección 6 m, a 120V .

Considerando colocar tubería EMT de ½” y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos. Estos cables serán de calibre No. 12 AWG THHN flexible. El circuito de iluminación estarán detallado 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. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 5m.

Especificaciones:

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, rango de cobertura 43 m2 mínimo, tomando la ocupación o desocupación en el espacio



SENSOR DE MOVIMIENTO 180° 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:.....180°
Tiempo de retardo de 1 a 12 minutos mínimo
IP 20

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se montarán los sensores en las cajas octogonales montadas en la pared o cielo falso correspondiente a una altura de determinada, nivelados.

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 usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blancos para el neutro y otro color, excepto verde, para los retornos.

Normativa:

IEC 60669-2-1

ECO EN15193, UE 2002/96/CE, UE 2002/95/CE

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Sensor de movimiento 180, 150-800W , 83 m2 a 160m2, 120V led/cfl, de pared 160m	u	1,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	1,6600
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000

Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	1,0000
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	10,5000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	0,5000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301403	PUNTO DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360°	Unidad

301403 PUNTO DE SENSOR DE MOVIMIENTO 360°

Descripción

Consistirá en proveer e instalar sensor de movimiento 180° de control de potencia de 150-800W, distancia detección 6 m, a 120V.

Considerando colocar 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. El circuito de iluminación estará detallado 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. Longitud promedio considerada desde la fuente al punto 5m.

Especificaciones:

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



SENSOR DE MOVIMIENTO 360° PARA CONTROL DE LUMINARIAS MONTAJE EN PARED O TECHO

Tensión nominal..... 120 V

Frecuencia nominal..... 60 Hz

Alcance máx.: 6 metros (a 20° C)

Ángulo de detección y apertura:.....360°

Tiempo de retardo de 1 a 12 minutos mínimo

IP 20

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

Se montarán los sensores en las cajas octogonales montadas en la pared o cielo falso correspondiente a una altura de determinada, nivelados.

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 usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blancos para el neutro y otro color, excepto verde, para los retornos.

Normativa:

IEC 60669-2-1

ECO EN15193, UE 2002/96/CE, UE 2002/95/CE

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Sensor de movimiento 360, rango de cobertura 43 m2, 120V led/c 150	u	1,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	1,6600
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	1,0000
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	10,5000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	0,5000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300165	LUMINARIA FLUORESCENTE 3X32W (3X18W LED) EMPOTRABLE, TUBO TIPO T8	Unidad

300165 LUMINARIA FLUORESCENTE 3X32W (3X18W LED) EMPOTRABLE, TUBO TIPO T8

Descripción:

Luminaria de 60 x 120 cm para 3 lámparas fluorescentes de 32 vatios ó su equivalente en tubo LED de 18W , 120 voltios, 60 Hz, para montaje empotrado en cielo raso falso, con una vida útil de 35000H mínimo, controlados por un balasto electrónico temperatura de color 4100 ó 6000 °K. El balastro electrónico tendrá un alto factor de potencia (mayor a 0.90), de arranque instantáneo.

Especificaciones:

Luminaria LED para empotrar en cielo falso.



LUMINARIA FLUORESCENTE 3X32W (3X18W LED) EMPOTRABLE, TUBO TIPO T8

La luminaria debe contar con las siguientes características:

- Flujo luminoso: 3200-4000lm
- Color: blanco
- Voltaje: 100-240V
- Difusor en policarbonato
- Temperatura de color: 4000-6500K
- Duration: 20000-50000hrs
- Power Factor: ≥ 0.9
- Power Efficiency: $> 85\%$
- Work temperature: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

Carcasa elaborada en acero laminado en frío. Acabado en pintura epóxica blanca en polvo de alta reflectividad. Reflector especular parabólico, alta eficiencia, alta calidad, con rejillas laterales de aluminio faceteado para reducir deslumbramiento. La rejilla se sostiene por medio de 4 broches para facilitar el mantenimiento. Portalámparas del tipo montaje a presión de policarbonato y contactos eléctricos en bronce. Lista para instalar, incluye balasto electrónico multivoltaje (120-277v) de alto factor de potencia, baja distorsión armónica.

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.
Instalación de equipo a nivel del techo falso.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

INEN PRTE-278, RTE INEN 036.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Andamios modulo	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LUM EMPOT BLANCO C/TUBO LED 3X18W DISIP ALUM CUB PC 4000-6000K 100-240V 35000H FP>0.9 + tubos 18 w	u	1,0000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301895	OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE 1x26W O LED 12W	Unidad

301895 OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE 1x26W O LED 12W

Descripción:

Este rubro consiste en la compra e instalación de una LUMINARIA CIRCULAR OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE COMPACTA, E27, 1X26W o con foco led + de 12 W, a 120V. de 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, color blanco horizontal.

Especificaciones:

Se compone de una luminaria compacta de luz cálida o blanca dependiendo del uso en el ambiente según planos.



OJO DE BUEY CON FLUORESCENTE 1x26W O LED 12W

- Potencia: 26W
- Base: rosca E27
- Tono de luz: 6000-6500K, dependiendo del requerimiento
- Iluminancia: 900- 960Lm
- Temperatura de color: 6000-6500K

Procedimiento:

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.

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.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
INEN PRTE-278, RTE INEN 036.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Luminaria ojo de buey E27 con foco ahorrador 1x26 W, 6000-6500K (led + de 12 W 6000-6500K, 900- 960 LM)	u	1,0000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302398	LUMINARIA APLIQUE DE PARED INTERIOR /EXTERIOR 1X26W, IP66	u

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 (foco LED de 11 a 12 W), color blanco con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Especificaciones:



LUMINARIA APLIQUE DE PARED INTERIOR /EXTERIOR 1X26W

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: $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

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

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.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
INEN PRTE-278, RTE INEN 036.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Andamios modulo	2,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
APLIQUE PARA TECHO/PARED EL GRIS DIF OPAL P/FOCO E27 IP66	u	1,0000
FOCO AHORRADOR 26W 2700k 6000h (led de 11 a 12 W; 800 - 1200 lm)	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301893	LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W	u

301893 LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W

Descripción:

Comprende la provisión e instalación de una luminaria tipo led Plafón de 2x26 W, color blanco con diseño único para obtener eficiente uso de la luz y buen efecto de anti deslumbramiento.

Especificaciones:



LUMINARIA TIPO PLAFON LED 2X26W

La luminaria debe contar con las siguientes características:

- Fuente de alimentación: 2 LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA 26 W
- Factor de potencia ≥ 0.5
- Rango de tensión 90V~ a 140V~
- Tensión de operación 127V~ $\pm 10\%$
- Potencia nominal 2x26W

- Fuente luminosa (2) fluorescente tipo U, incluida
- Temperatura de color 4000k a 6500k según se requiera
- Flujo luminoso 1300-1400lm
- Frecuencia de operación 60 Hz
- Vida útil 8,000 hrs mínimo
- Cuerpo reflector y arillo policarbonato, pantalla cristal con acabado sand blast al centro
- Acabado blanco
- Materiales policarbonato, cristal
- Grado de Protección IP IP 65
- Compatibilidad E27

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

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.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
RTE INEN 036, RTE INEN 278.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H
Peón (E2)	1,00000	3,62000
Electricista (D2)	1,00000	3,66000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000	4,07000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PLAFON 2LUCES E27 60W COLOR CAFÉ C/ DORADO D:29CMS. INCLUYE FOCO o led plafon en 14-18W, 1300-1400 lm, 4000 a 6500k	u	1,0000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	1,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301898	PUNTO TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V CON 8 MTRS DE CABLE (2X12+1X14) INCLUYE TOMA	pto

301898 PUNTO TOMACORRIENTE NORMAL DOBLE 127V CON 8 MTRS DE CABLE (2X12+1X14) INCLUYE TOMA

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de toma doble de corriente de 15a y 125 v, incluye tapa bornes de conexión para alojar 2 cables o alambre de calibre 12 awg para fase y neutro + un 14 para tierra, tornillos con bornes de conexión con cabeza mixta, temperatura de operación -40 grados a 85 grados, construidos con resina abs antifiama y resistente al impacto, contactos de latón con recubrimiento niquelado de 0.04", listado ul, csa certificado.

Especificaciones:

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes, etc. se utilizarán conductores:

Fase toma normal: negro
Neutro: blanco
Tierra: verde

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Aire Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
14	19	0.37	2.08	1.87	0.38	0.10	2.83	8.45	24.30	35	25	THH N
12	19	0.47	3.31	2.36	0.38	0.10	3.32	5.31	36.60	40	30	THH N

Procedimiento:

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.

En cajas rectangulares profundas empotradas en paredes, tabiquería de muebles.

Los tomacorrientes serán del tipo doble 15A-125V polarizados, con placa termoplástica o similar, serán del tipo tierra aislada, convenientemente etiquetado.

La tubería de los circuitos regulados es independiente de la tubería de los circuitos normales. Se instalarán un máximo de ocho tomas por circuito normal.

Se tendrá una señalización clara indicando el tipo de toma, ya sea normal o regulada, el tomacorriente y el tablero al que pertenece.

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.

Se ubicarán tal como se indica en el plano respectivo.

La altura de montaje en paredes es de 0.40 Mts.

Para las alturas de las demás salidas se consultará con el constructor civil en el momento de la construcción.

Normativa:

ASTM B-3, ASTM B-8, UL 83 y INEN 2345.

CPE INEN 019, NEC-11 cap 15, NEMA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	17,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	2,6600
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	5,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Cajetín cuadrada de paso (4x4") o 10 x10x7 cla 24	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
Tomacorriente Doble Polarizado Nema 5-15R + tapa	u	1,0000
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	8,0000
TAPA CUADRADA 4x4" METALICA o TAPA REDONDA GRANDE	u	1,0000

Medición y pago:

Se medirá por unidad terminada, el punto incluye cajas, tuberías y cables. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300876	PUNTO SECADOR DE MANOS CON 15 MTS (THHN FLEX 2X12+1X14). INCLUYE TOMA Y SECADOR DE MANOS	Punto

300876 PUNTO SECADOR DE MANOS CON 15 MTS (THHN FLEX 2X12+1X14). INCLUYE TOMA Y SECADOR

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 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.

Especificaciones:

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes, etc. se utilizarán conductores:

Fase toma normal: negro
Neutro: blanco
Tierra: verde

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Aire Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
14	19	0.37	2.08	1.87	0.38	0.10	2.83	8.45	24.30	35	25	THH N
12	19	0.47	3.31	2.36	0.38	0.10	3.32	5.31	36.60	40	30	THH N

Procedimiento:

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 las paredes a 1.2m terminado en su parte inferior, y quedarán debidamente nivelados.

Normativa:

CPE INEN 019, NEC-11 cap 15., NEMA

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	30,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	5,0000
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000

Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	10,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	3,0000
Caja cuadrada 120mm x 120mm, incluye tapa	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
Tomacorriente doble normal polarizado nema 5-20R + PLACA OVALADA CREMA 2/S	u	1,0000
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	15,0000
SECADOR DE MANOS 1500 a 2000 W	u	1,0000

Medición y pago:

Se medirá por unidad terminada, el punto incluye cajas, tuberías y cables. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300877	PUNTO DE FUERZA CON 2 MTS THHN FLEX 2X12, EMT 1/2"	Punto

300877 PUNTO DE FUERZA CON 2 MTS THHN FLEX 2X12, EMT 1/2"

Descripción

Consiste en la instalación de una salida a 15A / 127V, el cableado se lo realizara con conductor de cobre calibre #12 AWG THHN para las fases, calibre # 12 AWG THHN para el neutro.

Especificaciones:

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes, etc. se utilizarán conductores:

Fase toma normal: negro
Neutro: blanco

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Aire Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
12	19	0.47	3.31	2.36	0.38	0.10	3.32	5.31	36.60	40	30	THHN

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor 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 octagonales montadas en el techo correspondiente a una altura determinada.

Normativa:

CPE INEN 019, NEC-11 cap 15., NEMA

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	4,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	0,6600
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	1,0000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	0,5000

Medición y pago:

Se medirá por unidad terminada, el punto incluye cajas, tuberías y cables. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301911	CENTRO DE CARGA TRIFASICO 20 ESPACIOS	u

301911 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 20 ESPACIOS

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un Tablero de distribución tipo centro de carga, Trifásico, de 20 espacios que incluye: el montaje empotrado en pared, a una altura determinada, medido desde el piso terminado hasta la parte superior del tablero.

Especificaciones:



CENTRO DE CARGA TRIFASICO 20 ESPACIOS

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

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.

Normativa

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

NTE INEN 2859-1, NEC 384-3, NEC 384-31, NEMA 1 Y 2, certificación UL-CSA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CENTRO DE CARGA TRIFASICO 20 ESPACIOS, 125A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301912	CENTRO DE CARGA TRIFASICO 30 ESPACIOS	u

301912 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 30 ESPACIOS

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un Tablero de distribución tipo centro de carga, Trifásico, de 30 espacios que incluye: el montaje empotrado en pared, a una altura determinada, medido desde el piso terminado hasta la parte superior del tablero.

Especificaciones:



CENTRO DE CARGA TRIFASICO 30 ESPACIOS

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

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.

Normativa

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

NTE INEN 2859-1, NEC 384-3, NEC 384-31, NEMA 1 Y 2, certificación UL-CSA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CENTRO DE CARGA TRIFASICO 30 ESPACIOS, 225A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301917	BREAKER ENCHUFABLE 1P 16 A	u

301917 BREAKER ENCHUFABLE 1P 16 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 1P-16A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 1P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 1P 16A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 1P 10,16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301918	BREAKER ENCHUFABLE 1P 20 A	u

301918 BREAKER ENCHUFABLE 1P 20 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 1P-16A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 1P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizará en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 1P 20A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparatos 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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 1P 10,16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302540	BREAKER ENCHUFABLE 3P 32A	u

302540 BREAKER ENCHUFABLE 3P 32A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 3P-32A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 3P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 3P-32A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 3P-16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302513	CAJA DE PASO 10x10	Unidad

302513 CAJA DE PASO 10x10

Descripción:

Consistirá en la provisión e instalación de un cajetín metálico de paso, para la instalación de tuberías.



CAJA DE PASO 10x10

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CAJA DE PASO METALICA 10x10x7cm	u	1,0000
Tacos plastico 5/8" + tornillo	u	4,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y probada.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302007	ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X12+1X14	m

302007 ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X12+1X14

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR THHN FLEX 2X12+1X14 son conductores monopoles para F, N y tierra con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR THHN FLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
-------------	--------	----------

Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	2,0200
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	1,0100

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302527	ALIMENTADOR TTU 3X8+8+8	m

302527 ALIMENTADOR TTU 3X8+8+8

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador TTU 3X8+1X8+1X8 AWG con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X8+1X8+1X8

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 8 (7 hilos)	m	5,0500
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302444	CABLE CONCENTRICO 2X14 AWG	m

302444 CABLE CONCENTRICO 2X14 AWG

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión e instalación de CABLE CONCENTRICO 2X14 AWG, comprenden conductores del tipo ST-THHN en grupo de 2.

Especificaciones:



CABLE CONCENTRICO 2X14

Los conductores multipolares tipo ST-THHN son cableados y están contruidos con cobre de temple suave, están además aislados con una capa uniforme de material termoplástico Cloruro de Polivinilo (PVC) resistente a la humedad y al calor, sobre el cual se aplica una cubierta protectora de Nylon poliamida, posteriormente los conductores son trenzados entre sí y sobre ellos se aplican, primero un relleno de PVC y luego una chaqueta también de Cloruro de Polivinilo (PVC) color negro

Para todos los calibres (conductores internos): Blanco, azul, rojo, negro y verde Para la chaqueta exterior: Negro

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

NORMATIVA:

NTE INEN 2214, RTE INEN 021, NEC cap15., IEC 60502

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
-------------	--------	----------

Cable de Cu concentrico 2x14 AWG ST-THHN	m	1,0100
--	---	--------

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300484	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1/2"	m

300484 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1/2"

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y aprovisionamiento de Tubería EMT de pared delgada 1/2", incluye accesorios como Uniones, abrazaderas, tornillos, tacos y de más elementos para su correcta instalación, esta tubería servirá de ducto para los diferentes alimentadores a tableros principales y de distribución.

La tubería EMT está en la categoría de tubería "liviana", usos principales en instalaciones eléctricas visibles u ocultas en lugares de ambiente seco no expuestas a humedad o ambiente corrosivo.

Especificaciones:



TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1/2"

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

No se incluyen las obras de albañilería como picado de mampostería y corchado de elementos en mampostería.

Las tuberías serán instaladas, siguiendo el manual de construcción y normativas vigentes.

Normativa:

Deben cumplir con las normas NTE INEN 2472, y los requerimientos de instalación dispuesta por las normas del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) vigentes y NEC Cap. 15.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
-------------	----------

Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	0,3333
Union conduit EMT 1/2"	u	0,3300
Conector conduit EMT 1/2"	u	0,1700
Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	0,1700

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Metro lineal instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300486	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1"	m

300486 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1"

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y aprovisionamiento de Tubería EMT de pared delgada 1/2", incluye accesorios como Uniones, abrazaderas, tornillos, tacos y de más elementos para su correcta instalación, esta tubería servirá de ducto para los diferentes alimentadores a tableros principales y de distribución.

La tubería EMT está en la categoría de tubería "liviana", usos principales en instalaciones eléctricas visibles u ocultas en lugares de ambiente seco no expuestas a humedad o ambiente corrosivo.

Especificaciones:



TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1"

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

No se incluyen las obras de albañilería como picado de mampostería y corchado de elementos en mampostería.

Las tuberías serán instaladas, siguiendo el manual de construcción y normativas vigentes.

Normativa:

Deben cumplir con las normas NTE INEN 2472, y los requerimientos de instalación dispuesta por las normas del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) vigentes y NEC Cap. 15.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tubería conduit EMT 1" x 3 mts	u	0,3333
Union conduit EMT 1"	u	0,3300
Conector conduit EMT 1"	u	0,1700
Abrazadera conduit EMT 1"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	0,1700

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Metro lineal instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302883	ALIMENTADOR THHN FLEX (3X14) AWG EN TUBERÍA EMT 1/2"	m

302883 ALIMENTADOR THHN FLEX (3X14) AWG EN TUBERÍA EMT 1/2"

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador THHN FLEX 3X14 AWG EN TUBERÍA EMT 1/2" con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.



ALIMENTADOR THHN FLEX

Especificaciones:

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extra flexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro o Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
14	19	0.37	2.08	1.87	0.38	0.10	2.83	8.45	24.30	35	25	THHN

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje:

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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

ASTM B-3, ASTM B-8, UL 83 y INEN 2345.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	3,3000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	0,3333
Union conduit EMT 1/2"	u	0,3300
Conector conduit EMT 1/2"	u	0,1700
Abrazadera conduit EMT 1/2"	u	2,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	0,1700
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	0,1700
TAPA CUADRADA 4x4" METALICA o TAPA REDONDA GRANDE	u	0,1700
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metros instalados de Alimentador tomando en cuenta el viaje del cable por tubería.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301077	CAJA RECTANGULAR PROFUNDA	u

301077 CAJA RECTANGULAR PROFUNDA

Descripción:

Consistirá en la provisión e instalación de un cajetín rectangular profundo metálico, para la instalación de interruptores, tomacorrientes, sensores, actuadores y controladores eléctricos.



CAJA RECTANGULAR PROFUNDA

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Caja rectangular profunda	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y probada.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302419	BREAKER ENCHUFABLE 1P 30 A	u

302419 BREAKER ENCHUFABLE 1P 30 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 1P-30A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 1P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 1P 30A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

Según la norma técnica ecuatoriana NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparatos 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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 1P 10,16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302422	BREAKER ENCHUFABLE 2P 20 A	u

302422 BREAKER ENCHUFABLE 2P 20 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 2P-20 A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 2P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 2P-20A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 2P 16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301693	ALIMENTADOR THHN FLEX 2X10+1X10+1X12	m

301693 ALIMENTADOR THHN FLEX 2X10+1X10+1X12

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR THHN FLEX 2X10+1X10+1X12 son conductores monopolares para F, N y tierra con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR THHN FLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 10 (19 hilos)	m	3,0300
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300485	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 3/4"	m

300485 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 3/4"

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y aprovisionamiento de Tubería EMT de pared delgada 3/4", incluye accesorios como Uniones, abrazaderas, tornillos, tacos y de más elementos para su correcta instalación, esta tubería servirá de ducto para los diferentes alimentadores a tableros principales y de distribución

La tubería EMT está en la categoría de tubería "liviana", usos principales en instalaciones eléctricas visibles u ocultas en lugares de ambiente seco no expuestas a humedad o ambiente corrosivo.

Especificaciones:



TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 3/4"

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.
No se incluyen las obras de albañilería como picado de mampostería y corchado de elementos en mampostería.
Las tuberías serán instaladas, siguiendo el manual de construcción y normativas vigentes

Normativa:

Deben cumplir con las normas NTE INEN 2472, y los requerimientos de instalación dispuesta por las normas del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) vigentes y NEC Cap. 15.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tubería conduit EMT 3/4" x 3 mts	u	0,3333
Union conduit EMT 3/4"	u	0,3300
Conector conduit EMT 3/4"	u	0,1700
Abrazadera conduit EMT 3/4"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	0,1700

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Metro lineal instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302539	CAJA IP65 PARA AIRES ACONDICIONADOS EXTERIORES 20X20X15 (CM)	Unidad

302539 CAJA IP65 PARA AIRES ACONDICIONADOS EXTERIORES 20X20X15 (CM)

Descripción:

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.

Especificaciones:



CAJA IP65 PARA AIRES ACONDICIONADOS EXTERIORES 20X20X15 (CM)

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

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.

Se pagará por unidad terminada previa aprobación de fiscalización.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
GABINETE 20x20x15cm PESADO; IP64, NEMA 250; DOBLE FONDO EN ACERO GALVANIZADO EN 1,2MM; CON CERRADURA	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalado y probado.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300231	INTERRUPTOR DOBLE CON PLACA 15A,120V, INCLUYE CAJETIN	u

300231 INTERRUPTOR DOBLE CON PLACA 15A,120V, INCLUYE CAJETIN

Descripción:

Interruptor doble de 15 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.



INTERRUPTOR DOBLE CON PLACA 15A,120V

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,

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
-------------	--------	----------

Interruptor doble 125/15A completo	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300166	LUMINARIA FLUORESCENTE 2X32W SELLADA IP-65 SOBREPUESTA	Unidad

300166 LUMINARIA FLUORESCENTE 2X32W SELLADA IP-65 SOBREPUESTA

Descripción:

Luminaria para 2 lámparas fluorescentes de 32 vatios o su equivalente TUBO LED T8 2X18W , 100-240 voltios, 60 Hz, para sobreponer en cielo raso falso o losa, con una vida útil de 35000 horas mínimo, controlados por un balasto electrónico/driver, temperatura de color 4000 - 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.

Especificaciones:



LUMINARIA SELLADA SOBREPUESTA, TUBO LED 2X32W

La luminaria debe contar con las siguientes características:

- Flujo luminoso: 3200-4000 lm
- Color: blanco
- Voltaje: 100-240V
- Difusor en policarbonato
- Herrajes de montaje o soporte en acero inox.
- Temperatura de color: 4000-6500K
- Duration: 20000-50000hrs
- Power Factor: ≥0.9
- Power Efficiency: >85%
- Work temperature: -10° C ~50° C

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Instalación de equipo a nivel del techo falso o colgante de ser el caso según planos de diseño.

Normativa:

RTE INEN 036, INEN PRTE-260, PRTE INEN 278

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Andamios modulo	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LUM SELLADA PEN ACRIL C/TUBO LED 2X18W= 2X32 FLUORESCENTE DISIP ALUM CUB PC 4000K 100-240V 35000H FP>0.9	u	1,0000
TUBO LED T8 DISIPADOR ALUM. CUB. OPAL PC 18W 6000K 100-240V FP >0.95 35000H 120° 1650LM ±10%	U	2,0000
accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302566	PUNTO PARA TOMACORRIENTE POLARIZADO EMT 1/2" EN 3 MTS (THHN FLEX 2X12+1X14) TOMA NEMA 5-20R	pto

302566 PUNTO PARA TOMACORRIENTE POLARIZADO EMT 1/2" EN 3 MTS (THHN FLEX 2X12+1X14) TOMA NEMA 5-20R.

Descripción:

Consistirá en proveer el material e instalarlo para conseguir un punto para el montaje posterior de un tomacorriente doble normal; esto es colocar la tubería y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos.

Especificaciones:

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Aire Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
14	19	0.37	2.08	1.87	0.38	0.10	2.83	8.45	24.30	35	25	THHN
12	19	0.47	3.31	2.36	0.38	0.10	3.32	5.31	36.60	40	30	THHN

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.

Para la colocación de los puntos de tomacorrientes, etc. se utilizarán conductores:

Fase toma normal: negro
Neutro: blanco
Tierra: verde

La tubería de los circuitos regulados es independiente de la tubería de los circuitos normales. Se instalarán un máximo de ocho tomas por circuito normal.

Se tendrá una señalización clara indicando el tipo de toma, ya sea normal o regulada, el tomacorriente y el tablero al que pertenece.

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 en su parte inferior, o en algunos casos según la altura y ubicación que se requiera en el plano todos los puntos quedarán debidamente nivelados. Se tomará en cuenta un promedio de 6 metros de conductor #12 por fase, neutro y tierra considerando la distancia entre puntos y hasta el tablero.

Normativa:

ASTM B-3, ASTM B-8, UL 83 y INEN 2345.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	6,0000
Tubería conduit EMT 1/2" x 3 mts	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000
Union conduit EMT 1/2"	u	1,0000
Conector conduit EMT 1/2"	u	2,0000

accesorios para punto: Alambre galvanizado, tornillos, tacos, abrazaderas, cinta aislante.	u	1,0000
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	3,0000
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
Tomacorriente doble polarizado con tapa, 127V~, 20A, NEMA 5-20R	u	1,0000

Medición y pago:

Se medirá por unidad terminada, el punto incluye cajas, tuberías y cables. Su pago será por punto instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302667	ALIMENTADOR THHN FLEX 2X12+1X12+1X14	m

302667 ALIMENTADOR THHN FLEX 2X12+1X12+1X14

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR THHN FLEX 2X12+1X12+1X14 son conductores monopolares para F, N y tierra con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR THHN FLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	3,0300
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	1,0100

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301004	SUMINISTRO E INSTALACION DE FUNDA BX 1"	Metro

301004 SUMINISTRO E INSTALACION DE FUNDA BX 1"

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de tubería flexible BX de 1", para llevar los cables de conexión. Incluye conectores y accesorios de instalación.

Especificaciones:



Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Normativa:

NTE INEN 2472, IEC-61386-1

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Funda BX 1"	m	1,0000
Conector recto funda BX 1"	u	0,3300

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Metro instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302538	CONECTOR Y CLAVIJA PARA AIRES ACONDICIONADOS INTERIORES	Unidad

302538 CONECTOR Y CLAVIJA PARA AIRES ACONDICIONADOS INTERIORES

Descripción:

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 auto extingible 850 °C partes activas, temperatura de uso -25°C a 40°C. Icc=10kA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CONECTOR Y CLAVIJA PARA AIRES ACONDICIONADOS INTERIORES 30-32A	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300233	CONMUTADOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V, INCLUYE CAJETIN	u

300233 CONMUTADOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V, INCLUYE CAJETIN

Descripción:

Conmutador simple de 15 A, 120 V, 3 vías. 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.



CONMUTADOR SIMPLE CON PLACA 15A,120V

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Conmutador simple +placa 125/250 Vac 15A	u	1,0000
Caja rectangular profunda	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302999	LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W	Unidad

302999 LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W

Descripción:

Luminaria tipo plafón, adecuada para empotrar o sobreponer en techo exterior incluye lámparas fluorescentes compactas de 26 W. Aplicación pasillo áreas de tránsito.

Especificaciones:



LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W

Fuente de alimentación:	2 LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA 26 W
Factor de potencia	0.5
Rango de tensión	90V~ a 140V~
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	1890lm
Frecuencia de operación	60 Hz
Vida útil	8,000hrs mínimo
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

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"
RTE INEN 036, INEN PRTE-260

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
-------------	----------

Herramienta menor	0,05000
-------------------	---------

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LUMINARIA TIPO PLAFON 2X26W (led 1x24W) 1900-2000 lm	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalado y probado.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301910	CENTRO DE CARGA TRIFASICO 12 ESPACIOS	u

301910 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 12 ESPACIOS

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un Tablero de distribución tipo centro de carga, Trifásico, de 12 espacios que incluye: el montaje empotrado en pared, a una altura determinada, medido desde el piso terminado hasta la parte superior del tablero.

Especificaciones:



CENTRO DE CARGA TRIFASICO 12 ESPACIOS

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

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.

Normativa

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

NTE INEN 2859-1, NEC 384-3, NEC 384-31, NEMA 1 Y 2, certificación UL-CSA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CENTRO DE CARGA TRIFASICO 12 ESPACIOS, 125A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301913	CENTRO DE CARGA TRIFASICO 42 ESPACIOS	X

301913 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 42 ESPACIOS

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un Tablero de distribución tipo centro de carga, Trifásico, de 42 espacios que incluye: el montaje empotrado en pared, a una altura determinada, medido desde el piso terminado hasta la parte superior del tablero.

Especificaciones:



CENTRO DE CARGA TRIFASICO 42 ESPACIOS

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

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.

Normativa

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

NTE INEN 2859-1, NEC 384-3, NEC 384-31, NEMA 1 Y 2, certificación UL-CSA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CENTRO DE CARGA TRIFASICO 42 ESPACIOS, 225A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302423	BREAKER ENCHUFABLE 2P 32 A	u

302423 BREAKER ENCHUFABLE 2P 32 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 2P-32 A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 2P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 2P-32A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 2P 16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302425	BREAKER ENCHUFABLE 2P 50 A	u

302425 BREAKER ENCHUFABLE 2P 50 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 2P-50 A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 2P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 2P-50A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 2P 16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302373	BREAKER ENCHUFABLE 3P 40 A	u

302373 BREAKER ENCHUFABLE 3P 40 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 3P-40A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 3P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 3P-40A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 3P-16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301080	ALIMENTADOR THHN FLEX 1X10+1X10+1X14	m

301080 ALIMENTADOR THHN FLEX 1X10+1X10+1X14

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR THHN FLEX 1X10+1X10+1X14 son conductores monopolares para F, N y tierra con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR THHN FLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.

- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 10 (19 hilos)	m	2,0200
Cable THHN AWG 14 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302525	ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6	m

302525 ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 4 (7 hilos)	m	4,0400
Cable TTU AWG 6 (7 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302526	ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8	m

302526 ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador TTU 3X6+1X6+1X8 AWG con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones

- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 6 (7 hilos)	m	4,0400
Cable TTU AWG 8 (7 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300488	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1 1/2"	m

300488 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1 1/2"

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y aprovisionamiento de Tubería EMT de pared delgada 1 1/2", incluye accesorios como Uniones, abrazaderas, tornillos, tacos y de más elementos para su correcta instalación, esta tubería servirá de ducto para los diferentes alimentadores a tableros principales y de distribución.

La tubería EMT está en la categoría de tubería "liviana", usos principales en instalaciones eléctricas visibles u ocultas en lugares de ambiente seco no expuestas a humedad o ambiente corrosivo.

Especificaciones:



TUBERÍA CONDUIT GALV EMT 1/2"

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

No se incluyen las obras de albañilería como picado de mampostería y corchado de elementos en mampostería.

Las tuberías serán instaladas, siguiendo el manual de construcción y normativas vigentes.

Normativa:

Deben cumplir con las normas NTE INEN 2472, y los requerimientos de instalación dispuesta por las normas del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) vigentes y NEC Cap. 15.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tubería conduit EMT 1 1/2" x 3 mts	u	0,3333
Union conduit EMT 1 1/2"	u	0,3300
Conector conduit EMT 1 1/2"	u	0,1700
Abrazadera conduit EMT 1 1/2"	u	1,0000
Caja octogonal reforzada cal 24 grande + tapa	u	0,1700

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Metro lineal instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300996	TOMACORRIENTE BIFÁSICO NEMA 10-50R A-250V CON TAPA	Unidad

300996 TOMACORRIENTE BIFÁSICO NEMA 10-50R A-250V CON TAPA

Descripción:

Consistirá en proveer e instalar la pieza tomacorriente bifásico 250 V / 50 A con tapa Nema 10-50R, completo con placa y tornillos. Debe contar con certificación UL.

Especificaciones:



TOMACORRIENTE BIFÁSICO NEMA 10-50R A-250V CON TAPA

- Eléctricas- Tensión nominal (VN): 250V~-
- Corriente nominal (IN): 50 A
- Mecánicas- Número de operaciones bajo norma IEC, superior a 10000 operaciones (conexión y desconexión), con carga a voltaje nominal (VN) y corriente nominal (IN)- Retención de Clavija: Prueba con peso patrón de 1.36 Kg conectada en vertical, sin desconexión
- Diseño bajo estándar NEMA 10-50R, robusto anclaje de piezas internas a la base y frente de placa por medio de un remache metálico.
- Terminales metálicos robustos internos, que aseguran una conexión óptima con la clavija. Evita la corrosión y permite una conducción eléctrica óptima.
- Placa de soporte de montaje, fabricado de acero brinda firmeza y robustez al tomacorriente impidiendo su deformación.
- Tornillos tropicalizados resistentes a la corrosión, para sujeción de cables de alimentación eléctrica. Compatibles con destornilladores planos o estrella.
- Sistema de conexión tipo bornera que permite la conexión de cables de alimentación de energía hasta calibre #8 AWG tanto cable sólido y como cable flexible

Normativa:

CPE INEN 019, NEC-11 cap 15, NEMA, Certificado IEC 60884-1

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000

Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000
--------------------------------------	---------

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TOMA CORRIENTE .EMP. P/GALLINA 250V-50A, NEMA 10-50R + TAPA METALICA 1 HUECO	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por unidad instalado y probado

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300348	ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X12	m

300348 ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X12

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR THHN FLEX 1X12+1X14 son conductores monopolares para F y N con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR THHN FLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingüible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

Cable THHN AWG 12 (solido)	m	2,0200
----------------------------	---	--------

CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
--	-------	--------

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300290	LUMINARIA TIPO BOLARDO DE 10W	Unidad

300290 LUMINARIA TIPO BOLARDO DE 10W

Descripción:

Luminaria tipo bolardo LED de 10W construcción metálica y pintura electro-estática, ideal para jardines y plazoletas. Altura de 0.80m. Voltaje de operación 100-240V, IP 55. Temperatura del Color 4000K.

Especificaciones:



DATOS ÓPTICOS		DATOS FÍSICOS		DATOS ELÉCTRICOS	
Temperatura de color	3000 K (WW)	Acabado	Negro mate	Potencia de entrada	10 W
Flujo luminoso	700 lm	Grado de protección IP	IP54	Tensión de operación	100-240 V 50/60 Hz
Ángulo de apertura	90°	Dimensiones (LxWxH)	120x80x800 mm	Corriente de entrada	0.083 A @ 120 V
Tipo de distribución	Directa simétrica	Tipo de montaje	Sobreponer piso	Factor de potencia	>0.50
Reproducción de color (IRC)	80	Chasis	Aluminio	Distorsión armónica (THD)	<20%
Vida útil	30000 h L70	Óptica	Difusor transparente	Tipo de driver	Independiente CC
Eficacia	70 lm/W	Temperatura de operación Ta	-10°C ~ +40°C	Atenuable	NO

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Instalación de equipo en las áreas verdes, instalación en mangueras.

Normativa:

RTE INEN 036, INEN PRTE-260, PRTE INEN 278

Equipo:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
BOLLARD NEGRA DIF CLARO GX53 C/FOCO LED 1X10W 4000K 100-240V IP55	u	1,0000

Medición y pago: La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalado y aprobado por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301909	CENTRO DE CARGA TRIFASICO 6 ESPACIOS	u

301909 CENTRO DE CARGA TRIFASICO 6 ESPACIOS

Descripción:

Consiste en la provisión e instalación de un Tablero de distribución tipo centro de carga, Trifásico, de 6 espacios que incluye: el montaje empotrado en pared, a una altura determinada, medido desde el piso terminado hasta la parte superior del tablero.

Especificaciones:



CENTRO DE CARGA TRIFASICO 6 ESPACIOS

El trabajo se hará a mano, con el uso de Herramienta menor de propiedad del contratista.

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.

Normativa

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

NTE INEN 2859-1, NEC 384-3, NEC 384-31, NEMA 1 Y 2, certificación UL-CSA.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CENTRO DE CARGA TRIFASICO 6 ESPACIOS, 125A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301727	BREAKER ENCHUFABLE 3P 20 A	u

301727 BREAKER ENCHUFABLE 3P 20 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 3P 20A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 3P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 3P-20A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 3P-16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302426	BREAKER ENCHUFABLE 3P 32 A	u

302426 BREAKER ENCHUFABLE 3P 32 A

Descripción:

Comprende la provisión, suministro e instalación de BREAKERS tipo ENCHUFABLE 3P-32A, a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO ENCHUFABLE 3P

Los breakers serán del tipo ENCHUFABLE, se los utilizara en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termo magnéticos de acción rápida, protegerán a los circuitos de salida.

Descripción	Capacidades de interrupción
Breaker enchufable, 3P-32A	10kA a 120/208Vac para centro de carga

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.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker enchufable 3P-16,20,32,40,50,63A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302672	ALIMENTADOR THHN FLEX 3X8+1X8+1X10	m

302672 ALIMENTADOR THHN FLEX 3X8+1X8+1X10

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador THHN FLEX 3X8+1X8+1X10 AWG con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.



ALIMENTADOR THHN FLEX

Especificaciones:

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extra flexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Aire Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
8	19	0.75	8.37	3.75	0.76	0.13	5.53	2.10	94.40	80	55	THHN

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje:

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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

ASTM B-3, ASTM B-8, UL 83 y INEN 2345.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000

Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN FLEX AWG 8 (7 hilos)	m	4,0400
Cable THHN AWG 10 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metros instalados de Alimentador tomando en cuenta el viaje del cable por tubería.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

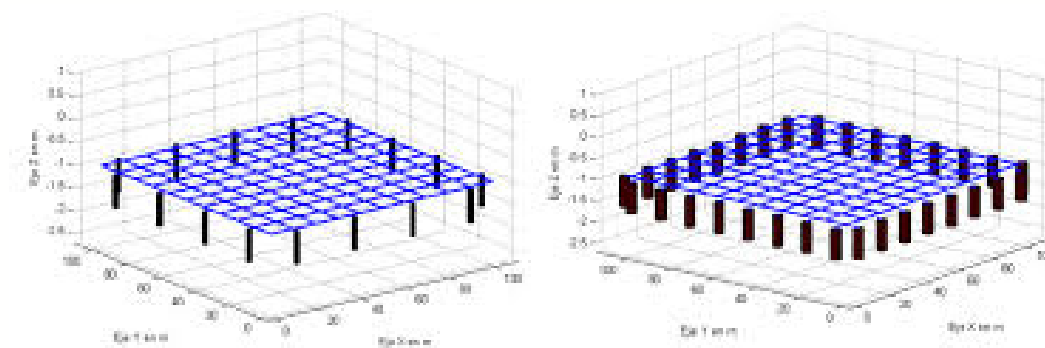
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
305106	MALLA DE PUESTA A TIERRA 9 VARILLAS DISTANCIADAS 3MTS CON CABLE 2/0 DESNUDO	u

305106 MALLA DE PUESTA A TIERRA 9 VARILLAS DISTANCIADAS 3MTS CON CABLE 2/0 DESNUDO

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:



MALLA DE PUESTA A TIERRA 9 VARILLAS DISTANCIADAS 3MTS Y UN MALLADO CADA 3MTS DE CABLE 2/0 DESNUDO

La malla será de 6 x 6 m, contemplará los siguientes materiales:

- 9 VARILLAS DE COBRE DE 1.8 m – 16mm
- 40 metros de conductor de cobre de CU # 2/0 para tejer la malla
- 9 puntos de soldadura exotérmica cadweld de N°90g / 115g
- Sal, Carbón Vegetal, Bentonita, Dosis Químicas de Gel, tratamiento anticorrosivo y antisalino
- Conectores, Terminales,

El valor de la malla de puesta a tierra tendrá que ser menor a 10 ohmios, según lo indica la normativa de mallas de puesta a tierra para equipos, normas indicadas en la Empresa Eléctrica Regional y las del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR).

Requerimientos previos:

Para la instalación de la malla de la puesta a tierra se la tendrá que realizar antes de fundir la base de la cámara de transformación, suelo terminado, La profundidad de asentamiento de la grilla será de 1,5 m desde el nivel de suelo

Se deberá hacer un tratamiento de tierra para cada lugar donde se vaya a implementar.

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.

Normativa:

NEC, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
VARILLA DE COBRE 5/8 X 1.8MTS BAJA CAMADA 30 MICRAS	u	9,0000
Suelda exotermica, 115gr	u	9,0000
Cable cobre desnudo #2/0 AWG (19 hilos)	m	40,0000
mejorador de conductividad suelo 11-12 Kg	saco	14,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

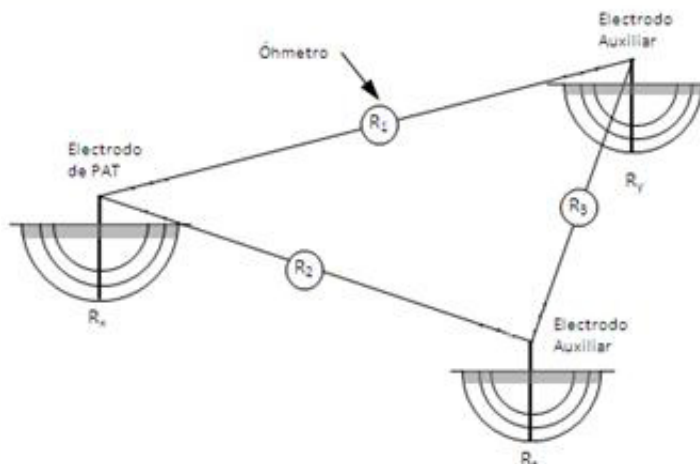
Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
305076	MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS	u

305076 MALLA DE PUESTA A TIERRA PARA PARARRAYOS

Descripción:

Consiste en todas las actividades para la provisión e instalación de la malla de puesta a tierra (triada) de 3 varillas de cobre tipo copperweld, conectadas entre sí por medio de conductor desnudo #2/0.



Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302445	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA INTERCONEXIÓN DE MALLAS	m

302445 CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA INTERCONEXIÓN DE MALLAS

Descripción:

Consiste en la adquisición e instalación de Conductor de cobre cableado unipolar Cu DESNUDO No. 2/0 AWG 19 hilos para bajante de descarga de pararrayos y derivaciones a tierra. Sección 107,2 mm².

Especificaciones:



CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO 2/0 AWG PARA INTERCONEXIÓN DE MALLAS

El cable desnudo de cobre No. 2/0 AWG se colocará a una profundidad de 1.50 m máximo del nivel del piso terminado. Se deberá construir una zanja de la profundidad indicada y de un ancho que permita su tendido y la colocación de los moldes para la soldadura todo según planos de diseño eléctrico. 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 colocará un compuesto químico para mejorar la conductividad del terreno de requerirse, una capa de tierra vegetal de 0.20 m de altura, una capa de tierra compactada y finalmente el material de acabado.

El segmento de cable 2/0 AWG para la descarga del pararrayos se conectará al terminal del descargador de sobre tensiones atmosféricas, bajará adosado al mástil y se conectará a la malla de tierra con soldadura exotérmica tipo "cadweld" de N°90g / 115g

Normativa:

NEC CAP.15, ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
-------------	----------

Herramienta menor	0,05000
-------------------	---------

Mano de obra:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Cable cobre desnudo #2/0 AWG (19 hilos)	m	1,0100

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301930	POZO DE REVISIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 40X40X50CM CON TAPA DE HORMIGÓN CON CERCO METÁLICO	u

301930 POZO DE REVISIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 40X40X50CM CON TAPA DE HORMIGÓN CON CERCO METÁLICO

Descripción:

Este rubro incluye todas las actividades de mano de obra, dirección técnica y utilización de herramientas para la construcción del pozo de revisión de 40X40X50 cm con tapa de hormigón con cerco metálico. Según los planos del sistema.

Especificaciones:



POZO ELÉCTRICO DE 0,40X0,40X0,50 CON TAPA CON CERCO METÁLICO

La base estará compuesta de arena el cual permitirá filtraje de agua.

La tapa será de hormigón armado con un espesor de 8 cm y varilla corrugada de 10 mm colocada en forma de parrilla separada 15 cm centro a centro, con marco metálico.

Deberá estar codificada y contener la respectiva placa de identificación.

Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos de proyecto y de detalle, que determinan la construcción y del pozo de revisión.

Se procederá a realizar la excavación, replantillo, las paredes de ladrillo y la parte superior será de hormigón sobre el cual se colocará un marco de hierro para que se asiente la tapa del pozo. Para la tapa, se realizarán los marcos de pletina, los que sobre los cuales se colocará hormigón, dejando una agarradera de hierro para su manipulación.

Será responsabilidad del constructor presentar a Fiscalización las muestras y características constructivas y técnicas de los materiales considerados en el presente rubro, y será fiscalización quien aprobará o rechazará las mismas, conforme al cumplimiento de las especificaciones técnicas citadas en el presente.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Concretera 1 saco	0,50000
Vibrador de manguera	0,50000
Soldadora eléctrica 300 a	0,30000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Inspector de obra (B3)	0,10000
Albañil (D2)	1,00000
Peón (E2)	3,00000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cemento GU	saco	1,3000
Arena Homogenizada (0-5mm)	m3	0,0452
Agua (100m3)	m3	0,0244
Piedra # 3/4 FINA	m3	0,0915
Cascajo Grueso m3 (ripio)	m3	0,0980
Angulo 50x3mm peso=13.71kg	m	4,0000
Tablero TRIPLEX CORRIENTE 1.22 X 2.44 X 9 C	u	0,5000
Clavos de 2" a 3 1/2"	kg	0,5000
Cuartones de encofrado semiduro 6cmx4cmx4mts	u	1,5000
Tira de eucalipto 240x2,5x2,5 cm	u	1,7000
Soldadura 60/11x1/8" Ind	kg	0,2600
Acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	kg	1,6300

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301955	DESCARGADOR DE EQUIPOTENCIAL VIA DE CHISPAS	u

301955 DESCARGADOR DE EQUIPOTENCIAL VIA DE CHISPAS

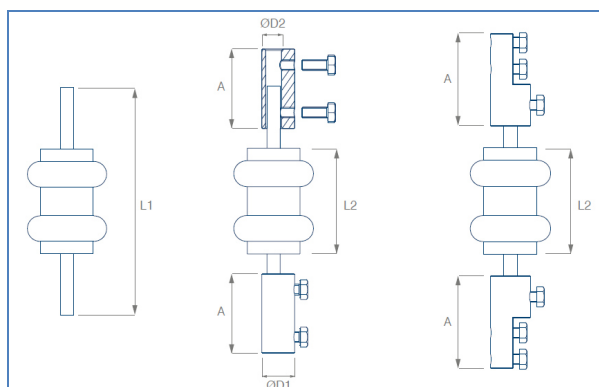
Descripción:

Consiste en el aprovisionamiento de una BOBINA DE CHOQUE 50 KA en las mallas de tierra del proyecto según se requiera en base a diseños eléctricos, Este dispositivo está diseñado para separar eléctricamente los elementos metálicos que no deben tener contacto eléctrico durante su funcionamiento en condiciones normales; al producirse una sobretensión en la instalación, la vía de chispas establece una conexión temporal entre los elementos.

Su uso está recomendado para la equipotencialidad de estructuras metálicas en la cubierta de un edificio o bien para la conexión de distintos sistemas de puesta a tierra.

Parte de este rubro también contempla los conectores para el cable del pararrayos que se requieren para conectar al elemento denominado vía de chispas.

Especificaciones:



DESCARGADOR DE EQUIPOTENCIAL VIA DE CHISPAS

Características:

Rigidez Dieléctrica:	20 KV/mm (20° C)
Resist. a la Temperatura de:	-50°C a 130°C
Electrodos:	Acero Inoxidable
Intensidad Máxima:	50 KA (10/350 µs)
Tensión de Respuesta:	15 KV (1.2/50 µs)
Terminales:	Fabricados en aleación de Cu/ Zn

Normativa:

NEC CAP.15, ANSI C62.11, IEEE Std.80, NFC 17102, UNE 21.186, IEC 62.305

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDA D	CANTIDA D
Descargador de equipotencial, corriente maxima de descarga I _{max} =100kA; corrientete de impulso I _{imp} =25kA; 350V	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302682	PARARRAYOS CON MASTIL DE 6M	u

302682 PARARRAYOS CON MASTIL DE 6M

Descripción:

Descargador de sobretensiones atmosféricas tipo ionizante activo con doble dispositivo de cebado, de acero inoxidable nivel 1. Para cobertura de 79 m de radio. Completo con todos los accesorios para montaje en mástil de acero inoxidable de 6 m. El mástil estará pintado de forma que sea visible para avionetas, helicópteros,

Especificaciones:



PARARRAYOS IONIZANTE PDC NIVEL 1

El descargador de sobre tensiones atmosféricas se colocara sobre un mástil metálico de acero inoxidable, de 70mm. de diámetro y 6 m de longitud, para fijación a muro o estructura con una base metálica soldada de 0.003 m de espesor y cables de acero para tensores. Se ubicara sobre la losa, como se indica en los planos de diseño como referencia única para su instalación, Vía de chispas, para mástil de antena y conexión a pletina de cobre estañado, Vía de chispas, para unión entre tomas de tierra, Registro de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm, con tapa de registro.

El conductor de bajada se instalará de forma que su recorrido sea lo más directo posible, evitando cualquier acodamiento brusco o remonte. El trazado de los conductores de bajada debe ser elegido de forma que evite la proximidad de conducciones eléctricas y su cruce.

Cuando sea imposible realizar una bajante por el exterior de la estructura, se puede colocar el cable de bajada por el interior del edificio si discurre bajo tubo aislante y no inflamable de una sección interior mínima de 2000 mm². Sin embargo no se recomienda porque reduce la eficacia del sistema de protección contra el rayo, dificulta su mantenimiento y aumenta el riesgo de sobretensiones. Las fijaciones de los conductores de bajada se realizarán tomando como referencia 3 fijaciones por metro

Se debe realizar la interconexión con el circuito de tierra en el fondo de la excavación, directamente al pie de cada bajante mediante un dispositivo que permita la desconexión de la toma de tierra y que esté emplazado en un registro de inspección que lleve el símbolo de tierra

Los elementos de las tomas de tierra de los pararrayos deberán distar en el peor de los casos 5 metros de toda canalización metálica o eléctrica enterrada.

El pararrayo será instalado en una ubicación óptima tomando en cuenta todas las recomendaciones estipuladas en el NEC capítulo 15 y en la NFPA -70, NFC 17102

El diseño de la malla de puesta tierra para el pararrayo debe cumplir con las normas ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional.

Normativa:

NFPA70, NEC, ANSI C62.11, IEEE Std.80, NFC 17102

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000

Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Pararrayos activo PDC (nivel 1= 79 mts, maxi corriente descarga 200KA en 10/350us; tiempo de cebado 60us)	u	1,0000
MASTIL PARA PARARRAYO 2 1/2" x6m	u	1,0000
adaptador P/pararrayos base	u	1,0000
Cable cobre desnudo #2/0 AWG (19 hilos)	m	30,0000
Placa de 500x500x10mm + huecos	u	0,8000
PERNO D/EXPANSION 1/2" X 4"+ perno y tuerca para anclaje de mastil	u	4,0000
CABLE DE ACERO 1/4"	m	24,0000
TEMPLADOR GALV. 1/2" M12 + GRILLETE U 1/4" P/CABLE	u	4,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301591	PARARRAYOS CON MASTIL DE 10M	u

301591 PARARRAYOS CON MASTIL DE 10M

Descripción:

Descargador de sobretensiones atmosféricas tipo ionizante activo con doble dispositivo de cebado, de acero inoxidable nivel 1. Para cobertura de 79 m de radio. Completo con todos los accesorios para montaje en mástil de acero inoxidable de 10 m. El mástil estará pintado de forma que sea visible para avionetas, helicópteros,

Especificaciones:



PARARRAYOS IONIZANTE PDC NIVEL 1

El descargador de sobre tensiones atmosféricas se colocara sobre un mástil metálico de acero inoxidable, de 79m. de diámetro y 10 m de longitud, para fijación a muro o estructura con una base metálica soldada de 0.003 m de espesor y cables de acero para tensores. Se ubicara sobre la losa, como se indica en los planos de diseño como referencia única para su instalación, Vía de chispas, para mástil de antena y conexión a pletina de cobre estañado, Vía de chispas, para unión entre tomas de tierra, Registro de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm, con tapa de registro.

El conductor de bajada se instalará de forma que su recorrido sea lo más directo posible, evitando cualquier acodamiento brusco o remonte. El trazado de los conductores de bajada debe ser elegido de forma que evite la proximidad de conducciones eléctricas y su cruce.

Cuando sea imposible realizar una bajante por el exterior de la estructura, se puede colocar el cable de bajada por el interior del edificio si discurre bajo tubo aislante y no inflamable de una sección interior mínima de 2000 mm². Sin embargo no se recomienda porque reduce la eficacia del sistema de protección contra el rayo, dificulta su mantenimiento y aumenta el riesgo de sobretensiones. Las fijaciones de los conductores de bajada se realizarán tomando como referencia 3 fijaciones por metro

Se debe realizar la interconexión con el circuito de tierra en el fondo de la excavación, directamente al pie de cada bajante mediante un dispositivo que permita la desconexión de la toma de tierra y que esté emplazado en un registro de inspección que lleve el símbolo de tierra

Los elementos de las tomas de tierra de los pararrayos deberán distar en el peor de los casos 5 metros de toda canalización metálica o eléctrica enterrada.

El pararrayo será instalado en una ubicación óptima tomando en cuenta todas las recomendaciones estipuladas en el NEC capítulo 15 y en la NFPA -70, NFC 17102

El diseño de la malla de puesta tierra para el pararrayo debe cumplir con las normas ANSI - IEEE-80 y según lo dispuesto por la Empresa Eléctrica Regional.

Normativa:

NFPA70, NEC, ANSI C62.11, IEEE Std.80, NFC 17102

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Pararrayos activo PDC (nivel 1= 79 mts, máx corriente descarga 200KA en 10/350us; tiempo de cebado 60us)	u	1,0000
MASTIL PARA PARARRAYO 2 1/2" x6m	u	1,7000
adaptador P/pararrayos base	u	1,0000
Cable cobre desnudo #2/0 AWG (19 hilos)	m	30,0000
Placa de 500x500x10mm + huecos	u	0,8000
PERNO D/EXPANSION 1/2" X 4"+ perno y tuerca para anclaje de mastil	u	4,0000
CABLE DE ACERO 1/4"	m	40,0000

TEMPLADOR GALV. 1/2" M12 + GRILLETE U 1/4" P/CABLE	u	4,0000
--	---	--------

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300475	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 2"	m

300475 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC 2"

Descripción:

Este consiste en la adquisición e instalación de una tubería TUBERÍA PVC 2" a 1 VIA de pared estructurada.

Especificaciones:



CANALIZACIÓN DE 1 VIA CON TUBO DE 2" CORRUGADA

La tubería debe ser instalada una vez que estén abiertas las zanjas, incluye todo el acondicionamiento para su colocación, como arena,

Se montarán según las normativas vigentes con las separaciones reglamentarias y los accesorios respectivos, así como la señalética correspondiente

Normativa:

NTE INEN 1869, NEC11-CAP 15: INSTALACIONES ELECTROMECANICAS, MERNNR

Equipo:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tubería PVC 2" x 6mts 116 psi	m	1,0000
Soldadura líquida de PVC	gal	0,0200
limpiador de PVC	gal	0,0200

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300697	BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN DE TERMINALES DE PUESTA A TIERRA CON AISLADORES, PLATINA DE COBRE 1/4 X 3" 1071A/1424A - 35°C/18°C x 1mtrs	u

300697 BARRA DE COBRE PARA CONEXIÓN DE TERMINALES DE PUESTA A TIERRA CON AISLADORES, PLATINA DE COBRE 1/4 X 3" 1071A/1424A - 35°C/18°C x 1mtrs

Descripción:

Consistirá en proveer el material e instalarlo de acuerdo a los planos. El alcance de corriente nominal de las barras varía en función de la temperatura ambiente donde deben instalarse. Por esta razón es necesario calcular un factor de corrección (k2) según las normas DIN 43 671 para establecer el efectivo alcance nominal. Se colocará las barras de cobre ancladas en el tablero de forma apropiada.

Especificaciones:



BARRA DE COBRE EQUIPOTENCIAL. PLATINA DE COBRE 1/4" X 3" (1 mts)

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.

Normativa:

ASTMB187/ DIN 43 671

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PLATINA DE COBRE 1/4 X 3" 1071A/1424A @ 65°C/35°C/18°C x 1mtrs	m	1,0000
Accesorios para tableros principales (amarra, aisladores, terminales talon, terminales ojo, tornillería y cables de control)	u	0,5000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300293	POZO ELÉCTRICO DE 0,40X0,40X0,40 CON TAPA CON CERCO METÁLICO	u

300293 POZO ELÉCTRICO DE 0,40X0,40X0,40 CON TAPA CON CERCO METÁLICO

Descripción:

Este rubro incluye todas las actividades de mano de obra, dirección técnica y utilización de herramientas para la construcción del pozo de revisión de 40X40X40 cm con tapa de hormigón con cerco metálico. Según los planos del sistema.

Especificaciones:



POZO ELÉCTRICO DE 0,40X0,40X0,40 CON TAPA CON CERCO METÁLICO

La base estará compuesta de arena el cual permitirá filtraje de agua.

La tapa será de hormigón armado con un espesor de 8 cm y varilla corrugada de 10 mm colocada en forma de parrilla separada 15 cm centro a centro, con marco metálico.

Deberá estar codificada y contener la respectiva placa de identificación.

Previo al inicio de este rubro se verificarán los planos de proyecto y de detalle, que determinan la construcción y del pozo de revisión.

Se procederá a realizar la excavación, replantillo, las paredes de ladrillo y la parte superior será de hormigón sobre el cual se colocará un marco de hierro para que se asiente la tapa del pozo. Para la tapa, se realizarán los marcos de pletina, los que sobre los cuales se colocará hormigón, dejando una agarradera de hierro para su manipulación.

Será responsabilidad del constructor presentar a Fiscalización las muestras y características constructivas y técnicas de los materiales considerados en el presente rubro, y será fiscalización quien aprobará o rechazará las mismas, conforme al cumplimiento de las especificaciones técnicas citadas en el presente.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Concretera 1 saco	0,50000
Vibrador de manguera	0,50000
Soldadora eléctrica 300 a	0,30000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Inspector de obra (B3)	0,10000
Albañil (D2)	1,00000
Peón (E2)	3,00000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cemento GU	saco	1,5100
Arena Homogenizada (0-5mm)	m3	0,0966
Agua (100m3)	m3	0,1500
Piedra # 3/4 FINA	m3	0,1930
Cascajo Grueso m3 (ripio)	m3	0,0980
Angulo 50x3mm peso=13.71kg	m	4,0000
Tablero TRIPLEX CORRIENTE 1.22 X 2.44 X 9 C	u	0,5000
Clavos de 2" a 3 1/2"	kg	0,5000
Cuartones de encofrado semiduro 6cmx4cmx4mts	u	1,5000
Tira de eucalipto 240x2,5x2,5 cm	u	1,7000
Soldadura 60/11x1/8" Ind	kg	0,5000
Acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	kg	2,4000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301124	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANGUERA 1" REFORZADA POLIETILENO	m

301124 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANGUERA 1" REFORZADA POLIETILENO

Descripción:

Manguera negra para instalaciones eléctricas 1" incluye la zanja y el resane.

Especificaciones:



SUMINISTRO E INSTALACION DE MANGUERA NEGRA 1" REFORZADA DE POLIETILENO

Polietileno de baja densidad, color negro, es muy flexible, en un solo metro permite hacer giros de 360° sin que se colapse, gran resistencia a la humedad, la compresión y el aplastamiento, acabado exterior e interior liso.

Normativa:

NTE INEN 2227:99, NTE INEN 1869

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
MANGUERA P/LUZ 1" REFORZADA POLIETILENO	m	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300171	REFLECTOR HQI CUADRADO 400W-220V (LED 150 W 17000-18000 LM IP 65)	Unidad

300171 REFLECTOR HQI CUADRADO 400W-220V (LED 150 W 17000-18000 LM IP 65)

Descripción:

Reflector de 400W, 220V, HQI o su equivalente LED 150 W, 17000-18000 LM, IP 65, Reflector asimétrico

Especificaciones:



REFLECTOR HQI CUADRADO 400W-220V (LED 150 W 17000-18000 LM IP 65)

- Modelo: FLO400WIP65
- Marca y tipo de LED: Epistar smd 2835
- Voltaje de entrada: PF > 0,9 (Factor de Potencia Corregido)
- Temperatura de trabajo: -20°C + 40°C
- Potencia: 400W
- Corriente de trabajo: AC100-240V
- Color de temperatura (K): 6500K
- Flujo Luminoso (Lm): 40000
- Dimerizable: No Dimerizable
- Cantidad de LEDs: 480
- CRI: 80
- Dimensiones (mm): 405x610x120 mm
- Ángulo de Apertura: 120°
- Grado de protección: IP65
- Horas de vida útil: 40.000 Horas
- Garantía: 24 Meses

Procedimiento:

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

La luminaria será colocada sobre poste de altura según planos de diseño, con su respectiva cruceta galvanizada. Se deberán colocar de tal manera que queden debidamente ubicadas y niveladas para dar el luxaje necesario en la zona de trabajo

Se realizará la instalación de la luminaria; todos los conductores quedarán conectados a los tableros; el punto quedará en funcionamiento.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

PRTE INEN 278

Internacionales: CE, ENEC, LM79-80, ROHS

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Andamios modulo	3,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Reflector HQI 400W 220V (REFLECTOR SIMETRICO 400W 220V) (LED 150 w 17000-18000)	u	1,0000
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,0200

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300291	LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 90W 220V, IP 66 10000-11500 LM, INCLUYE BRAZO	Unidad

300291 LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 90W 220V, IP 66 10000-11500 LM, INCLUYE BRAZO

DESCRIPCION.

Este rubro consiste en el suministro de una luminaria LED, tipo cobra de 90W-110W, voltaje de 220V. La luminaria debe poseer una distribución fotométrica certificada por un organismo internacional. La luminaria debe poseer una eficiencia mínima de 110 lm/W, 2100° kelvin de temperatura de color. 9000-11000 Lúmenes, mínimo IP-65-66, 5000K, baja contaminación lumínica, sin deslumbramiento y deberá contar con certificación UL.

Especificaciones:



LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 90W 220V, IP 66 10000-11500 LM, INCLUYE BRAZO

Potencia de consumo del LED: 90-110w Potencia media de lámpara: 90 - 100w Tensión de Trabajo: ~220V AC; 50 60Hz Ta - Óptima de trabajo: de -20 a 80 c. Ha-de trabajo: 10 - 98% Factor de potencia: >0,90 Eficiencia de la fuente: >95% CRI: ≥80%	Flujo Luminoso de la lámpara: 11000-11500Lm (promedio) Eficacia Lumínica del LED: 110Lm/w Temperatura de Color Disponible: Frío, Neutro, Cálido. IP: 66
---	--

Normativa:

RTE INEN 069, UL, PRTE INEN 278

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Escalera telescópica	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PUBLICO DE 90-110W, IP 65-66, 9000-11000Lm, 5000K >110 lm/w (150W en sodio)	u	1,0000
BRAZO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA LAMPARAS 1 1/2"X1.5 MTS	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303307	LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PUBLICO DE 120W, IP 66, 12000-14400LM, 4000-5000K, INCLUYE BRAZO	u

303307 LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PUBLICO DE 120W, IP 66, 12000-14400LM, 4000-5000K, INCLUYE BRAZO

Descripción:

Este rubro consiste en el suministro de una luminaria LED, tipo cobra de 120W, voltaje de 220V.

Especificaciones:



LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PUBLICO DE 120W, IP 66, 12000-14400LM, 4000-5000K, INCLUYE BRAZO

- Voltaje de entrada: 220 V
- Temperatura de trabajo: -20°C + 40°C
- Potencia: 120W
- Potencia x LED: 120 Lm/w
- Corriente de trabajo: PF > 0,9 (Factor de Potencia Corregido)
- Color de temperatura (K): 4000-5000K
- Flujo Luminoso (Lm): 12000-14400 Lm
- Dimerizable: No Dimerizable
- Ángulo de Apertura: Asimétrico
- Grado de protección: IP66 / IK08
- Horas de vida útil: 50.000H

La luminaria debe poseer una distribución fotométrica certificada por un organismo internacional. La luminaria debe poseer una eficiencia mayor al 118 lm/W, 2100° kelvin de temperatura de color. 12000-14400 Lúmenes, mínimo IP-66, 4000-5000K, baja contaminación lumínica, sin deslumbramiento y deberá contar con certificación UL.

Normativa:

Norma eléctrica de la construcción NEC-10 cap 15, "Instalaciones electromecánicas"

PRTE INEN 278, PRTE INEN 036

Internacionales: CE, ENEC, LM79-80, ROHS

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Escalera telescópica	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
LUMINARIA LED DE ALUMBRADO PUBLICO DE 120W, IP 65-66, 12000-14400Lm, 4000-5000K	u	1,0000
BRAZO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA LAMPARAS 1 1/2"X1.5 MTS	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

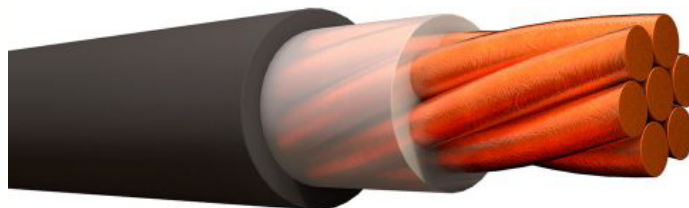
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304689	ALIMENTADOR TTU 1X8+1X8+1X10 CU DESN	m

304689 ALIMENTADOR TTU 1X8+1X8+1X10 CU DESN

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador TTU 1X8+1X8+1X10 CU DESN con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 1X8+1X8+1X10 CU DESN

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: Los cables deben ser pasados con lubricante para cables y utilizando guías de instalación para tuberías. Todas las tuberías por la cual va el cable deben estar en buen estado, así como los respectivos accesorios.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 8 (7 hilos)	m	2,0200
Cable cobre desnudo #10 AWG (solido)	m	1,0100

CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000
--	-------	--------

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304688	ALIMENTADOR TTU 1X6+1X6+1X8 CU DESN	m

304688 ALIMENTADOR TTU 1X6+1X6+1X8 CU DESN

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador TTU 1X6+1X6+1X8 CU DESN con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 1X6+1X6+1X8 CU DESN

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.

- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 6 (7 hilos)	m	2,0200
Cable cobre desnudo #8 AWG (7 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304249	ALIMENTADOR TTU 3X2	m

304249 ALIMENTADOR TTU 3X2

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador TTU 3X2 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X2

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extinguiible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.

- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 2 (19 hilos)	m	3,0300
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

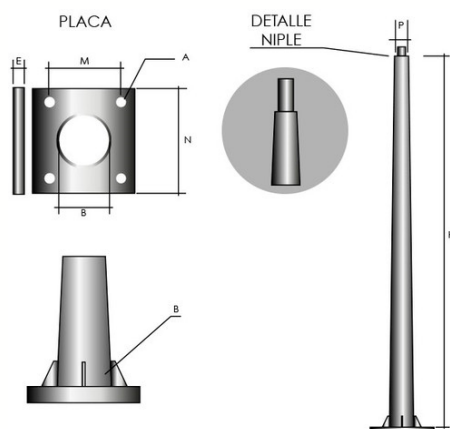
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301618	POSTE CONICO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE DE 9 METROS CON BASE	u

301618 POSTE CONICO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE DE 9 METROS CON BASE

Descripción:

Será la provisión e instalación de los postes metálicos galvanizados de 9m de altura, espesor de lámina 5mm, con placa base de 12mm de espesor y 400mm de lado distancia de huecos en la base de 300mm y diámetro de 19mm. Requiere de un dado de hormigón de 0.50x0.50x0.50 m para su anclaje.

Especificaciones:



POSTE CONICO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE DE 9 METROS CON BASE

El trabajo requiere de la construcción de un dado de hormigón de 0.50x0.50x0.50 m, se utilizará una grúa para el izado del poste y se lo fijará con pernos de anclaje de $\frac{3}{4}$ " previamente fundidos en el dado.

Normativa:

PRTE INEN 069, PRTE INEN 278, IEC 62560 y IEC 62612

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Grúa y equipo de montaje	0,50000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000
Operador de Grúa estacionaria	0,50000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
-------------	--------	----------

POSTE CONICO GRIS OSCURO 9MTS e=3 /5 mm BASE 30X30CM C/HERRAJES	u	1,0000
canastilla de anclaje 8 pernos 1" Fy 4200kg/cm2, L=1,20mts estribos de 12mm y tuercas de fijacion. conjunto galvanizado de cauero a norma ASTM B633	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

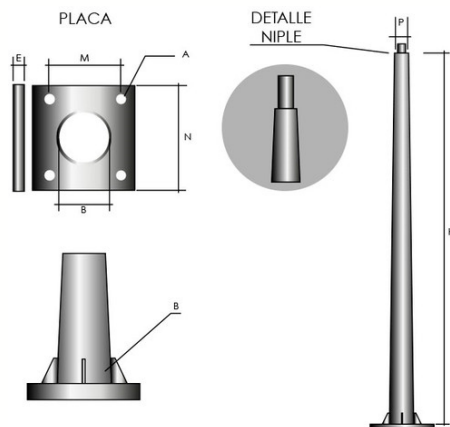
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303301	POSTE METÁLICO DE 12M SECCION OCTOGONAL X 4"; CANASTILLA	u

303301 POSTE METÁLICO DE 12M SECCION OCTOGONAL X 4"; CANASTILLA

Descripción:

Será la provisión e instalación de los postes metálicos galvanizados de 9m de altura, espesor de lámina 5mm, con placa base de 12mm de espesor y 400mm de lado distancia de huecos en la base de 300mm y diámetro de 19mm. Requiere de un dado de hormigón de 0.50x0.50x0.50 m para su anclaje.

Especificaciones:



POSTE METÁLICO DE 12M SECCION OCTOGONAL X 4"; CANASTILLA

El trabajo requiere de la construcción de un dado de hormigón de 0.50x0.50x0.50 m, se utilizará una grúa para el izado del poste y se lo fijará con pernos de anclaje de ¾" previamente fundidos en el dado.

Normativa:

PRTE INEN 069, PRTE INEN 278, IEC 62560 y IEC 62612

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Grúa y equipo de montaje	0,50000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000
Operador de Grúa estacionaria	0,50000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Poste metalico seccion octogonal e=4mm, 12mtrs (1era seccion Ø 25 cm; 2da Ø 23 cm; 3era Ø 21 cm) con fondo epoxico y esmalte + brazo tubo estructural 3.5 mts con pie de amigo	u	1,0000
canastilla de anclaje 8 pernos 1" Fy 4200kg/cm2, L=1,20mts estribos de 12mm y tuercas de fijacion. conjunto galvanizado de cauero a norma ASTM B633	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300254	POZO DE REVISION DE 80X80X100 CM, CON TAPA DE HORMIGÓN CON MARCO METÁLICO.	u

300254 POZO DE REVISION DE 80X80X100 CM, CON TAPA DE HORMIGÓN CON MARCO METÁLICO.

Descripción:

Este rubro incluye todas las actividades de mano de obra, dirección técnica y utilización de herramientas para la construcción del pozo de revisión de 80X80X100 cm con tapa de hormigón con cerco metálico. Según los planos del sistema.

Especificaciones:



POZO DE REVISION DE 0,8X0,8X1 M CON TAPA DE HORMIGON CON CERCO METÁLICO

Pozos de revisión construidos en hormigón de dimensión 80x80x100 centímetros con espesor de 10 cm que utilizarán tapas de hormigón reforzadas con marco y contramarco metálico, su base será de tierra y llevará 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 del pozo de revisión se grabará las iniciales de la empresa eléctrica local así como el de número pozo de revisión.

Excavaciones de acuerdo con las dimensiones del pozo, el pozo debe ser estanco, a fin de evitar filtraciones de agua u otros elementos.

El circuito subterráneo será construido a través de ductos de tubería 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.

Normativa:

NEC cap. 15, NTE INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1, PB2 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Concretera 1 saco	0,50000
Vibrador de manguera	0,50000
Soldadora eléctrica 300 a	0,30000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Inspector de obra (B3)	0,10000
Albañil (D2)	1,00000
Peón (E2)	3,00000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cemento GU	saco	3,2900
Arena Homogenizada (0-5mm)	m3	0,2100
Agua (100m3)	m3	0,1900
Piedra # 3/4 FINA	m3	0,4200
Cascajo Grueso m3 (ripio)	m3	0,2000
Angulo 50x3mm peso=13.71kg	m	7,2000
Tablero TRIPLEX CORRIENTE 1.22 X 2.44 X 9 C	u	1,0000
Clavos de 2" a 3 1/2"	kg	0,8000
Soldadura 60/11x1/8" Ind	kg	0,5000
Cuartones de encofrado semiduro 6cmx4cmx4mts	u	2,0000
Tira de eucalipto 240x2,5x2,5 cm	u	1,7000
Acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	kg	8,0000
mall M 5,5 (15x15)cm, (6,25x2,4) m	m2	2,9000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300613	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 VÍA PVC 110 MM O 4" NARANJA CORRUGADO	m

300613 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 VÍA PVC 110 MM O 4" NARANJA CORRUGADO

Descripción:

Este consiste en la adquisición e instalación de una tubería TUBERIA PVC CORRUGADA 4" a 1 VIA de pared estructurada.

Especificaciones:



SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1 VÍA PVC 110 MM O 4" NARANJA CORRUGADO

La tubería debe ser instalada una vez que estén abiertas las zanjas, incluye todo el acondicionamiento para su colocación, como arena,

Se montarán según las normativas vigentes con las separaciones reglamentarias y los accesorios respectivos, así como la señalética correspondiente

Normativa:

NTE INEN 1869, NEC11-CAP 15: INSTALACIONES ELECTROMECANICAS, MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tubería PVC 110 mm o 4" Naranja Corrugado	m	1,0000
Soldadura líquida de PVC	gal	0,0200

limpiador de PVC	gal	0,0200
------------------	-----	--------

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301224	POZO DE REVISION 120*120*120 CM. HS, CON TAPA, CERCO METALICO, BAJA Y MEDIA TENSION	u

301224 POZO DE REVISION 120*120*120 CM. HS, CON TAPA, CERCO METALICO, BAJA Y MEDIA TENSION

Descripción:

Este rubro incluye todas las actividades de mano de obra, dirección técnica y utilización de herramientas para la construcción del pozo de revisión de 120x120x120 cm con tapa de hormigón con cerco metálico. Según los planos del sistema.

Especificaciones:



POZO DE REVISION 120*120*120 CM. HS, CON TAPA, CERCO METALICO, BAJA Y MEDIA TENSION

Pozo de concreto para instalaciones subterráneas tanto en bajo y medio voltaje, se deberá identificar el nivel de voltaje al cual pertenece la unidad.

Concreto de resistencia de 21 MPa, cerco de acero debidamente protegido con pintura para exteriores anti óxido, de acuerdo con las normativas de la CNEL-EP y de la homologación de unidades de estructuras del MERNNR

Excavaciones de acuerdo con las dimensiones del pozo, replantillo mínimo de concreto, el pozo debe ser estanco, a fin de evitar filtraciones de agua u otros elementos.

Normativa:

NEC cap. 15, NTE INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1, PB2 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
-------------	----------

Herramienta menor	0,05000
Concretera 1 saco	1,00000
Vibrador de manguera	1,00000
Soldadora eléctrica 300 a	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	3,00000
Albañil (D2)	1,00000
Inspector de obra (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cemento GU	saco	8,1300
Arena Homogenizada (0-5mm)	m3	0,4600
Agua (100m3)	m3	0,2508
Piedra # 3/4 FINA	m3	0,9370
Cascajo Grueso m3 (ripio)	m3	0,2500
Angulo 50x3mm peso=13.71kg	m	7,2000
Tablero TRIPLEX CORRIENTE 1.22 X 2.44 X 9 C	u	2,0000
Clavos de 2" a 3 1/2"	kg	1,0000
Cuartones de encofrado semiduro 6cmx4cmx4mts	u	2,0000
malla M 5,5 (15x15)cm, (6,25x2,4) m	m2	5,4000
Tira de eucalipto 240x2,5x2,5 cm	u	2,0000
Soldadura 60/11x1/8" Ind	kg	0,5000
Acero de refuerzo f'y=4200 kg/cm2	kg	12,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300354	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL EN BT DE 300A, INCLUYE BARRAS, MEDICION	u

300354 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL EN BT DE 300A, INCLUYE BARRAS, MEDICION

Descripción:

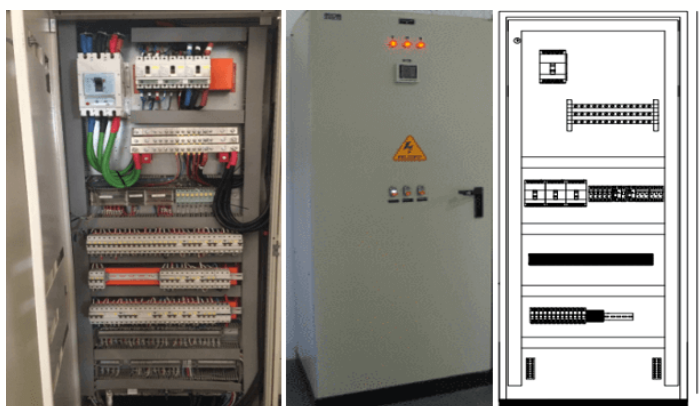
Consiste en el suministro e instalación de un tablero de distribución principal. El tablero de distribución trifásico 220/127 V será modular autosoportado. Estos robustos tableros auto soportados disponen de una sólida estructura con perfiles multiplegados en acero laminado en frío de 2 mm de espesor y completamente

soldados. Dependiendo del tamaño, las puertas, cubiertas laterales y placa de montaje se fabrican en acero laminado en frío que varía de 1.2 a 2 mm de espesor. Las puertas y cubiertas disponen de empaques de poliuretano expandido que aseguran un perfecto cierre que evitan el ingreso de agua o polvo.

La puerta frontal tiene una cerradura de manija larga embutida, de tres puntos y la puerta posterior y cubiertas laterales van con cerraduras de poliamida de montaje rápido tipo universal. La placa de montaje o doble fondo será placa de montaje de una sola pieza.

Completamente alambrado y con el material auxiliar que certifique su normal funcionamiento.

Especificaciones:



TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL EN BT DE 300A, INCLUYE BARRAS, MEDICION

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.

Normativa:

NEC CAP 15., NT INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1-PB2 y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDA D	CANTIDA D
GABINETE 100x60x30cm PESADO	u	1,0000
PLATINA DE COBRE 1/4 X 3/4" 332A @ 65°C/35°C/18°C x 1mtrs	m	3,0000
AI SLADOR P/BARRA 75mm IMP.	u	12,0000
Breaker riel din 2P 6,10, 16, 20,25, 32 y 40A, 6KA 230/240; CURVA C 4,5-10 kA a 230 Vac	u	12,0000
Breaker 3P Caja Moldeada, Marco 250 N, lcu: 50KA-220/240v, 25KA-440Vac, 5KA-125Vdc, 100,125,150, 160A	u	2,0000

ACCESORIOS TABLEROS: CABLES, TERMINALES, AMARRAS, PERNOS, TORNILLOS, IDENTIFICACION, SEÑALÉTICA, ADESIVOS, CANALETAS	u	1,0000
MEDIDOR DE PARAMETROS ELÉCTRICOS (TENSION, INTENSIDAD, POTENCIA, DEMANDA, ENERGIA, FRECUENCIA, FP, THD, ARMONICOS); 1 SALIDA DIGITAL, PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN MODBUS RTU; PRECISION CI 0,5S; IP52	u	1,0000
RIEL DIN 35MM ACERO PERFORADO EN 5MM (1MT) CSC	m	3,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303346	GENERADOR TRIFÁSICO 440/230/127V - 80KW/100 KVA STANBY, 72 KW /90 KVA PRIME INCLUYE CABINA ATENUADORA DE RUIDO	u

303346 GENERADOR TRIFÁSICO 440/230/127V - 80KW/100 KVA STANBY, 72 KW /90 KVA PRIME INCLUYE CABINA ATENUADORA DE RUIDO

Descripción:

El Contratista suministrará e instalará para el servicio general de la edificación un grupo electrógeno a diesel (generador de emergencia), de la potencia especificada efectiva, con los tableros de control y protecciones correspondientes, tipo cabinado de fábrica para reducción del ruido. El grupo electrógeno se fijará a la base de hormigón con todos los accesorios. El contratista debe incluir el tanque de combustible diario, escape con silenciador, baterías y demás accesorios standard para la correcta operación del grupo. Además, se debe incorporar el precalentador y el cargador de baterías para que siempre se encuentre a punto en el arranque.

La potencia es en modo stanby, el nivel de ruido exterior del generador debe ser menor a 30 decibelios (dB).

Especificaciones:



GRUPO ELECTRÓGENO INSONORO

GENERADOR TRIFÁSICO 440/230/127V - 80KW/100 KVA STANBY, 72 KW /90 KVA PRIME INCLUYE CABINA ATENUADORA DE RUIDO

Motor diésel: enfriado por agua:

Motor de 3 cilindros en línea 4 ciclos, inyección directa, aspiración turbo cargado, gobernador electrónico.

Gobernación de velocidad electrónica.

Arranque eléctrico y carga por alternador de 24 V.

Radiador diseñado para temperaturas ambiente de 50°C máx.

Filtro de aire seco.

Alternador AC, sin escobillas, autorregulado, monopalier IP 23 clase T°/aislamiento clase H/H, factor de potencia 0.8 440/220/127 voltios, trifásico 12 hilos regulables, 60HZ, tropicalizado, capacidad regulación de voltaje $\pm 1\%$, regulación de voltaje steady state $< 1.5\%$, sistema regulación de voltaje AVR, sistema de excitación de imanes permanentes (PMG) directamente acoplado al motor con acople flexible, sistema monobloque, todo sobre base patín común de acero perfilado.

Panel de Control Electrónico con microprocesador electrónico de última generación, de arranque y parada automático y manual.

Protección de fallas y preparado para transferencia automática con arranque remoto a 2 hilos.

Parada automática por: baja presión de aceite, alta temperatura de agua, sobre/baja velocidad, falla de arranque con tres (3) intentos de arranque.

Con instrumentos de medición tipo digital: amperímetro, voltímetro, frecuencímetro, horómetro, termómetro, manómetro.

Pulsador parada de emergencia.

Accesorios

Interruptor termomagnético.

Bastidor de acero estructural con amortiguadores anti vibratorios.

Tanque de combustible incorporado en el bastidor del grupo electrógeno de 11 horas.

Silenciador industrial de 9 DB (a) de atenuación de ruido.

Batería(s) de arranque con soporte y cables.

Manuales y diagramas eléctricos.

Grupo Electrónico

Módulo de control	Electrónico
Fases	Trifásico
Tanque combust. abierto/insonoro	41 Galones / 49 Galones
Sistema Eléctrico	12V.
Frecuencia	60Hz
Radiador flujo aire	111 m ³ /min
Combustión flujo aire	4.9 m ³ /min
Gases de escape flujo	12.5 m ³ /min
Temperatura gases escape	564°C

Nivel de Ruido G.E.	Máximo	Ambiente
Insonoro @ 7m	66 +/- 2 dBA	54 dBA

Motor

Número de cilindros	3 En Línea
Sistema de Gobernación	Mecánica
Ciclo	4 Tiempos
Aspiración	Turbocargador
Combustible	Diesel
Sist. Combustión	Inyección directa
Sist. Enfriamiento	Agua
Diámetro pistón	105.00 mm
Desplazamiento pistón	127.00 mm
Capacidad	3300cc
Relación compresión	17.25:1
Cap. Sist. Lubricación	8.30 litros
Cap. Sist. Refrigeración	10.20 litros

Consumo de Combustible

Velocidad del motor	1800 RPM l/hr	1500 RPM l/hr
Potencia Stand by (2)	18.2	15.4
Potencia Prime (1)	16.6	13.9
75% Potencia Prime (1)	12.5	10.4
50% Potencia Prime (1)	8.8	7.2

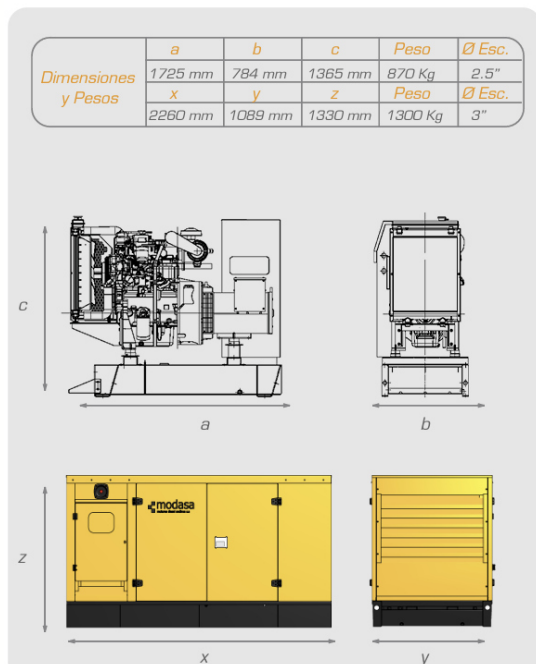
Alternador

Aislamiento	Clase "H"
Sistema de excitación	Propia
Tarjeta reguladora voltaje	AS540 $\pm 1.0\%$
Grado de Protección	IP 23

Normas Técnicas

Motor :	ISO 3046, BS 5514, DIN 6271
Alternador :	IEC EN 60034, BS 5000, IEC 34 VDE 0530, NEMA MG1-32 CSAC22, 2-100, ASI 1359
Grupo Electrónico :	ISO 8528, ISO 9001:2015

Dimensiones



Opcionales

- Silenciador Residencial, crítico. (Incluido en GE insonoro)
- Calentador de agua de monoblock.
- Resistencia deshumecedora del alternador.
- Gobernación electrónica.
- Tablero de transferencia automática.
- Diversos voltajes.
- Potenciómetro remoto de velocidad o voltaje.
- Medidor eléctrico de nivel de combustible

Requisitos a cumplir:

- Construcción civil de una trampa de aceite con canales de graba 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 y tanque de combustible diario.
- Conexión de puesta a tierra del grupo electrógeno. La malla de puesta a tierra debe tener ya el punto de derivación dentro del cuarto en donde se instalará el grupo electrógeno.
- Instalación del tanque de almacenamiento de combustible (Puede ser cisterna de combustible según diseño mecánico).
- Acoplamiento del sistema de alimentación de combustible desde el tanque al motor.
- Instalación de todos los accesorios, como escape silenciador y otros.

El grupo Electrógeno a Diesel debe trabajar a potencia en modo stanby, el nivel de ruido exterior del generador debe ser menor a 30 decibelios (dB). tipo cabinado para reducción del ruido, con los tableros de control y protecciones correspondientes. El motor estará directamente acoplado al generador trifásico sin escobillas, 440/220/127/ V, 60 Hz. El grupo electrógeno será montado sobre base patín común, estará compuesto de:

- Motor diesel con sistema enfriamiento por radiador, protección por sobre velocidad, protección por baja presión de aceite, protección por alta temperatura del motor, motor de partida y alternador de 24 V, batería de plomo-ácido 24 Vdc.
- Equipo de control de arranque integrado.
- Sistema de arranque manual y automático.
- Alternador del tipo sin escobillas (Brushless), sistema autoexcitado, voltaje trifásico de 220 V, factor de potencia de 0.9, aislación clase "H", protección IP23;
- Panel de control y alarmas básico con voltímetro de 0 - 500 V, frecuenciómetro 60 Hz, amperímetro, selector de voltímetro, horómetro, selector de amperímetro, detector de fallas por microprocesador (presión de aceite, alta temperatura, sobrevelocidad, falla de carga, falla alternador), botón de parada de emergencia, llave para partida automática o manual y breaker de protección de grupo.
- 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. El tipo de encendido debe ser eléctrico con batería incluida. La capacidad del tanque es de 49 galones, debe tener indicador de nivel de combustible y puede operar a un 75% con el tanque lleno 11 horas.

Ensayos y tolerancias de aceptación:

- Inspección visual del grupo electrógeno. Inspección visual del sistema de almacenamiento y alimentación de combustible.
- Ejecución de las pruebas recomendadas en el manual del fabricante.
- Una vez instalado se procederá a encender el motor y verificar el nivel de voltaje de salida del generador.
- Las tolerancias serán las establecidas por las normas y las indicadas por el fabricante del equipo.
- El contratista deberá asumir el diésel consumido en las 5 horas mínimas a full carga en que el generador debe estar a prueba.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Montacarga	0,30000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000
Operador de Montacargas	0,30000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Generador trifásico 440/220V/127 80kW/100KVA STANBY /72KW/90 KVA PRIME, INCLUYE cabina atenuadora de ruido	u	1,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con 2 años de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303462	TABLERO DE TRANSFERENCIA PARA GENERADOR DE 100 KW	u

303462 TABLERO DE TRANSFERENCIA PARA GENERADOR DE 100 KW

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un tablero de transferencia automática para generador de 100 kW. El tablero será trifásico 220/127 V , modular autosoportado. Estos robustos tableros auto soportados disponen de

una sólida estructura con perfiles multiplegados en acero laminado en frío de 2 mm de espesor y completamente soldados. Dependiendo del tamaño, las puertas, cubiertas laterales y placa de montaje se fabrican en acero laminado en frío que varía de 1.2 a 2 mm de espesor. Las puertas y cubiertas disponen de empaques de poliuretano expandido que aseguran un perfecto cierre que evitan el ingreso de agua o polvo.

La puerta frontal tiene una cerradura de manija larga embutida, de tres puntos y la puerta posterior y cubiertas laterales van con cerraduras de poliamida de montaje rápido tipo universal. La placa de montaje o doble fondo será placa de montaje de una sola pieza.

Completamente alambreado y con el material auxiliar que certifique su normal funcionamiento.

Especificaciones:



TABLERO DE TRANSFERENCIA PARA GENERADOR DE 100 KW

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.

Normativa:

NEC CAP 15., NT INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1-PB2 y las normas homologada por el MERNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Montacarga	0,10000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000
Operador de Montacargas	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Tablero de Transferencia para generador de 400A-500A /125kVA	u	1,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300389	TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DE 8 PUNTOS CON CONTROL AUTOMATICO	u

300389 TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN DE 8 PUNTOS CON CONTROL AUTOMATICO

Descripción:

El suministro e instalación de este tablero se realiza con el propósito de proteger y controlar el encendido de manera automática y programada los diferentes circuitos de iluminación.

Este tablero dispondrá de dimensiones apropiadas de modo que pueda alojar a todos los elementos de control, protección y fuerza.

Cada circuito de iluminación dispondrá de un contactor con todos los accesorios necesarios para manejar la potencia de cada circuito.

Todo el cableado en el interior será ordenado dentro de canaletas ranuradas y cintas helicoidales.

Todos los componentes serán correctamente identificados mediante etiquetas.

Deberá tener instalados los respectivos elementos de control industrial del tipo manual (selectores, pulsantes, y más) así como los indicadores luminosos (luces piloto), para la desconexión y conexión de los circuitos a controlar se deberá proveer de los contactores, protecciones y accesorios de instalación requeridos según diseño eléctrico y bajo las normativas vigentes.

El tablero es un gabinete metálico fabricado en lámina de acero con aplicación de pintura electro depositada (electrostático) con acabado texturizado de 60 µm que lo hace muy resistente a la corrosión, a los rayones y a los desprendimientos de rebabas durante la perforación. Protegido totalmente contra el polvo y contra chorros de agua a presión en todas direcciones (IP 66), Índice de protección al choque mecánico IK 10 y con doble fondo para la ubicación de sus elementos de control y protecciones. Excelente resistencia a la corrosión, rayos UV y las grasas. Destinado al control lumínico de iluminación exterior.

Especificaciones:

El control de los diversos circuitos de iluminación exterior será por medio de un controlador lógico programable incluido en el tablero, el tablero es 3F, 4H. +T 220/127V. El tablero será instalado una vez concluida la obra civil, la ubicación será de acuerdo se encuentra en los planos eléctricos.

En paredes:

Verificar los pases de tubería dejados en losa y corregir defectos que hayan ocurrido; completar la instalación de bajantes de la colocación de la mampostería

Verificación de niveles, alineamientos y control de que todos los acanalados para el empotramiento de tuberías y cajetines estén ejecutados, previa a la colocación de tubería y cajetines y la ejecución de enlucidos. Asegurar y fijar tuberías y cajetines.

Antes de proceder a pasar las guías y los conductores, se deberán limpiar perfectamente las tuberías y las cajas.

Protección de los centros para la etapa de enlucidos, para evitar daños por la aplicación de cemento o estucado de paredes.

Durante la colocación de tubería se deberá eliminar rebabas por cortes y empalmes de tubería. Se empleará conectadores de tubería adecuados al diámetro de la misma.

Se dejará algunas tuberías de reserva desde cada centro de carga hasta un codo a 90° en el cielo raso para posibles instalaciones futuras, mínimo 2 de EMT Ø ½" y 2 de EMT Ø ¾".

Ejecución de cableado y colocación de piezas:

Control de paso de guías con alambre galvanizado No 16 o 18, para localizar cualquier taponamiento de los conductos.

Los trabajos de cableado serán iniciados luego de terminados todos los trabajos de albañilería.

Se verificará el número de conductores y codificación de colores.

Para facilitar el paso de conductores por las tuberías se utilizará talco o grafito.

Luego de culminado el trabajo de cableado se realizarán pruebas de aislamiento, continuidad y balance.

Ejecución y entrega de los planos de ejecución de obra.

Concluida la colocación del tablero se debe hacer seguimiento al alineamiento y nivelación.

Concluido el cableado se deberá hacer comprobación de: aislamiento de acometidas y circuitos, balanceo de cargas, secuencia de fases. La colocación de protecciones se ejecutará cuando se pueda energizar el tablero, casi al final de la obra, para evitar sustracciones. En la puerta de cada tablero deberá quedar: numeración y designación de cada circuito y un diagrama unifilar en planta.

Normativa:

NEC cap. 15, NTE INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1, PB2 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,80000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
GABINETE 120X100X40CM PESADO	u	1,0000
REPARTIDOR 4POLOS 125A 15CONEX.	u	1,0000
CONTACTOR AUXILIAR 2P.30A (120/220V)	u	8,0000

Breaker riel din 2P 6,10, 16, 20,25, 32 A 20KA 230/240; 10 KA 400/415 VAC CURVA C	u	10,0000
miniplc! 110/220VAC 8ENT/4SAL , PUERTO ETHERNET INCLUIDO	u	1,0000
SELECTOR 3 POSIC.22mm NEGRO 1NO+1NO METALICO	u	8,0000
LUZ PILOTO VERDE 22mm 220V LED	u	8,0000
accesorios tablero (cables, terminales, canaleta, cinta espiral)	U	1,0000
MOD.EXP.DM8 230R 110/220VAC 4EN/4SA	u	1,0000
FUENTE DE ALIMENTACION A 24 VCC,	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301173	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-15-20-30-40-50-60A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N	u

301173 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-15-20-30-40-50-60A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N

Descripción:

Consiste en la provisión, suministro e instalación del Interruptor termomagnético caja moldeada 3 polos 15A a 60A, Icu entre 10 - 25 KA de capacidad de interrupción, a 220/240Vac, Norma IEC 60898.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N

El interruptor termomagnético debe contar con las siguientes características:

- Tipo Caja Moldeada Marco 100 tipo N
- Icu: 25KA a 220/240 Vac, 10KA-440Vac, 5KA-125/250Vdc

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los circuitos.

Normativa:

NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
Normas IEC60898.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker 3P Caja Moldeada, Marco 100 tipo N, lcu: 25KA-220/240v, 10KA-440Vac, 5KA-125/250Vdc, 16,20,30,40,50, 60A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301174	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-75-80-100A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N	u

301174 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P-75-80-100A CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N

Descripción:

Consiste en la provisión, suministro e instalación del Interruptor termomagnético caja moldeada 3 polos con rango 75A a 100A, lcc entre 70 - 100 KA, a 220/240Vac, Norma IEC 60898.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P CAJA MOLDEADA MARCO 100 TIPO N

El interruptor termomagnético debe contar con las siguientes características:

- Tipo Caja Moldeada Marco 100 tipo N
- Icu: 25KA a 220/240 Vac, 10KA-440Vac, 5KA-125/250Vdc

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

Normativa:

NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparatos de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
Normas IEC60898.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker 3P Caja Moldeada, Marco 100 tipo N, Icu: 25KA-220/240v, 10KA-440Vac, 5KA-125/250Vdc,80, 100A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301249	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAJA MOLDEADA 3P-250A MARCO 250 TIPO N	u

301249 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAJA MOLDEADA 3P-250A MARCO 250 TIPO N

Descripción:

Consiste en la provisión, suministro e instalación del Interruptor termomagnético caja moldeada 3 polos de 250A, no regulable, de 85 KA de capacidad de interrupción, 220/240Vac, Norma IEC 60898.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO CAJA MOLDEADA 3P-250A MARCO 250 TIPO N

El interruptor termomagnético debe contar con las siguientes características:

- Tipo Caja Moldeada Marco 250 tipo N
- Icu: 85KA a 220/240v Vac, 35KA-440Vac, 30KA-125Vdc

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

Normativa:

NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparatos de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
Normas IEC60898.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker 3P Caja Moldeada, Marco 250 N, Icu: 50KA-220/240v, 25KA-440Vac, 5KA-125Vdc, 250A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302344	BREAKER CAJA MOLDEADA 3P 300A	u

302344 BREAKER CAJA MOLDEADA 3P 300A

Descripción:

Consiste en la provisión, suministro e instalación del Interruptor termomagnético caja moldeada 3 polos de 300A, no regulable, de 85 KA de capacidad de interrupción, 220/240Vac, Norma IEC 60898.

Especificaciones:



INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3P CAJA MOLDEADA MARCO 400 TIPO N

El interruptor termomagnético debe contar con las siguientes características:

- Tipo Caja Moldeada Marco 400 tipo N
- Icu: 85KA a 220/240v Vac, 35KA-440Vac, 30KA-125Vdc

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

Normativa:

NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
Normas IEC60898.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
-------------	----------

Herramienta menor	0,05000
-------------------	---------

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker 3P Caja Moldeada, Marco 400 N, Icu: 85KA-220/240v, 35KA-440Vac, 30KA-125Vdc, 250,300,320,350,400A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301841	BREAKER CAJA MOLDEADA 3P MARCO TIPO N, ICU: 85KA-220/240V, 50KA-440VAC, 35KA-480VDC, REGULABLE 320-800A	u

301841 BREAKER CAJA MOLDEADA 3P MARCO TIPO N, ICU: 85KA-220/240V, 50KA-440VAC, 35KA-480VDC, REGULABLE 320-800A

Descripción:

Consiste en la instalación de breakers tipo caja moldeada regulable 3 polos Rango: 320-800A; a ser instalados en el sistema eléctrico del proyecto.

Los breakers se los utilizará en los tableros de distribución eléctrica, serán automáticos con dispositivos termomagnéticos de acción rápida de al menos 85kA de corriente disruptiva, protegerán a los circuitos de salida.

Especificaciones:



BREAKER CAJA MOLDEADA 3P MARCO TIPO N, REGULABLE 320-800A

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se procederá a instalar el interruptor termomagnético en el tablero y se conectará los conductores de los diferentes circuitos.

Normativa:

NTE INEN-IEC 60947-2 "Aparata de bajo voltaje. Parte 2: Interruptores automáticos"
RTE INEN 091 "CONMUTADORES. APARATOS DE CONMUTACION DE BAJO VOLTAJE"
Normas IEC60898.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Breaker Tipo Caja Moldeada, Marco N, Icu: 85KA-220/240v, 50KA-440Vac, 35KA-480Vdc, regulable 320-800A	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304993	ALIMENTADOR THHN FLEX 3X10+1X10+1X12 CU DESN	m

304993 ALIMENTADOR THHN FLEX 3X10+1X10+1X12 CU DESN

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR THHN FLEX 3X10+1X10+1X12 CU DESN son conductores monopolares para F, N y tierra con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR THHN FLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable THHN AWG 10 (19 hilos)	m	4,0400
Cable THHN AWG 12 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302728	ALIMENTADOR TTU 3X8+1X8+1X10 CU DESN	m

302728 ALIMENTADOR TTU 3X8+1X8+1X10 CU DESN

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador THHN FLEX 3X8+1X8+1X10 CU DESN AWG con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.



ALIMENTADOR THHN FLEX

Especificaciones:

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extra flexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Calibre	No. Hilos	Diámetro o Hilos	Área	Diámetro Conductor	Espesor Aislamiento	Espesor Chaqueta Nylon	Diámetro Exterior	Resistencia Eléctrica DC a 20°C	Peso Total	Capac. Corriente Aire Libre	Capac. Corriente Conduit	Tipo
AWG ó Kcmil		mm	mm ²	mm	mm	mm	mm	Ω/Km	Kg/Km	A	A	
8	19	0.75	8.37	3.75	0.76	0.13	5.53	2.10	94.40	80	55	THHN

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje:

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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

ASTM B-3, ASTM B-8, UL 83 y INEN 2345.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 8 (7 hilos)	m	4,0400
Cable cobre desnudo #10 AWG (solido)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metros instalados de Alimentador tomando en cuenta el viaje del cable por tubería.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD

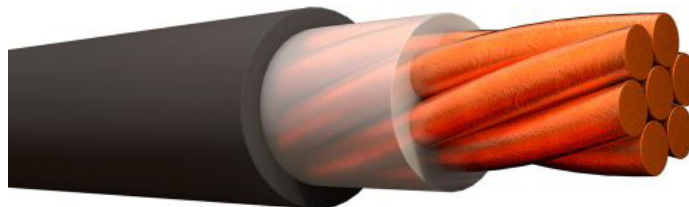
304465	ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8	m
--------	-----------------------------	---

304465 ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un alimentador TTU 3X6+1X6+1X8 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques

y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 6 (7 hilos)	m	4,0400
Cable TTU AWG 8 (7 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303614	ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6	m

303614 ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X4+1X4+1X6 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X6+1X6+1X8

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/H
Peón (E2)	1,00000	3,83000
Electricista (D2)	1,00000	3,87000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000	4,30000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303643	ALIMENTADOR TTU 3X2+1X2+1X4 CU DESN	m

303643 ALIMENTADOR TTU 3X2+1X2+1X4 CU DESN

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X2+1X2+1X4 CU DESN con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X2+1X2+1X4 CU DESN

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán

cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable cobre desnudo #4 AWG (7hilos)	m	1,0100
Cable TTU AWG 2 (19 hilos)	m	4,0400
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303689	ALIMENTADOR TTU 3X1/0+1X1/0+1X2	m

303689 ALIMENTADOR TTU 3X1/0+1X1/0+1X2

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X1/0+1X1/0+1X2 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X1/0+1X1/0+1X2

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán

cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 1/0 (19 hilos)	m	4,0400
Cable TTU AWG 2 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304488	ALIMENTADOR TTU 3X2/0+1X2/0+1X2	m

304488 ALIMENTADOR TTU 3X2/0+1X2/0+1X2

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X2/0+1X2/0+1X2 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X2/0+1X2/0+1X2

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán

cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 2/0 (19 hilos)	m	4,0400
Cable TTU AWG 2 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

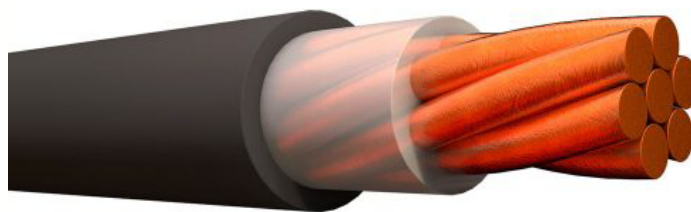
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304147	ALIMENTADOR TTU 3X3/0+1X3/0+1X1/0	m

304147 ALIMENTADOR TTU 3X3/0+1X3/0+1X1/0

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X3/0+1X3/0+1X1/0 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X3/0+1X3/0+1X1/0

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán

cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 3/0 (19 hilos)	m	4,0400
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,2000
Cable TTU AWG 1/0 (19 hilos)	m	1,0100

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

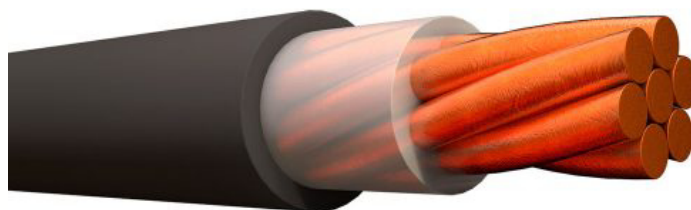
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303124	ALIMENTADOR TTU 3X4/0+1X4/0+1X2/0	m

303124 ALIMENTADOR TTU 3X4/0+1X4/0+1X2/0

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X4/0+1X4/0+1X2/0 con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X4/0+1X4/0+1X2/0

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90° centígrados en ambiente seco y de 75° en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán

cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU AWG 4/0 (19 hilos)	m	4,0400
Cable TTU AWG 2/0 (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,1000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302741	ALIMENTADOR TTU 3X250+1X250+1X4/0 CU DESN	m

302741 ALIMENTADOR TTU 3X250+1X250+1X4/0 CU DESN

Descripción:

Este rubro consiste en la instalación de un ALIMENTADOR TTU 3X250+1X250+1X4/0 CU DESN con todos los materiales necesarios para su correcta instalación.

Especificaciones:



ALIMENTADOR TTU 3X250+1X250+1X4/0 CU DESN

Los conductores serán de cobre electrolítico blando extraflexible, con aislamiento PVC para una temperatura nominal de 90º centígrados en ambiente seco y de 75º en ambiente húmedo como mínimo. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del tablero o circuito a alimentar.

Requerimientos previos:

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse del estado de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador, y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

Durante la ejecución:

Los ductos, canaletas y bandejas porta-cables deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso y canaletas. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

- La distribución e instalación de canaletas por la losa se harán de acuerdo a los planos de instalaciones
- Se verificarán los recorridos de canaleta y de ser el caso se realizará alguna modificación previa la aprobación de fiscalización y la administración.

Posterior a la ejecución:

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de amarrar a la canaleta. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220, y las normas homologada por el MERNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable TTU MCM 250 (37 hilos)	m	4,0400
Cable cobre desnudo #4/0 AWG (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,2000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el Contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304657	TABLERO BT PARA BARRAS DE CU DE 1000 A (160X80X60)CM, INCLUYE BARRAS, MEDICION	u

304657 TABLERO BT PARA BARRAS DE CU DE 1000 A (160X80X60)CM, INCLUYE BARRAS, MEDICION

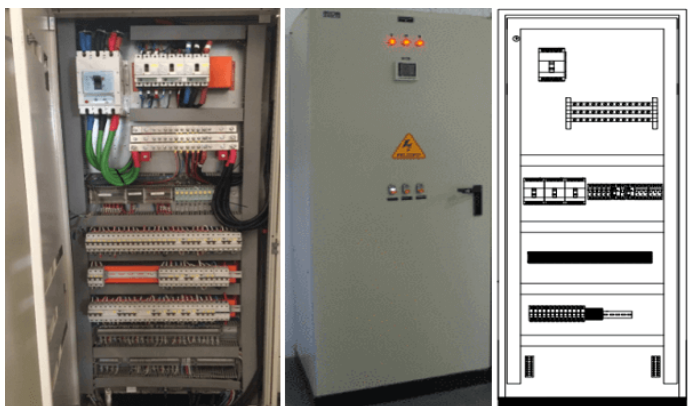
Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de un tablero de distribución para el sistema eléctrico de los aires acondicionados. El tablero de distribución trifásico 220/127 V será modular autosoportado. Estos robustos tableros auto soportados disponen de una sólida estructura con perfiles multiplegados en acero laminado en frío de 2 mm de espesor y completamente soldados. Dependiendo del tamaño, las puertas, cubiertas laterales y placa de montaje se fabrican en acero laminado en frío que varía de 1.2 a 2 mm de espesor. Las puertas y cubierta disponen de empaques de poliuretano expandido que aseguran un perfecto cierre que evitan el ingreso de agua o polvo.

La puerta frontal tiene una cerradura de manija larga embutida, de tres puntos y la puerta posterior y cubiertas laterales van con cerraduras de poliamida de montaje rápido tipo universal. La placa de montaje o doble fondo será placa de montaje de una sola pieza.

Completamente alambrado y con el material auxiliar que certifique su normal funcionamiento.

Especificaciones:



TABLERO BT PARA BARRAS DE CU DE 1000 A (160X80X60)CM, INCLUYE BARRAS, MEDICION

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.

Normativa:

NEC CAP 15., NT INEN 2569, NFPA 70, NEMA PB1-PB2 y las normas homologada por el MERNNR

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
etiquetadora para tableros	0,20000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD
TABLERO MOD. 1.6x0.80x0.40m PESADO	u	1,0000
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE CT8 1000/5A;1500/5A CL 0.5 10VA CT8.../5 A, primario pasante	U	3,0000
MEDIDOR PARAMETROS ELECTRICOS (TENSIONES, INTENSIDAD DE CORRIENTE, POTENCIA, FP, FRECUENCIA, VALORES DE ENERGIA), CON COMUNICACIÓN MODBUS RTU	u	1,0000
LUZ PILOTO ROJO 22MM 220 LED	U	3,0000
Accesorios para tableros principales (aisladores, terminales talon, terminales ojo, tornillería y cables de control)	u	1,0000
PLATINA DE COBRE 3/8 X 3" 1120A @ 65°C/35°C/18°C x 1mtrs	m	7,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304955	SUPRESOR DE TRANSIENTES DE 200KA; 400/230V ESTRELLA, TRIFASICO 4 HILOS+TIERRA; 200KA/FASE; NEMA 4X	u

304955 SUPRESOR DE TRANSIENTES DE 200KA; 400/230V ESTRELLA, TRIFASICO 4 HILOS+TIERRA; 200KA/FASE; NEMA 4X

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y colocación de un tablero supresor de voltaje con nivel de protección C, 200 KA, (TVSS), este tablero deberá ser metálicos tol mínimo de 1/16", cubiertos con pintura electrostática, pintados al horno, deberá tener troquelado previo circular concéntrico por sus caras superior e inferior para varios diámetros de tubería desde $\varnothing \frac{1}{2}"$ hasta $1\frac{1}{2}"$.

Especificaciones:



TVSS NIVEL DE PROTECCION C, 200KA, 220V, 3F+N

Especificación	Valor
Voltaje de Operación Nominal	220VCA / 440VCA (de acuerdo a requerimiento)
Capacidades	200kA
Modos de Protección	Fase-Fase / Fase-Neutro / Fase-Tierra / Neutro-Tierra
Indicadores de Protección	Indicadores de estado LED por desgaste, falla o caída de fase.
Tecnología de Supresión	varistores óxido metálicos
Sistema Anti-ignición	vía polímero termoestable
Tiempo de Respuesta	menor a 9ns
Frecuencia de Trabajo	50 / 60 Hertz
Temperatura de Operación	de -10°C a 60°C
Tipo de Fabricación	industrial

Este tablero TVSS, se instalará una vez concluida la parte civil y se instalará según como se indica en planos. Los TVSS se instalan normalmente en paralelo antes del primer medio de desconexión y esta conexión se realiza inmediatamente aguas arriba de la protección magnetotérmica.

Normativa:

ANSI/IEEE C62.41 Recommended Practice on Surge Voltages in Low Voltage AC Power Circuits

ANSI/IEEE C 62.45 IEEE Guide of Surge Testing for Equipment Connected to Low Voltage AC Power Circuits
ANSI/IEEE C62.33 – Standard Test Specifications for Varistors Surge Protective Devices
RETIE- REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS.
UL1449 Segunda edición – Transient Voltage Surge Supresión

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
SUPRESOR TVSS 200KA; 400/230V ESTRELLA, TRIFASICO 4 HILOS+TIERRA; 200KA/FASE; NEMA 4X	u	1,0000
Cable THHN AWG 10 (19 hilos)	m	7,5000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
303208	TABLERO AUTOMATICO CON BANCO DE CONDENSADORES TRIFÁSICO DE 90KVAR	u

303208 TABLERO AUTOMATICO CON BANCO DE CONDENSADORES TRIFÁSICO DE 90KVAR

Descripción:

Este rubro consiste en la compra e instalación de un tablero con BANCO DE CONDENSADORES TRIFASICO DE 90KVAR, conformado por 6 pasos de 10 KVAR automáticos Y 3 fijos de 10 KVAR.

El tablero es un gabinete metálico de 1.8x0.80x0.60 m fabricado en lámina de acero con aplicación de pintura electro depositada (electrostática) con acabado texturizado de 60 µm que lo hace muy resistente a la corrosión, a los rayones y a los desprendimientos de rebabas durante la perforación. Protegido totalmente contra el polvo y contra chorros de agua a presión en todas direcciones (IP 65) como mínimo, Índice de protección al choque mecánico IK 10 y con doble fondo para la ubicación de sus elementos de control y protecciones. Excelente resistencia a la corrosión, rayos UV y las grasas.

El tablero constará con todos los elementos necesarios para su buen funcionamiento.

Especificaciones:



TABLERO AUTOMÁTICO CON BANCO DE CONDENSADORES TRIFÁSICO DE 90 KVAR A 220V

El tablero será instalado una vez concluida la obra civil, la ubicación será de acuerdo se encuentra en los planos eléctricos.

Concluida la colocación del tablero se debe hacer seguimiento al alineamiento y nivelación. Concluido el cableado se deberá hacer comprobación de: aislamiento de acometidas y circuitos, balanceo de cargas, secuencia de fases. La colocación de protecciones se ejecutará cuando se pueda energizar el tablero, casi al final de la obra, para evitar sustracciones.

Normativa:

NEC CAP 15., CPE INEN 005, NFPA 70, NEMA PB1-PB2 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Capacitor CAN, HEAVY DUTY, 240V, 10KVAR, empaque 6	u	9,0000
regulador automatico 6 pasos	u	1,0000
contactor 50A D50AAC1	u	5,0000
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE CT5 500/5A CL 0.5- 10VA	u	1,0000
Contactor 95A	u	1,0000
PLATINA DE COBRE 3/8 X 1" 462A/615A @ 65°C/ 35°C/18°C x 1mtrs	m	5,0000
TABLERO MOD. 1.8x0.80x0.60m PESADO	u	1,0000
fusible NH00, 500V NT00-16A/25A/32A/50A/63A/80A/100A/125A/160A	u	15,0000
fusible NH-2 200/250/315/400	u	3,0000
base para fusible NH-2 1p 400A	u	3,0000
BASE NH00 160A 500V	u	15,0000
AISLADOR P/BARRA 25mm IMP.	u	10,0000

accesorios para tableros (terminales talon, cinta contraible, pernos, tirafondos, etc)	jgo	1,0000
--	-----	--------

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301822	ALIMENTADOR SUPERFLEX 3X4/0+1X4/0+1X2/0	m

301822 ALIMENTADOR SUPERFLEX 3X4/0+1X4/0+1X2/0

Descripción:

Se refiere a todas las actividades para la provisión, instalación, conexión y pruebas de alimentadores de circuitos, Estos alimentadores se encuentran definidos y detallados en el diagrama unifilar correspondiente y en los cuadros de cargas, comprenden conductores del tipo ALIMENTADOR SUPERFLEX 3X4/0+1X4/0+1X2/0 son conductores monopolares para F, N y tierra con su respectivo aislante PVC 600V.

Especificaciones:



ALIMENTADOR SUPERFLEX

Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento THHN 600V. Serán del tipo resistente a la humedad y auto extingible no propaga la llama. Aptos para trabajar en redes de voltaje de servicio de hasta 600V.

Se debe usar diferentes colores para cada fase y se reservará el color blanco para el conductor neutro y el color verde para los conductores de tierra.

Especificaciones de montaje: 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.

Se empleará el siguiente código de colores:

Fase A: negro; Fase B: Rojo; Fase C: Azul; Conductor Neutro: Blanco y Conductor a potencial a tierra: Verde. En los calibres en que el fabricante solamente tenga el color negro, se aplicará el código de colores establecido con cintas de identificaciones con los colores indicados.

Observaciones: Se usarán cables unipolares de acuerdo a lo indicado en los planos. Todos los circuitos alimentadores serán identificados en las canaletas y escalerillas con una señalización que indique el nombre del circuito, donde se inicia y a que equipo conecta. Esta señalización se la ubicará cada 10 metros con material adecuado para el efecto.

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Previo al cableado el contratista deberá cerciorarse de la terminación de la ductería, para lo cual replanteará los recorridos descritos en los planos y los reajustes o cambios en los recorridos se deberán indicar y coordinar junto con la fiscalización.
- Previo a la iniciación de los trabajos el constructor indicará una muestra de todos los materiales que serán utilizados en la obra al fiscalizador y estos serán sometidos a las pruebas requeridas para verificación de calidad o a su vez se podrá aceptar certificados del fabricante de cumplimiento de las normas.
- Revisión de los planos, verificación de circuitos, diámetros de tuberías y material, verificar que el número de conductores en tubería cumplan con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano.
- Conjuntamente con la Fiscalización el Constructor identificará los pasos en juntas de construcción de losas y procederá a tomar las medidas constructivas y de detalle para que durante la ejecución se instalen pasos flexibles mediante manguera anillada tipo BX con sus respectivos conectores entre dos cajas de paso cada una a cada lado de las juntas, en toda ramificación de tuberías eléctricas y electrónicas.
- Coordinación con otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Los ductos enterrados deberán estar libres de elementos extraños. Es importante que durante la ejecución se aseguren firme y ordenadamente los cables. Es importante que todas las acometidas mantengan su holgura y reserva en las cajas de paso. Todos los materiales ingresarán en empaques y cajas originales del fabricante y provendrán de la fuente de las muestras aprobadas. Con la posibilidad de solicitar pruebas y ensayo por parte de fiscalía.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

Es importante que previo a la energización se asegure el estado del aislamiento a través de mediciones y que se cerciore de que los ajustes de los terminales y protecciones están debidamente instalados. Concluida la instalación del alimentador se inspeccionará el recorrido y la forma de colocación en los ductos. No se permitirán cables empalmados durante el recorrido de los mismos. La fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará la conformidad de los acuerdos, así como de los niveles de tolerancias y condiciones permitidas al momento de entrega.

Normativa:

RTE INEN 021, M1-RTE INEN 021-1R, NTE INEN 2214, NTE INEN 2345, NTE INEN 2305, NFPA 70 artículos 215-220 y las normas homologada por el MERNNR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable Superflex, 4/0AWG 1KV (ultraflex)	m	4,0400
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,2000
Cable Superflex, 2/0AWG 1KV (ultraflex)	m	1,0100

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300289	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 300 KVA PADMOUNTED TIPO RADIAL 22.8 KV	u

300289 TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 300 KVA PADMOUNTED TIPO RADIAL 22.8 KV

Descripción:

Este rubro consiste en la compra e instalación de un Transformador trifásico tipo padmounted de 300KVA a 22800/220-127V.

Especificaciones:



TRANSFORMADOR TRIFASICO PADMOUNTED 300 KVA 13800/220-127V, AUTOPROTEGIDO, INCLUYE ACCESORIOS NORMALIZADOS

Transformador Trifásico Padmounted tipo radial de 300KVA

Voltaje nominal alta tensión: 13800V

BIL: 75KV-95KV

Voltaje en Baja tensión: 220-127V

BIL: 30KV

Tipo: Rectangular

Los bushings de alta tensión son de tipo elastomérico, de accionamiento bajo carga y frente muerto.

Partes del Transformador:

- Orejas de Levante.
- Sobretapa de Seguridad.
- Válvula de Sobrepresión.
- Visor de Aceite.
- Soporte de Sobretapa.
- Fusible tipo Bayoneta.
- Bushing tipo pozo A.T.
- Puertas Abatibles.
- Soporte para Bushing de parqueo.
- Conmutador de derivaciones.
- Válvula de drenaje.
- Buje puesta a tierra.
- Bushing B.T.
- Válvula de llenado y recirculación.
- Breaker de B.T. sumergido en aceite.
- Radiadores.

Normativa:

ANSI C57.12.26, NTE INEN 2115, NTE INEN 2111, NTE INEN 2131, PRTE INEN 012, y del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) vigentes.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Montacarga	0,50000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Técnico liniero eléctrico (D2)	3,00000
Maestro eléctrico /liniero/subestaciones (C1)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,40000
Operador de Montacargas	0,50000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 300 KVA PADMOUNTED RADIAL 22.8 KV/220/127V	u	1,0000
CODO CONECTOR 15/22 KV 200 A;100 hasta 800 KVA	u	3,0000
BUSHING INSERT 15/22 KV 200 A para potencias de 100 hasta 800 KVA	u	3,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con 3 años de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
301598	ALIMENTADOR PARA MEDIO VOLTAJE XLPE 3X2/0+1X1/0 CU DESN 25 kV 100 %	m

301598 ALIMENTADOR PARA MEDIO VOLTAJE XLPE 3X2/0+1X1/0 CU DESN 25 kV 100 %

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y colocación de acometida trifásica soterrada 25kV 3#2/0 XLPE + 1#2 DESN CU

Especificaciones:



ALIMENTADOR PARA MEDIO VOLTAJE XLPE 3X2/0+1X1/0 CU DESN 25 kV 100 %

EL alimentador con XLPE, es un cable de energía formado por un conductor de cobre suave en cableado concéntrico clase B comprimido o compactado, pantalla semiconductora extruida sobre el conductor, aislamiento termo-fijo de polietileno de cadena cruzada (XLPE), pantalla semiconductora extruida sobre el aislamiento, pantalla metálica formada por una capa continua de plomo aplicada directamente sobre la pantalla semiconductora de aislamiento, y cubierta exterior de poli-cloruro de vinilo (PVC). Disponible también en configuración triple.

Se tendrá que disponer de equipos de personas adecuadamente formadas, equipadas y con experiencia, para la instalación de este rubro tendrá que estar instalado el poste de hormigón armado de 500 kg. – 12 m y los pozos de MT según planos de diseño, con sus diferentes estructuras para la derivación de la red subterránea.

Se deberá coordinar con la Empresa Eléctrica Regional para que fiscalice la instalación.

El alimentador su pantalla metálica deberá ser aterrizada a tierra a través de una varilla COPPERWELD de 16mm – 1.8 metros.

Normativa:

IEC60502, VDE0276-603, ICEAS-95-658

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Escalera telescópica	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Técnico liniero eléctrico (D2)	2,00000
Maestro eléctrico /liniero/subestaciones (C1)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,40000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Cable 2/0 XLPE 25 KV 100%	m	3,0300
Cable cobre desnudo #1/0 AWG (19 hilos)	m	1,0100
CINTA AISLANTE 20Y NEGRA/COLORES	rollo	0,3000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de la instalación eléctrica, será cuantificado por metro lineal debidamente instalado y aprobado por fiscalización tomando en cuenta el viaje del conductor.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304122	TRAFO MIX 22800 V CLASE 0,2S; RELACION 25-30/5A, EN POSTE O CAMARA, SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN	u

304122 TRAFO MIX 22800 V CLASE 0,2S; RELACION 25-30/5A, EN POSTE O CAMARA, SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN

Descripción:

Consiste en la provisión, transporte y montaje e instalación del equipo de medición indirecta conformada por el transformador compacto de medición que puede ser montado en exteriores ó en cuarto de transformación (trafomix) con sus respectivos accesorios de montaje, esto se considerará de acuerdo a la empresa eléctrica local. Incluye accesorios de medición.

Especificaciones:



TRAFO MIX 22800 V CLASE 0,2S; RELACION 25-30/5A

El trabajo se realizará con una grúa de 20 ton, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se procederá a instalar el trafomix en el poste correspondiente a la bajante de media tensión.

Normativa:

IEC 60044-1, IEC 60044-2, IEC 60044-3, IEC 60296 y IEEE/ANSI C5713

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Grúa 20 ton,	0,30000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,40000
Operador de Grúa estacionaria	0,30000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Trafo mix trifasico, 50VA/60HZ, 22kV, 3TP 13200/120V, 3TC 50/100/5A	U	1,0000
ABRAZADERA 3 PERNOS 5 1/2" 38X4 MM	u	2,0000
GRAPA L.CALIENTE C/ESTRIBO SIMPLE 8-2/0 AWG ALS-022	u	3,0000
Grapa derivacion para linea caliente para 8 Al 4/0 y salida 8	u	3,0000
Cable Alumi.Desnudo #1/0 AWG ASC/AAC	m	6,0600

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304443	MEDIDOR TRIFASICO CI200A, TIPO +, FM 16S A3RLQ+, (120-480)VAC, 60HZ, PARA MEDICION DE ENERGIA ACTIVA, REACTIVA Y DEMANDA MAXIMA, CON PERFIL DE CARGA Y CALIDAD DE ENERGIA	Unidad

304443 MEDIDOR TRIFASICO CI200A, TIPO +, FM 16S A3RLQ+, (120-480)VAC, 60HZ, PARA MEDICION DE ENERGIA ACTIVA, REACTIVA Y DEMANDA MAXIMA, CON PERFIL DE CARGA Y CALIDAD DE ENERGIA

Descripción:

Consiste en la instalación de medidor de energía trifásica, supervisara el consumo de energía eléctrica



MEDIDOR TRIFASICO CI200A, TIPO +, FM 16S A3RLQ+, (120-480)VAC, 60HZ, PARA MEDICION DE ENERGIA ACTIVA, REACTIVA Y DEMANDA MAXIMA, CON PERFIL DE CARGA Y CALIDAD DE ENERGIA

Procedimiento:

La Fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará a la ejecución conforme esta especificación y a las pruebas realizadas.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	2,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
MEDIDOR TRIFASICO CI200A, TIPO +, FM 16S A3RLQ+, (120-480)VAC, 60HZ, PARA MEDICION DE ENERGIA ACTIVA, REACTIVA Y DEMANDA MAXIMA, CON PERFIL DE CARGA Y CALIDAD DE ENERGIA	u	1,0000
Base socket trifasica 7 terminales	u	1,0000

Medición y pago:

Este rubro debe ser ejecutado por el contratista como parte de las instalaciones eléctricas. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

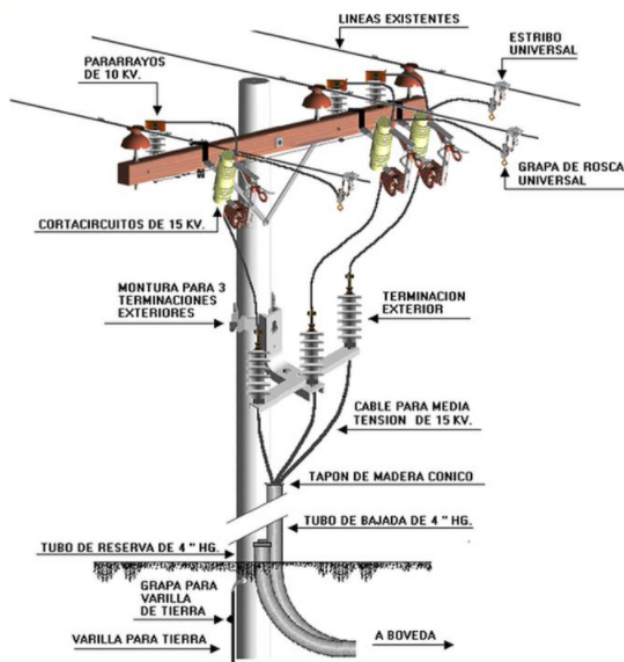
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300256	SECCIONAMIENTO Y PARARRAYOS DE 15/27KV-100A EN POSTE TIPO SP3 INCLUYE TIRAFUSIBLE Y PUESTA A TIERRA	u

300256 SECCIONAMIENTO Y PARARRAYOS DE 15/27KV-100A EN POSTE TIPO SP3 INCLUYE TIRAFUSIBLE Y PUESTA A TIERRA

Descripción:

Serán todas las actividades para la instalación del sistema de malla de puesta a tierra para los pararrayos instalados en la unidad. Cada malla consta de 3 varillas de cobre de 5/8" de diámetro por 6ft de largo en configuración triangular separadas 5m, interconectadas por conductor #2/0 AWG de cobre desnudo unidas mediante suelda exotérmica de 115 gr. Las mallas estarán enterradas a 120 cm debajo del nivel del suelo, por lo que se requiere realizar excavación de 20cm de ancho por 120 cm de profundidad. Conforme a los planos de instalaciones eléctricas del proyecto y a las indicaciones del Fiscalizador.

Especificaciones:



SECCIONAMIENTO Y PARARRAYOS DE 15/27KV-100A EN POSTE TIPO SP3 INCLUYE TIRAFUSIBLE Y PUESTA A TIERRA

Procedimiento:

Cumplidos los requerimientos previos, el constructor podrá iniciar con la ejecución de los trabajos.

La Fiscalización aprobará o rechazará el rubro concluido, que se sujetará a la ejecución conforme esta especificación y a las pruebas realizadas.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Escalera telescópica	1,00000
trepadora para hormigon	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Técnico liniero eléctrico (D2)	2,00000
Maestro eléctrico /liniero/subestaciones (C1)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,20000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
SECCIONADOR 15KV/27KV 100A	u	3,0000
TIRAFUSIBLE TIPO k 5A,6A,7A	u	3,0000
CRUCETA DE ACERO GALVANIZADO L UNIVERSAL 75x75mm x2.40m	u	1,0000
Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38x4x160-190 (1 1/2x11/64x6 1/2-7 1/2")	u	1,0000
Perno máquina. Ø 16x203 mm (5/8x8")	u	2,0000
PIE AMIGO ANGULO 40 x6mm x 70cm	u	2,0000
Pararrayos polimero 15/18 Kv	u	3,0000

Cable cobre desnudo #2 AWG (7hilos)	m	12,0000
Conector p. hendido 2/0 AWG Cu/Cu	u	4,0000
VARILLA DE COBRE 5/8 X 1.8MTS BAJA CAMADA 30 MICRAS	u	1,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

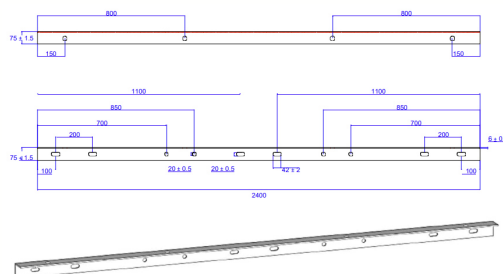
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
302497	CRUCETA DE PERFIL "L" 75X75X6MM, 1,2 M DE LONGITUD	u

302497 CRUCETA DE PERFIL "L" 75X75X6MM, 1,2 M DE LONGITUD

Descripción:

Este rubro consiste en la compra y colocación de CRUCETA DE PERFIL "L" 75X75X6MM, 1,2 M DE LONGITUD.

Especificaciones:



CRUCETA DE PERFIL "L" 75X75X6MM, 1,2 M DE LONGITUD

El perfil "L" de acero será de un solo cuerpo, no se aceptarán soldaduras. Los cortes a efectuarse se realizarán con máquinas de corte para generar superficies lisas, serán rectos a simple vista y estarán a escuadra o formando el ángulo adecuado, las aristas de las piezas cortadas deberán estar libres de rebabas y defectos. Todos los cortes a 90° serán redondeados. Las perforaciones se efectuarán únicamente por el proceso de punzonado o taladrado y quedarán libres de rebabas, los centros estarán localizados de acuerdo a las medidas de diseño y deberán mantenerse las distancias señaladas a los bordes de los perfiles.

Los certificados de conformidad de producto o de cumplimiento de normas exigidos, deben ser emitidos por organismos de certificación acreditados, para el caso de los reportes de ensayo, estos deben ser emitidos por los laboratorios acreditados, documentación que será avalada por fiscalización.

Normativa:

Empresa Eléctrica Regional, ANSI, NTE INEN 2215 - 2224 - ASTM A283, NTE INEN 2483, ASTM A123, NTE INEN 2483, ASTM A-153

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Escalera telescópica	1,00000
-------------------------	---------

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Técnico liniero eléctrico (D2)	1,00000
Maestro eléctrico /liniero/subestaciones (C1)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,40000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CRUCETA Fe.L 75x75mmx1.2m UNIVERSAL	u	1,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300431	BAJANTE EN TUBERIA DE 4", Y PUESTA A TIERRA SIMPLE DE RED AÉREA A SUBTERRÁNEA	u

300431 BAJANTE EN TUBERIA DE 4", Y PUESTA A TIERRA SIMPLE DE RED AÉREA A SUBTERRÁNEA

Descripción:

Transición instalación en cruceta semisentrada. Este trabajo consistirá en la provisión, montaje y ensamblaje una transición aérea subterránea con el fin de alimentar un transformador a instalarse en el cuarto eléctrico, tal como indica en planos.

Especificaciones:

El constructor deberá suministrar, montar y ensamblar en los postes las estructuras del sistema de distribución para media tensión tomando como norma lo dispuesto por el la Empresa Eléctrica Local, tanto en lo referente a distancias y alturas de fijación como en lo que corresponde al ensamblaje de sus piezas. El contratista utilizará e instalará todos los materiales necesarios para instalar totalmente las estructuras de media tensión, siguiendo los materiales mínimos requeridos que establecen las normas de la Empresa Eléctrica local y del MEER para este tipo de estructuras.

Normativa:

Deberá cumplir todas las normas y especificaciones mínimas para su funcionamiento y se realizará las pruebas de puesta en marcha. Se debe remitir a las tablas de homologación de las unidades de propiedad del MERNRR.

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000
Escalera telescópica	1,00000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Materiales:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
Reversible EMT 4"	u	1,0000
CODO EMT 4"	u	1,0000
Flejes de acero inoxidable de 1/2", 3/4", 5/8" (metro)	m	6,0000
HEBILLA P/CINTA FLEJE 1/2", 3/4", 5/8"	u	6,0000
Tubería conduit EMT 4" x 1 mts	m	6,0000
Union conduit EMT 4"	u	3,0000
Cable cobre desnudo #2 AWG (7hilos)	m	12,0000
VARILLA DE COBRE 5/8 X 1.8MTS ALTA CAMADA 250MICRAS	u	1,0000
CONECTOR P/VAR.5/8" IMP. REFORZADO	u	1,0000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad real instalada en obra. Su pago será por Unidad instalada y aprobada por Fiscalización.

Garantía:

Este rubro debe cumplir con un año de garantía como mínimo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
300652	DESMONTAJE Y RETIRO DE INST. ELÉCTRICAS (TUBERÍA, CABLEADO, CAJETINES, INTERRUPTORES, TOMAS, LUMINARIAS Y ACCESORIOS)	m

300652 DESMONTAJE Y RETIRO DE INST. ELÉCTRICAS (TUBERÍA, CABLEADO, CAJETINES, INTERRUPTORES, TOMAS, LUMINARIAS Y ACCESORIOS)

Descripción:

Este rubro consiste en el retiro de instalaciones eléctricas existentes (tubería, cableado, cajetines, interruptores, tomas, luminarias y accesorios).

Especificaciones:

Previo a los trabajos de desmontaje y retiro de las instalaciones existentes, la fiscalización deberá constatar en sitio las instalaciones a retirar para autorizar y aprobar los trabajos a ejecutar.

Con la aprobación de Fiscalización el contratista ejecutará los trabajos de retiro de las instalaciones eléctricas existentes.

Una vez retirado la fiscalización determinará la disposición final de los materiales

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad de metros lineales retirados en obra. Su pago será por Metro retirado y aprobado por Fiscalización.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE RUBRO	UNIDAD
304864	DESMONTAJE DE CENTROS DE CARGA/TABLEROS (CABLES,BREAKERS, BORNERAS, AISLADORES Y ACCESORIOS)	u

304864 DESMONTAJE DE CENTROS DE CARGA/TABLEROS (CABLES, BREAKERS, BORNERAS, AISLADORES Y ACCESORIOS)

Descripción:

Este rubro consiste en el retiro de desmontaje de centros de carga/tableros (cables,breakers, borneras, aisladores y accesorios).

Especificaciones:

Previo a los trabajos de desmontaje de centros de carga existentes, la fiscalización deberá constatar en sitio los tableros a retirar para autorizar y aprobar los trabajos a ejecutar.

Con la aprobación de Fiscalización el contratista ejecutará los trabajos de desmontaje.

Una vez retirado la fiscalización determinará la disposición final de los materiales

Equipo:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Herramienta menor	0,05000

Mano de obra:

DESCRIPCION	CANTIDAD
Peón (E2)	1,00000
Electricista (D2)	1,00000
Supervisor eléctrico general (B3)	0,10000

Medición y pago:

La medición se realizará de acuerdo a la cantidad de unidades retiradas en obra. Su pago será por Unidad retirada y aprobada por Fiscalización.

ELABORADO POR:	Ing. Edison Pilljao Área Eléctrica	
FECHA:	27/07/2023	Firma: