



MANUAL DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DE LAS FIGURAS PROFESIONALES DEL BACHILLERATO TÉCNICO

2018

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



EL
GOBIERNO
DE TODOS

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Lenín Moreno Garcés
MINISTRO DE EDUCACIÓN
Fabián Marcelo Jaramillo Villa

Viceministro de Educación
Jorge Washington Orbe León

Subsecretaría de Fundamentos Educativos
Ruthy Vanessa Intriago Armijos

Director Nacional de Estándares Educativos
José Alberto Flores Jácome

EQUIPO TÉCNICO
Dirección Nacional de Estándares Educativos
Gabriela Elena Vivar Pérez
Victor Hugo Cadena Almeida
Roqueline Argüelles Sosa
Ana Gabriela Eguiguren
Maria Cristina Redin Santacruz
Luis Paúl Mantilla Chamorro
Elena Victoria Berrazueta Medina

Director Nacional de Investigación
Jorge Enrique Yépez Zúñiga

Directora Nacional de Currículo
Maria Cristina Espinosa Salas

EQUIPO TÉCNICO
Dirección Nacional de Currículo
Palmiro Picasso Nieto Nasputh
Carmen Mercedes Zambrano Aguilar

Subsecretaría de Educación Especializada e Inclusiva
Fernanda Catalina Yépez Calderón

Dirección Nacional de Bachillerato
Paulina Elizabeth Cadena López

Directora Nacional de Comunicación Social (E)
Adriana Elizabeth Bucheli Terán

EQUIPO TÉCNICO MEDIOS DIGITALES
Adrian Alexander Guijarro Ochoa

Agradecimientos

Personal directivo y docente de las instituciones educativas que aportaron con su significativa colaboración y conocimientos en la construcción de este documento.

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Subsecretaría de Formación Técnica y Tecnológica

Instituto Superior Tecnológico Central Técnico
Instituto Superior Tecnológico Luis A. Martínez Agronómico
Instituto Metropolitano de Diseño
Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui
Instituto Superior Tecnológico Guayaquil
Instituto Superior Tecnológico Luis N. Dillon
Instituto Superior Tecnológico Benito Juárez Instituto Superior Tecnológico Alfonso Herrera
Instituto Superior Tecnológico Riobamba

Universidad SEK Quito
Universidad de las Américas
Universidad Politécnica Salesiana
Universidad Técnica Particular de Loja

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I GENERALIDADES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

- 1.1 Generalidades de la Educación Técnica
- 1.2 La Educación Técnica en el Ecuador

CAPÍTULO II. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA BACHILLERATO TÉCNICO

- 2.1 Definición de Estándares de Aprendizaje
- 2.2 Componentes de los estándares de aprendizaje de Bachillerato Técnico
- 2.3 Ejemplo de la estructura de un estándar de la Figura Profesional de Industria de la Confección
- 2.4 "Indicadores de Logro" de los Estándares de Aprendizaje de Bachillerato Técnico
- 2.5 Ejemplo de un Estándar de Aprendizaje de Bachillerato Técnico con sus indicadores de logro

CAPÍTULO III. MATRICES DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1 ÁREA TÉCNICA AGROPECUARIA

3.1.1 FIGURA PROFESIONAL CONSERVACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

- 3.1.1.1 Unidades de competencia
- 3.1.1.2 Estándares de aprendizaje

3.1.2 FIGURA PROFESIONAL PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

- 3.1.2.1 Unidades de competencia
- 3.1.2.1 Estándares de aprendizaje

3.1.3 FIGURA PROFESIONAL INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

- 3.1.3.1 Unidades de competencia
- 3.1.3.2 Estándares de aprendizaje

3.2 ÁREA TÉCNICA INDUSTRIAL

3.2.1 FIGURA PROFESIONAL APLICACIÓN DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

- 3.2.1.1 Unidades de competencia
- 3.2.1.2 Estándares de aprendizaje

3.2.2 FIGURA PROFESIONAL CALZADO Y MARROQUINERÍA

- 3.2.2.1 Unidades de competencia
- 3.2.2.2 Estándares de aprendizaje

3.2.3 FIGURA PROFESIONAL ELECTROMECÁNICA AUTOMOTRIZ

- 3.2.3.1 Unidades de competencia
- 3.2.3.1 Estándares de aprendizaje

3.2.4 FIGURA PROFESIONAL ELECTRÓNICA DE CONSUMO

- 3.2.4.1 Unidades de competencia
- 3.2.4.2 Estándares de aprendizaje

3.2.5 FIGURA PROFESIONAL INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN

- 3.2.5.1 Unidades de competencia
- 3.2.5.2 Estándares de aprendizaje

3.2.6 FIGURA PROFESIONAL INSTALACIONES, EQUIPOS Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

- 3.2.6.1 Unidades de competencia
- 3.2.6.2 Estándares de aprendizaje

3.2.7. FIGURA PROFESIONAL MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS

- 3.2.7.1. Unidades de competencia
- 3.2.7.2. Estándares de Aprendizaje

3.3 ÁREA TÉCNICA DE SERVICIOS

3.3.1 FIGURA PROFESIONAL CONTABILIDAD

- 3.3.1.1. Unidades de competencia
- 3.3.1.2 Estándares de aprendizaje

3.3.2 FIGURA PROFESIONAL SERVICIOS HOTELEROS

- 3.3.2.1 Unidades de competencia
- 3.3.2.2 Estándares de aprendizaje

3.3.3 FIGURA PROFESIONAL INFORMÁTICA

- 3.3.3.1 Unidades de competencia
- 3.3.3.2 Estándares de aprendizaje

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN



ADVERTENCIA

Un objetivo manifiesto del Ministerio de Educación es combatir el sexismo y la discriminación de género en la sociedad ecuatoriana y promover, a través del sistema educativo, la equidad entre mujeres y hombres. Para alcanzar este objetivo, promovemos el uso de un lenguaje que no reproduzca esquemas sexistas, y de conformidad con esta práctica preferimos emplear en nuestros documentos oficiales palabras neutras, tales como las personas (en lugar de los hombres) o el profesorado (en lugar de los profesores), etc. Sólo en los casos en que tales expresiones no existan, se usará la forma masculina como genérica para hacer referencia tanto a las personas del sexo femenino como masculino. Esta práctica comunicativa, que es recomendada por la Real Academia Española en su Diccionario Panhispánico de Dudas, obedece a dos razones: (a) en español es posible <referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino>, y (b) es preferible aplicar <la ley lingüística de la economía expresiva> para así evitar el abultamiento gráfico y la consiguiente ilegibilidad que ocurriría en el caso de utilizar expresiones como las y los, os/as y otras fórmulas que buscan visibilizar la presencia de ambos sexos.

INTRODUCCIÓN

Articulado con el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021, el Ministerio de Educación trabaja por la educación de las y los ciudadanos ecuatorianos con base en tres ejes fundamentales: Calidad, que está centrada en el aprendizaje con estándares elevados, la pertinencia de contenidos, el acompañamiento docente y el uso adecuado de recursos; Cobertura, cuyo objetivo es garantizar el acceso, permanencia, disminución del rezago y la culminación de los estudios para todas las ecuatorianas y ecuatorianos durante toda y en cualquier momento de la vida; y el ejercicio de Derechos de todos quienes conforman la comunidad educativa, con especial atención a las niñas, niños y adolescentes.

La calidad educativa se constituye como uno de los retos más importantes para el Ecuador del siglo XXI. La educación es el proceso de construcción del ser humano, lo cual exige del Sistema Nacional de Educación el desarrollo de aprendizajes que sean el fruto de la integralidad de los procesos, así como de la interacción y desempeño de sus actores en todos los niveles. En este sentido, los objetivos planteados por el Ministerio de Educación se constituyen como orientaciones fundamentales para el desarrollo de modelos para la formación y actualización de los docentes, los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, y el acompañamiento y seguimiento pertinentes para la evaluación completa y contextualizada de los procesos educativos.

Es así que el Ministerio de Educación establece estándares de calidad, entendidos como metas altas para cada una de las dimensiones del proceso educativo; es decir, son descripciones de logros esperados correspondientes al aprendizaje de los estudiantes, al desempeño profesional de docentes y directivos, y la gestión escolar a nivel nacional. Estos estándares tienen por objetivo orientar, apoyar y monitorear la acción de los actores que integran el Sistema Nacional de Educación para su mejora continua. Por tanto, se constituyen en referentes indispensables para el fomento de un servicio educativo óptimo, así como para la implementación y reajuste tanto de los procesos educativos como de la política educativa nacional.

De igual manera, el desarrollo de competencias técnicas y tecnológicas en las y los estudiantes del Sistema Nacional de Educación constituye un objetivo prioritario de la política educativa del Ecuador. El Bachillerato Técnico forma parte de la oferta educativa, y está diseñado a partir de competencias y su estructura de desarrollo es modular; en consecuencia, esta oferta educativa está orientada al desarrollo de competencias laborales en las y los estudiantes, de acuerdo a las figuras profesionales que están articuladas a la vocación productiva de cada provincia del Ecuador.

Esto permite, a quienes cursan este nivel de formación, la incorporación de las herramientas necesarias para continuar con su formación técnica y tecnológica superior, y también aportar desde el mundo laboral al desarrollo socio-económico del país.

En este contexto, el Ministerio de Educación, por medio de la Subsecretaría de Fundamentos Educativos, establece los Estándares de Aprendizaje del Bachillerato Técnico con el objetivo de orientar, apoyar y monitorear la acción de los actores comprometidos con la calidad de los procesos educativos de esta oferta educativa. El presente documento brinda a la comunidad educativa los elementos necesarios para la implementación y evaluación de los Estándares de Aprendizaje de las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico, y además se constituye como una herramienta fundamental para la calidad de los procesos educativos enfocados con la formación de seres humanos cuyo principal aporte es la construcción responsable de una sociedad más preparada, competente, justa y equitativa.

CAPÍTULO I GENERALIDADES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

1. GENERALIDADES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA¹

La UNESCO, en calidad de organismo de las Naciones Unidas y especializada en educación, y congruente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, promueve la agenda de Educación 2030 que es integral, desafiante y recoge las aspiraciones del programa “Educación Para Todos”.

Esta hoja de ruta, aprobada el 05 de mayo de 2015 en la ciudad de Incheon, Corea del Sur, otorga un papel preponderante a la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) para el cumplimiento de sus aspiraciones. En particular, las metas en relación a esta educación; se dirigen a propiciar el acceso igualitario a una EFTP de calidad a mujeres y hombres, personas vulnerables, incluidas personas con discapacidad y pueblos originarios; así como también a aumentar el número de jóvenes y adultos con competencias técnicas y profesionales, con miras al empleo, el trabajo decente y el espíritu empresarial, promoviendo el crecimiento económico sostenible e inclusivo y apoyando la transición a las economías ecológicas y la sostenibilidad ambiental.

La Educación Técnica Profesional, constituye la modalidad educativa que combina el aprendizaje teórico y práctico relevante para su inserción en el mundo laboral, o en trayectorias profesionales propias de las Formación Técnica-Tecnológica de nivel superior.

América Latina, ha promovido como condición necesaria para alcanzar un desarrollo alto y sostenible en relación a la formación integral de talento humano cualificado y competente que responda de manera eficiente a las demandas del ámbito laboral y productivo, y también a las problemáticas ambientales o de responsabilidad social. Esta situación ha generado un inusitado interés por la EFTP, porque se reconoce su gran potencial para incidir sobre aspectos fundamentales para el desarrollo humano como; equidad, productividad y sostenibilidad.

En la actualidad existe interés del Estado por fortalecer la EFTP en articulación con una serie de factores que determinan su pertinencia: económicos, sociales, geopolíticos, ambientales, entre otros; para que el tema sea incluido en los debates globales y las prioridades de los gobiernos, por su alto impacto sobre equidad económica, social y sostenibilidad para el desarrollo.

1.1 LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN ECUADOR

En marzo de 2011, se publicó la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) que introdujo importantes modificaciones a los tipos, niveles y modalidades educativas contempladas en el marco del Sistema Nacional de Educación.

En este contexto, el Bachillerato Técnico (BT) es una opción dentro del Bachillerato General Unificado, en el que a más de profundizar elementos curriculares ligados a un tronco común, se desarrolla una formación complementaria en áreas técnicas, industriales, servicios, artísticas o deportivas.

La tendencia histórica para analizar la desvalorización de la educación técnica estaba siempre restringida a dos ámbitos: la educación y el mundo laboral. Sin embargo, mediante un estudio realizado por la Corporación Andina de Fomento, denominado “Educación Técnica y Formación Profesional en América Latina” (2013), se vislumbra que existe una incidencia mucho mayor de la educación técnica sobre temas de alto impacto global y nacional para producir procesos de transformación social y desarrollo del talento humano que son las siguientes: la globalización financiera y comercial; el cambio tecnológico; el cambio climático; las migraciones y la urbanización.

¹Este texto ha sido publicado en el documento “Estrategia de Fortalecimiento de Educación Técnica” (2018).

Desde una perspectiva social, la EFTP es considerada a partir de su rol por incrementar el acceso y las oportunidades de aprendizaje de los individuos, con el fin de favorecer la equidad social y la inclusión, independientemente de su género y situación social, económica o cultural.

La generación de competencias laborales que posibiliten una vinculación laboral temprana, se constituye en uno de los principales beneficios derivados de la educación técnica; considerando que esta competencia se genera a través de las prácticas estudiantiles que se desarrollan en ambientes reales de aprendizaje, sean empresas públicas o particulares.

Desde un nivel macro, el foco económico está en proveer a las personas de los conocimientos, habilidades y disposiciones requeridas para incrementar la productividad, el crecimiento sostenido y la competitividad de los países. A nivel micro, el interés está puesto en dotar a los individuos de competencias para la empleabilidad y la generación de ingresos. Cuando los jóvenes ingresan al mercado del trabajo por primera vez, la meta es asegurar transiciones exitosas desde el sistema educativo a los puestos de trabajo mediante la provisión de competencias específicas y otras más amplias que les permitan continuar aprendiendo y adaptarse a los cambios de los mercados.

En este sentido, se espera que la EFTP contribuya a la igualdad de oportunidades en distintos ámbitos, entregando alternativas atractivas y pertinentes de aprendizaje, principalmente a grupos vulnerables. Para ello, esta educación requiere ser provista con estándares de calidad y sin sesgos de género que limiten el acceso y la participación de las mujeres en esferas ocupacionales específicas.

CAPÍTULO II. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA BACHILLERATO TÉCNICO

Según el artículo 43 de la LOEI, el Bachillerato Técnico es una opción del Bachillerato General Unificado, en la que los estudiantes pueden elegir su formación técnica en la figura profesional que deseen.

Esta oferta busca desarrollar una formación en áreas técnicas que permite a sus estudiantes plantear trayectorias profesionales para desarrollar emprendimientos o ingresar a la formación tecnológica superior. Su estructura se plantea desde la articulación de asignaturas del Tronco Común con módulos formativos para el desarrollo de competencias técnicas.

Las especialidades o Figuras Profesionales que se ofertan en la actualidad se distribuyen en las siguientes áreas: Área Técnica Agropecuaria, Área Técnica Industrial, Área Técnica de Servicios, Área Técnica Artística y Área Técnica Deportiva.

2.1 Definición de Estándares de Aprendizaje

Estos estándares se constituyen como las grandes metas a desarrollarse en la Educación Técnica. Se establecen como descripciones de los logros de aprendizaje esperados en estudiantes; así mismo, se constituyen en los referentes comunes que deben alcanzar a lo largo de su trayectoria escolar. Sus principales características son:

- Su función es orientar los procesos de aprendizaje. No cumplen una función didáctica, pero sí pueden generar orientaciones pedagógicas para que los diversos actores del Sistema Nacional de Educación desarrollen acciones claras de mejora continua en el marco de la calidad educativa.
- Están en correspondencia con el currículo oficial de cada Figura Profesional.
- Se centran en lo académico, por Figuras Profesionales.
- Su construcción es el resultado de un proceso de consulta y consenso con los actores del Sistema Nacional de Educación.
- Son insumos para la evaluación externa.

La metodología de construcción de los Estándares de Aprendizaje para las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico consideró las siguientes etapas:

- Revisión del currículo oficial actualizado por cada una de las Figuras Profesionales.
- Análisis de la estructura curricular de cada una de las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico.
- Anclaje de los Estándares de Aprendizaje con el currículo a través de los elementos de competencia.
- Correspondencia de los niveles de logro de los Estándares de Aprendizaje con los criterios de realización de cada uno de los elementos de competencia.
- Elaboración de los Estándares de Aprendizaje de las 8 Figuras Profesionales priorizadas para el Bachillerato Técnico.
- Primera validación de los Estándares de Aprendizaje con docentes de instituciones educativa técnicas que ofertan las Figuras Profesionales a nivel nacional.
- Segunda validación de los Estándares de Aprendizaje con Universidades e Institutos Superiores Tecnológicos, que ofertan carreras afines a las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico.
- Ajustes y elaboración de los Estándares de Aprendizaje finales de las 8 Figuras Profesionales priorizadas para Bachillerato Técnico.

Con estos criterios, se define el desarrollo de los Estándares de Aprendizaje para 13 Figuras Profesionales. Éstas se describen en el gráfico 1, "Figuras Profesionales priorizadas del Bachillerato Técnico".

Gráfico 1. "Figuras Profesionales priorizadas del Bachillerato Técnico".



2.2 COMPONENTES DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DE BACHILLERATO TÉCNICO

Los Estándares de Aprendizaje de las Figuras Profesionales del Bachillerato Técnico, tienen los siguientes componentes:

- Destreza o habilidad que indica el saber hacer.
- Contenidos disciplinares de acuerdo con la figura profesional.
- Exigencia o nivel de precisión, exactitud, ajuste o complejidad que deben cumplir las actividades asociadas a la destreza o habilidad para ser considerada aceptable.
- Contexto condición o práctica que puede estar implícita o explícita y que dependerá de cada figura profesional.

ESTRUCTURA DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DE BACHILLERATO TÉCNICO

HABILIDAD/ CONTENIDOS/ EXIGENCIA/ CONTEXTO

2.3 EJEMPLO DE LA ESTRUCTURA DE UN ESTÁNDAR DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN:

E.IC.1.4. Detecta desviaciones del patrón y diseño base, de acuerdo a los elementos de diseño y funcionalidad del artículo

Se estructura la codificación de Estandar de la siguiente forma:

- E:** Estándar.
- IC:** Figura profesional de Industria de la Confección.
- 1:** Unidad de competencia del currículo.
- 4:** Número del estándar.

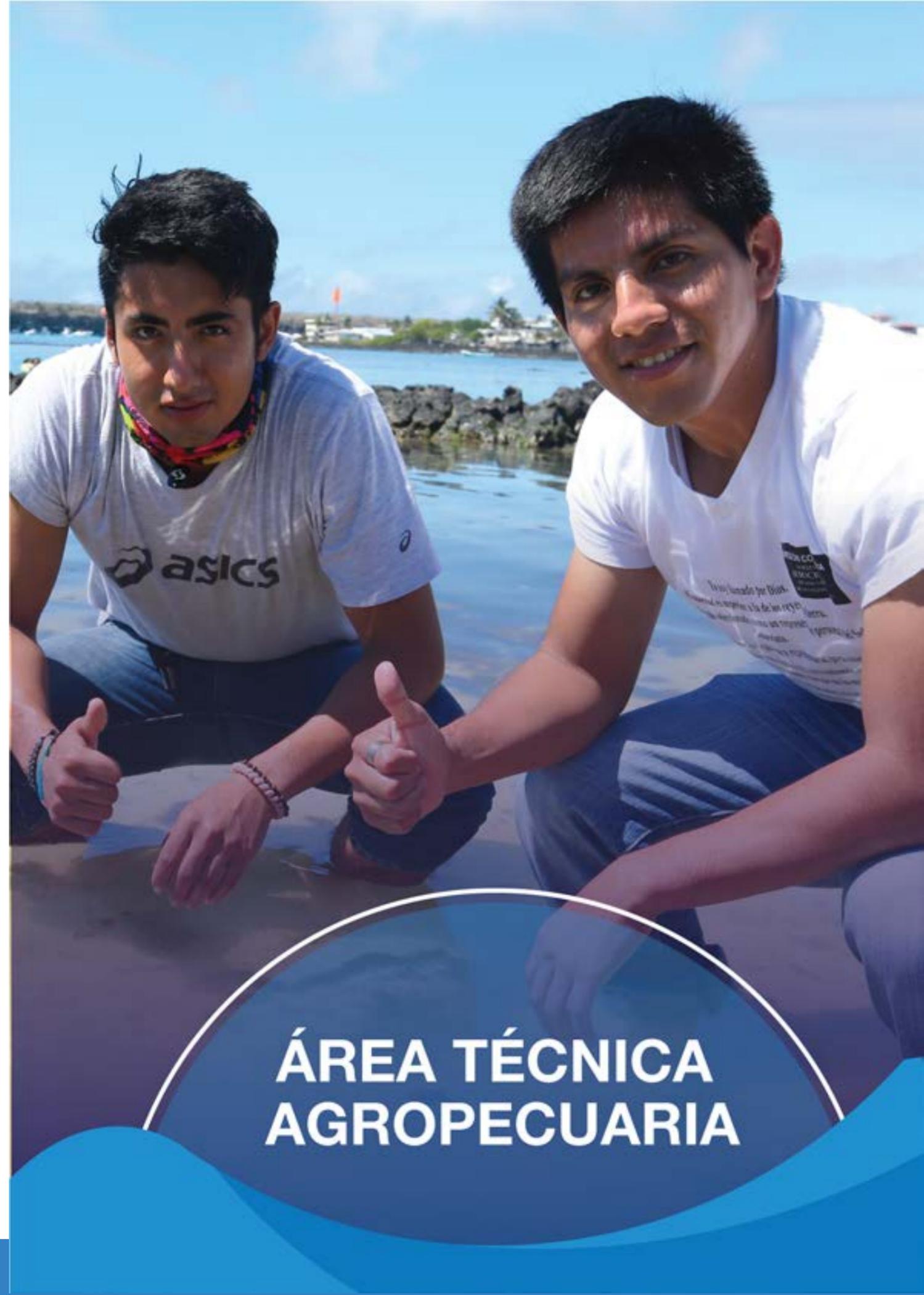
2.4 “INDICADORES DE LOGRO” DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DE BACHILLERATO TÉCNICO

Estos indicadores se plantean como enunciados que indican las evidencias que se consideran aceptables para determinar que se hayan cumplido los estándares de calidad educativa. Se plantean desde niveles de logro de la siguiente forma:

NO ALCANZADO	NO LOGRÓ EL ESTÁNDAR
NIVEL DE LOGRO 1	Relaciona las especificaciones técnicas con el sistema objeto de intervención. Se evidencia el SABER .
NIVEL DE LOGRO 2	Cumple el estándar, se detallan las acciones que realiza para satisfacer el requerimiento de intervención. Se evidencia el SABER Y EL SABER HACER
NIVEL DE LOGRO 3	Se evidencia el SABER SER del estudiante

2.5 EJEMPLO DE UN ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE DEL BACHILLERATO TÉCNICO CON SUS INDICADORES DE LOGRO

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar el patrón del prototipo (muestra) e industrializar los moldes patrones de los componentes para prendas y complementos de vestir.	1.1. Obtener la información necesaria para determinar los distintos componentes del prototipo mediante el estudio del diseño.	E.IC.1.1. Determina los distintos componentes del patrón para obtener el prototipo de acuerdo a la ficha de diseño.	E.IC.1.1.a. No determina los componentes del patrón para obtener el prototipo ni estudia el diseño.	E.IC.1.1.b. Registra información necesaria para determinar los componentes del patrón para obtener el prototipo en ficha de diseño. Analiza las tendencias como contextualización del estudio de diseño.	E.IC.1.1.c. Comprueba que la ficha de diseño contiene toda la información necesaria para realizar el patrón. Identifica los componentes del producto a partir de la interpretación del diseño. Identifica las características técnicas de producción (materiales, detalles e instrucciones de corte, ensamblaje, acabado y colocación de avíos).	E.IC.1.1.d. Toma en cuenta la normativa de seguridad, salud laboral y protección personal.



Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Agropecuaria CONSERVACIÓN Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Ejecutar acciones de conservación y manejo de la biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos; urbanos y rurales.

UC 2. Implementar acciones que favorezcan el uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales.

UC 3. Realizar actividades de prevención, control y mitigación que mejoren la calidad ambiental de los recursos naturales bióticos y abióticos.

UC 4. Implementar planes y proyectos de educación e interpretación ambiental en articulación con la comunidad.



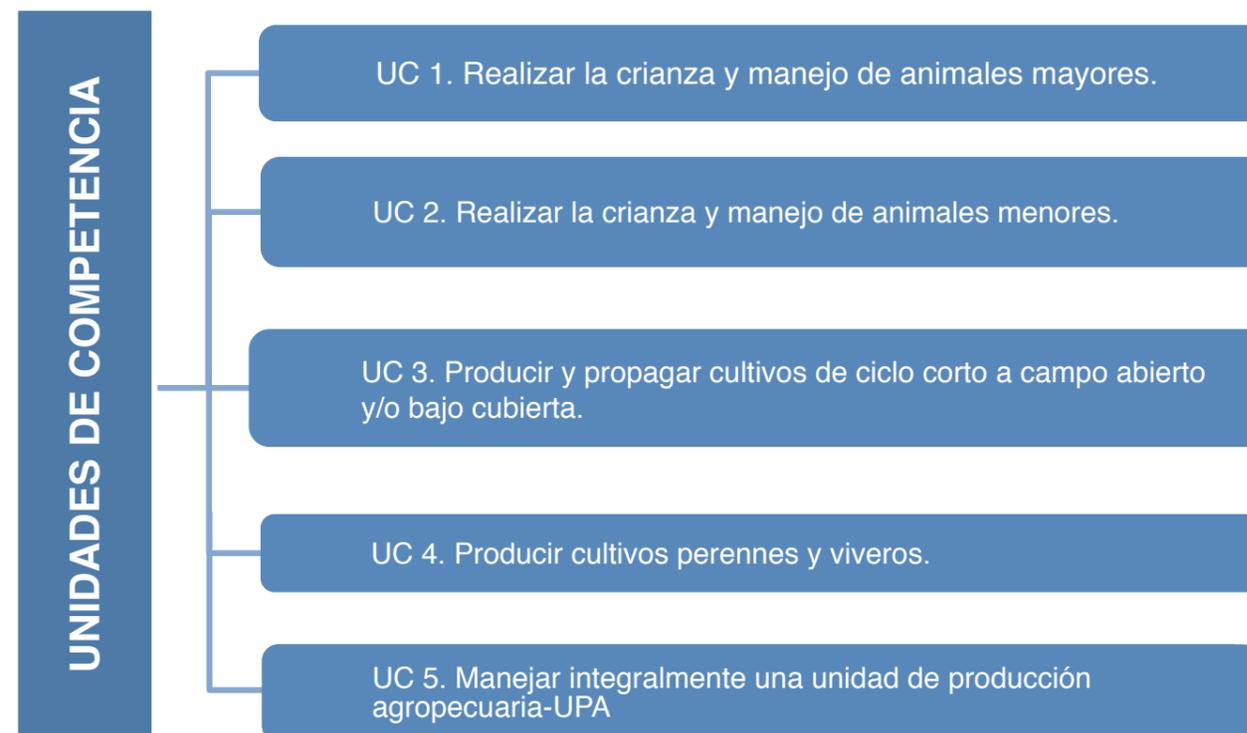
UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Ejecutar acciones de conservación y manejo de la biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos, urbanos y rurales.	1.1. Identificar características de la biodiversidad del área de estudio, empleando técnicas básicas de muestreo biológico	E.CMRN.1.1. Identifica características de la biodiversidad del área de estudio, mediante técnicas básicas de muestreo biológico	E.CMRN.1.1.a. No identifica características de la biodiversidad del área de estudio	E.CMRN.1.1.b. Selecciona fuentes de información bibliográfica actualizada y oficial, sobre la flora y fauna silvestre del área en estudio.	E.CMRN.1.1.c. Recopila información relacionada con las especies en estudio a nivel de técnicos del área y saberes ancestrales. Identifica la flora y fauna silvestre del área de estudio con técnicas de investigación de campo.	E.CMRN.1.1.d. Elabora informe de las características de los ecosistemas identificados en el área de estudio, en función de la flora y fauna silvestre.
	1.2. Elaborar inventarios de la flora y fauna específicos en el área de estudio, considerando pautas y procedimientos científicamente establecidos, e integrando saberes locales.	E.CMRN.1.2. Elabora inventarios de la flora y fauna del área de estudio, a través de pautas y procedimientos científicamente establecidos, e integrando saberes locales.	E.CMRN.1.2.a. No elabora inventarios de flora y fauna del área de estudio.	E.CMRN.1.2.b. Recoge datos de flora y fauna silvestre en el área de estudio mediante fichas estandarizadas.	E.CMRN.1.2.c. Procesa información recolectada de la flora y fauna identificadas, a través de bases de datos en hojas de cálculo.	E.CMRN.1.2.d. Elabora informe de resultados para los actores interesados, mediante formatos estandarizados.
	1.3. Obtener e interpretar información cartográfica y georreferencial del área de estudio, utilizando instrumentos técnicos básicos.	E.CMRN.1.3. Procesa información cartográfica y georreferencial mediante instrumentos técnicos básicos.	E.CMRN.1.3.a. No procesa información cartográfica ni georreferencial del área de estudio.	E.CMRN.1.3.b. Maneja técnicamente instrumentos cartográficos y de georreferenciación básica (GPS, brújula, altímetro, cartas).	E.CMRN.1.3.c. Recoge los datos requeridos sobre la información espacial del área de estudio. Procesa los datos en hojas de cálculo a través de programas informáticos estandarizados y relacionados. Elabora material cartográfico (mapas de localización, croquis, entre otros).	E.CMRN.1.3.d. Interpreta información cartográfica y georreferencial del área de estudio.
	1.4. Aplicar estrategias de control y vigilancia ante amenazas a la biodiversidad, de acuerdo a la normativa legal vigente, y reportando los resultados alcanzados.	E.CMRN.1.4. Aplica estrategias de control y vigilancia ante amenazas a la biodiversidad, de acuerdo con la normativa legal vigente.	E.CMRN.1.4.a. No aplica estrategias de control ni vigilancia ante amenazas a la biodiversidad.	E.CMRN.1.4.b. Identifica las amenazas socio-ambientales a los valores de conservación. Aplica técnicas de observación y monitoreo participativo. Diferencia los tipos de infracciones y delitos en contra de la biodiversidad (Actores, motivaciones y modos de las operaciones ilícitas).	E.CMRN.1.4.c. Planifica recorridos periódicos de control y vigilancia en el área de estudio asignada. Recorre las rutas planificadas con registros de posibles amenazas naturales y antrópicas a la biodiversidad. Cumple los protocolos de control de actos ilícitos contra la biodiversidad	E.CMRN.1.4.d. Presenta informes de resultados de las actividades de control y vigilancia a los actores interesados, de acuerdo con los formatos establecidos. Asegura el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Implementar acciones que favorezcan el uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales.	E.2.1. Aplicar técnicas de restauración de ecosistemas degradados por la deforestación, desertificación, quema, cambio de uso del suelo o introducción de especies exóticas.	E.CMRN.2.1. Aplica técnicas de restauración de ecosistemas degradados por la deforestación, desertificación, quema, cambio de uso del suelo o introducción de especies exóticas.	E.CMRN.2.1.a. No aplica técnicas de restauración de ecosistemas degradados.	E.CMRN.2.1.b. Selecciona prácticas específicas de restauración de ecosistemas degradados.	E.CMRN.2.1.c. Emplea técnicas de identificación y control de especies exóticas invasoras. Aplica técnicas de forestación, reforestación y silvopastoriles. Verifica el cumplimiento del proceso de reparación.	E.CMRN.2.1.d. Presenta informe de avances y resultados de la aplicación de las técnicas de restauración de ecosistemas degradados.
	2.2. Realizar actividades de manejo forestal como agroforestería y agroecología, utilizando técnicas y procedimientos sustentables y sostenibles.	E.CMRN.2.2. Realiza actividades de manejo forestal de agroforestería y agroecología, mediante el uso de técnicas y procedimientos sustentables y sostenibles.	E.CMRN.2.2.a. No realiza actividades de manejo forestal de agroforestería ni agroecología.	E.CMRN.2.2.b. Verifica el cumplimiento de licencias de manejo forestal según procedimientos establecidos por la autoridad ambiental. Identifica los recursos no maderables del bosque y las técnicas sustentables para aprovechar en la elaboración de productos (artesanías, alimentos orgánicos y otros).	E.CMRN.2.2.c. Implementa técnicas de agroforestería y agroecología previamente seleccionadas para el área de estudio. Aplica técnicas de manejo forestal sostenible como raleo y tala selectiva. Favorece el desarrollo sustentable y sostenible de los recursos forestales.	E.CMRN.2.2.d. Aprovecha los recursos maderables en la elaboración de productos (artesanías, alimentos orgánicos y otros). Promueve emprendimientos sustentables y sostenibles con los productos forestales.
	2.3. Realizar acciones de producción sustentable y sostenible de flora y fauna silvestre a través del manejo técnico de viveros forestales y zocriaderos de especies nativas y endémicas.	E.CMRN.2.3. Realiza acciones de producción sustentable y sostenible de flora y fauna silvestre.	E.CMRN.2.3.a. No realiza acciones de producción sustentable ni sostenible de flora y fauna silvestre.	E.CMRN.2.3.b. Identifica alternativas sustentables y sostenibles de uso de flora y fauna. Investiga la demanda y oferta de animales y plantas silvestres y sus productos derivados.	E.CMRN.2.3.c. Reconoce las especies de flora y fauna silvestre que pueden ser producidas a través de viveros y zocriaderos. Aplica técnicas de manejo para el establecimiento de viveros y zocriaderos, bajo la supervisión de los especialistas.	E.CMRN.2.3.d. Promociona el manejo de plantas, animales y sus productos derivados como alternativas económicas sustentables y sostenibles en las comunidades. Aplica la normativa y normas legales pertinentes.
	2.4. Coordinar con la comunidad, la construcción de canales de riego, obras básicas de protección sanitaria, albarradas, entre otras, de acuerdo al plan de manejo de cuencas hídricas y normativa ambiental vigente.	E.CMRN.2.4. Coordina la construcción de canales de riego, obras sencillas de protección sanitaria, albarradas, entre otras técnicas, de acuerdo con el plan de manejo de las cuencas hídricas.	E.CMRN.2.4.a. No coordina la construcción de canales de riego ni obras sencillas de protección sanitaria.	E.CMRN.2.4.b. Identifica los problemas y necesidades de uso sustentable del recurso agua en la comunidad, mediante mapeos participativos.	E.CMRN.2.4.c. Promueve la implementación de obras como canales de riego, de protección sanitaria previamente planificadas. Favorece el manejo de cuencas hidrográficas. Registra los avances y resultados de las acciones del manejo de cuencas hidrográficas en cuanto a su protección.	E.CMRN.2.4.d. Presenta informe de resultados sobre el manejo de cuencas hidrográficas, a actores interesados. Aplica la normativa ambiental vigente.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar actividades de prevención, control y mitigación que mejoren la calidad ambiental de los recursos naturales bióticos y abióticos.	3.1. Realiza acciones de manejo de residuos sólidos utilizando técnicas de compostaje, reciclaje, reducción y recuperación.	E.CMRN.3.1. Realiza acciones de manejo de residuos sólidos a partir de técnicas de compostaje, reciclaje, reutilización y reducción.	E.CMRN.3.1.a. No realiza acciones de manejo de residuos sólidos.	E.CMRN.3.1.b. Identifica fuentes de contaminación por residuos sólidos (domésticos, hospitalarios, industriales y agropecuarios) en el área de estudio.	E.CMRN.3.1.c. Promueve el uso de las 3R (reciclaje, reutilización y reducción) en la institución educativa y en la comunidad.	E.CMRN.3.1.d. Participa en proyectos de emprendimiento en reciclaje y compostaje.
	3.2. Promover en la comunidad el uso de tecnologías de energía renovable, demostrando su aplicación y los beneficios para el mantenimiento de la calidad ambiental.	E.CMRN.3.2. Promueve el uso de tecnologías de energía renovable para beneficio de la calidad ambiental en la comunidad.	E.CMRN.3.2.a. No promueve el uso de tecnologías de energía renovable en la comunidad.	E.CMRN.3.2.b. Identifica fuentes, tipos y tecnologías de energías renovables y su importancia para el medio ambiente.	E.CMRN.3.2.c. Reporta las tecnologías que pueden ser utilizadas en la producción de energía renovable en el área de estudio.	E.CMRN.3.2.d. Promociona las diferentes fuentes de energía aprovechables en la producción de energías limpias en el área de trabajo asignada.
	3.3. Obtener y reportar información climatológica y meteorológica colectada en el área de estudio.	E.CMRN.3.3. Reporta información climatológica y meteorológica colectada en el área de estudio.	E.CMRN.3.3.a. No reporta información climatológica ni meteorológica.	E.CMRN.3.3.b. Maneja instrumentos de medición meteorológica y climatológica (termómetro ambiental, pluviómetro, nanómetro, barómetro, altímetro).	E.CMRN.3.3.c. Mide los factores meteorológicos con instrumentos específicos. Registra en hojas de cálculo datos de la medición meteorológica y climatológica.	E.CMRN.3.3.d. Presenta informe de resultados en tablas y gráficos. Interpreta resultados de la información obtenida, en función de la calidad ambiental.
	3.4. Verificar el cumplimiento de procesos de remediación ambiental, a los daños causados por la contaminación o ejecución de proyectos de desarrollo urbano y rural, con el uso de técnicas y herramientas de levantamiento de datos.	E.CMRN.3.4. Verifica el cumplimiento de procesos de remediación ambiental a los daños causados por la contaminación o ejecución de proyectos de desarrollo urbano y rural, con el uso de técnicas y herramientas de levantamiento de datos.	E.CMRN.3.4.a. No verifica el cumplimiento de procesos de remediación ambiental, a los daños causados por la contaminación o ejecución de proyectos de desarrollo urbano y rural.	E.CMRN.3.4.b. Identifica fuentes de contaminación de los recursos ambientales (petróleo, minería, aguas residuales y domésticas, gases de efecto invernadero, insumos agropecuarios) a través de mapeos. Recoge información sobre la contaminación ambiental del área de estudio, a través de fichas técnicas.	E.CMRN.3.4.c. Monitorea la aplicación de medidas de remediación ambiental establecidas por especialistas.	E.CMRN.3.4.d. Interpreta los datos recogidos en hojas de cálculo. Presenta informes del proceso de levantamiento de datos y de avances y resultados.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Implementar planes y proyectos de educación e interpretación ambiental en articulación con la comunidad.	4.1. Realizar actividades de educación e interpretación ambiental con diversos actores de la comunidad mediante técnicas de trabajo cooperativo.	E.CMRN.4.1. Realiza actividades de educación e interpretación ambiental con diversos actores de la comunidad.	E.CMRN.4.1.a. No realiza actividades de educación e interpretación ambiental.	E.CMRN.4.1.b. Identifica las técnicas y procedimientos para la implementación de planes de educación e interpretación ambiental.	E.CMRN.4.1.c. Elabora materiales didácticos para charlas temáticas, talleres, exposición de documentos y conversatorios en el ámbito comunitario. Utiliza técnicas de comunicación en el campo de la educación ambiental, a nivel comunitario Desarrolla actividades de interpretación ambiental en senderos guiados y auto guiados.	E.CMRN.4.1.d. Valora el patrimonio natural a través de actividades orientadas a la concientización.
	4.2. Aplicar técnicas de monitoreo de los resultados que conlleven a la adopción de actitudes positivas frente al cuidado del ambiente.	E.CMRN.4.2. Aplica técnicas de monitoreo de los resultados que conlleven a la adopción de actitudes positivas frente al cuidado del ambiente.	E.CMRN.4.2.a. No aplica técnicas de monitoreo de resultados.	E.CMRN.4.2.b. Conoce las técnicas de monitoreo y evaluación para las acciones de educación e interpretación ambiental.	E.CMRN.4.2.c. Elabora fichas de monitoreo y evaluación.	E.CMRN.4.2.d. Elabora informes sobre la adopción de actitudes positivas hacia el medio ambiente.
	4.3. Realizar actividades de manejo de conflictos socio-ambientales mediante el uso de técnicas y herramientas de participación comunitaria.	E.CMRN.4.3. Realiza actividades de manejo de conflictos socio-ambientales mediante el uso de técnicas y herramientas de participación comunitaria.	E.CMRN.4.3.a. No realiza actividades de manejo de conflictos socio-ambientales.	E.CMRN.4.3.b. Investiga los posibles conflictos socio-ambientales en la comunidad.	E.CMRN.4.3.c. Prioriza los conflictos socio-ambientales a través de técnicas de investigación-acción. Organiza espacios de diálogo, recreación y trabajo cooperativo relacionados con el manejo de conflictos en la comunidad. Mediatiza las soluciones a los conflictos socio-ambientales.	E.CMRN.4.3.d. Presenta informes sobre el avance y resultados del manejo de conflictos priorizados en la comunidad.
	4.4. Implementar proyectos socio-ambientales aplicando pautas y procedimientos establecidos e informa los resultados para la toma de decisiones.	E.CMRN.4.4. Implementa proyectos socio-ambientales mediante pautas y procedimientos establecidos.	E.CMRN.4.4.a. No implementa proyectos socio-ambientales.	E.CMRN.4.4.b. Indaga sobre los problemas socio-ambientales del área de estudio a través de técnicas participativas.	E.CMRN.4.4.c. Elabora proyectos socio-ambientales con la participación comunitaria, en el área de estudio. Monitorea y acompaña el desarrollo del proyecto socio ambiental.	E.CMRN.4.4.d. Socializa a la comunidad las causas, consecuencias y soluciones del problema socio ambientales, obtenidos en forma participativa. Presenta informe de la implementación y resultados del proyecto socio ambiental a la comunidad.

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Agropecuaria PRODUCCIÓN AGROPECUARIA



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar la crianza y manejo de animales mayores.	1.1. Elaborar y ejecutar un proyecto productivo en animales mayores apoyándose en programas informáticos.	E.PA.1.1. Elabora un proyecto productivo de manejo de animales mayores en formato digital.	E.PA.1.1.a. No elabora un proyecto productivo.	E.PA.1.1.b. Describe los procedimientos de manejo de animales mayores (gestación, lactancia, crianza, engorde, reproducción, instalaciones, nutrición, sanidad, comercialización...) de las diferentes especies de acuerdo al tipo de explotación y zona de producción. Define los elementos de un proyecto (carátula Índice, introducción, objetivos, planteamiento del problema, justificación, metodología, desarrollo de contenidos programados, resultados, conclusiones, recomendaciones, anexos y bibliografía).	E.PA.1.1.c. Elabora un proyecto productivo viable con todos sus elementos constitutivos. Utiliza un procesador de textos para la digitación del proyecto. Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo, el cálculo de estadísticas y sus gráficos, porcentajes e IVA, medidas de tendencia central y costos de producción.	E.PA.1.1.d. Genera un proyecto con la ayuda de un procesador de textos en el que se evidencia las normativas aplicativas de las BPA, BPP y BPM.
	1.2. Seleccionar los animales según la edad, peso, estado reproductivo y productivo, con el fin de realizar el manejo de acuerdo con la especie.	E.PA.1.2. Maneja parámetros de selección (edad, peso, estado reproductivo y productivo) de animales mayores acorde a la especie y al tipo de explotación.	E.PA.1.2.a. No maneja parámetros de selección (edad, peso, estado reproductivo y productivo) de animales mayores.	E.PA.1.2.b. Reconoce la anatomía y fisiología de las especies mayores. Conoce conceptos y hechos asociados a los métodos y procedimientos para el manejo de acuerdo con la especie.	E.PA.1.2.c. Selecciona los animales con base en los aspectos reproductivos y productivos. Identifica especies y razas de animales mayores. Identifica las fases del ciclo reproductivo. Distingue las etapas de crianza.	E.PA.1.2.d. Aplica normas de calidad en la producción animal (etapas de los sistemas de crianza). Evalúa a los animales de acuerdo a los criterios del tipo de explotación para su venta o compra.
	1.3. Identificar los tipos de instalaciones pecuarias a utilizarse de acuerdo con la especie, siguiendo recomendaciones técnicas para su uso.	E.PA.1.3. Identifica los tipos de instalaciones pecuarias según la especie y de acuerdo con las recomendaciones técnicas para su uso.	E.PA.1.3.a. No identifica los tipos de instalaciones pecuarias de acuerdo con la especie.	E.PA.1.3.b. Reconoce el tipo de instalación de acuerdo con la especie animal y sistema de crianza y recursos disponibles en la zona. Propone la ubicación de las instalaciones pecuarias de acuerdo a criterios técnicos.	E.PA.1.3.c. Diseña instalaciones pecuarias acorde al sistema de crianza. Selecciona los materiales a utilizar en las instalaciones pecuarias de acuerdo a criterios técnicos y a la zona.	E.PA.1.3.d. Acondiciona las instalaciones de acuerdo con el tipo de animal y su fin.

1.4. Producir forrajes y formular raciones alimenticias para los animales según la especie y el tipo de explotación (leche y/o carne), de acuerdo a los requerimientos nutricionales, verificando la calidad de sus componentes.	E.PA.1.4.1. Produce forrajes y mezclas alimenticias de buena calidad según requerimientos nutricionales, estado fisiológico del animal y al tipo de producción.	E.PA.1.4.1.a. No produce forrajes ni mezclas alimenticias de buena calidad.	E.PA.1.4.1.b. Selecciona materias primas de la zona para la elaboración de mezclas alimenticias.	E.PA.1.4.1.c. Produce forrajes y mezclas alimenticias de buena calidad según requerimientos nutricionales de acuerdo al tipo de producción.	E.PA.1.4.1.d. Verifica la calidad de las materias primas. Formula raciones alimenticias según la especie y el tipo de explotación.
	E.PA.1.4.2. Conserva los forrajes y mezclas alimenticias, según requerimientos de la zona	E.PA.1.4.2.a. No conserva los forrajes y ni formula raciones para los animales.	E.PA.1.4.2.b. Conoce los métodos de conservación de forrajes y materias primas para la alimentación de las especies de acuerdo a los requerimientos nutricionales.	E.PA.1.4.2.c. Controla el tipo de alimentación, según su etapa de crecimiento y desarrollo. Maneja registros productivos diarios como control permanente de la explotación.	
1.5. Determinar y manejar el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y dependiendo del estado fisiológico del animal.	E.PA.1.5. Maneja el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y el estado fisiológico del animal.	E.PA.1.5.a. No maneja el ciclo reproductivo.	E.PA.1.5.b. Reconoce las fases del ciclo reproductivo de acuerdo a la especie.	E.PA.1.5.c. Maneja registros reproductivos diarios para el control permanente de la explotación. Comprueba el celo en las hembras mediante métodos definidos. Aplica inseminación artificial, trasplante de embriones y/o monta directa en las especies. Comprueba la preñez del animal. Monitorea los síntomas de parto. Asiste a las reproductoras durante y después del parto en caso de partos distócicos y otros.	E.PA.1.5.d. Verifica si el parto culmina con la expulsión de la placenta y no presenta complicaciones. Comprueba que el recién nacido no tenga mala formación genética.
	1.6. Realizar las labores de vigilancia y asistencia a las crías, comprobando su estado morfológico y sanitario.	E.PA.1.6. Realiza labores de vigilancia y asistencia a las crías de acuerdo a su estado morfológico y sanitario.	E.PA.1.6.a. No realiza labores de vigilancia ni asistencia a las crías	E.PA.1.6.b. Reconoce las fases del proceso de crianza a partir del nacimiento.	E.PA.1.6.c. Lleva registros de nacimiento, peso, tamaño, nombre y color. Identifica a los animales (areteo, marcaje, inscripción del animal, etc.). Realiza las operaciones de cuidado del recién nacido. Controla el amamantamiento diario de las crías con biberón. Realiza el destete según la edad y la especie.

	1.7. Aplicar, manejar normas y medidas de bioseguridad y tratamiento para evitar la presencia de enfermedades, en las diferentes explotaciones.	E.PA.1.7. Aplica normas y medidas de bioseguridad y tratamiento en las diferentes explotaciones.	E.PA.1.7.a. No aplica normas y medidas de bioseguridad.	E.PA.1.7.b. Identifica zonas de aplicación, tipo de administración y dosificación de fármacos de acuerdo a la especie y a los indicadores de crecimiento y desarrollo. Identificar el calendario de vacunación, desparasitación, vitamización y de las enfermedades más comunes del medio.	E.PA.1.7.c. Administra vacunas y antiparasitarios, en dosis recomendadas, según la planificación realizada Elabora un cuadro clínico de la sintomatología para diagnosticar una enfermedad.	E.PA.1.7.d. Detecta síntomas de enfermedad en los animales de acuerdo al comportamiento y manifestaciones físicas.
	1.8. Realizar el ordeño manual o mecánico con el equipo adecuado.	E.PA.1.8. Realiza el ordeño manual o mecánico con el equipo adecuado.	E.PA.1.8.a. No realiza el ordeño manual o mecánico.	E.PA.1.8.b. Identifica las normas de higiene para los diferentes tipos de ordeño. Relaciona el tipo de ordeño con el sistema de explotación. Reconocer las BPM (Buenas prácticas de manufactura).	E.PA.1.8.c. Aplica las BPM en el ordeño. Utiliza a la cría para amamantar y estimular la bajada de leche si el ordeño es manual. Realiza las pruebas de mastitis. Aplica el producto sellador para los pezones.	E.PA.1.8.d. Suministra alimento durante el ordeño. Comprueba que al final del ordeño las ubres queden vacías.
	1.9. Realizar prácticas de comercialización y venta de productos generados durante el proceso productivo, aplicando estrategias de marketing, comercialización y ventas (Agro Negocios).	E.PA.1.9. Realiza prácticas de comercialización y venta de productos generados durante el proceso productivo (Agro Negocios)	E.PA.1.9.a. No realiza prácticas de comercialización y venta de productos.	E.PA.1.9.b. Conoce los sistemas de comercialización e incluye un valor agregado al producto y un plus que los distingue de los demás.	E.PA.1.9.c. Identifica el mercado y lugares donde comercializar los productos a precios justos. Realiza prácticas efectivas de venta de los productos dentro y fuera del establecimiento.	E.PA.1.9.d. Aplica estrategias de marketing, comercialización y ventas (Agro Negocios).
	1.10. Aplicar durante todo el proceso las BPP (Buenas Prácticas Pecuarias).	E.PA.1.10. Aplica Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) durante todo el proceso productivo.	E.PA.1.10.a. No aplica las buenas prácticas pecuarias BPP, durante todo el proceso.	E.PA.1.10.b. Conoce cómo se realizan las BPP. Conoce las normativas vigentes de las BPP.	E.PA.1.10.c. Aplica las normativas básicas vigentes de las Buenas Prácticas Pecuarias Colabora para que tengan una buena salud los animales destinados a la producción y obtención de productos y subproductos	E.PA.1.10.d. Elabora guías técnicas de BPP
	1.11. Realizar prácticas de lácteos y cárnicos utilizando si es el caso los excedentes de los productos generados durante el proceso productivo leche, carne etc.	E.PA.1.11. Realiza prácticas de lácteos y cárnicos mediante el aprovechamiento de los excedentes de los productos generados.	E.PA.1.11.a. No realiza prácticas de lácteos y cárnicos.	E.PA.1.11.b. Conoce la teoría, proceso y fórmulas de los procesos productivos de leche, carne, entre otros.	E.PA.1.11.c. Realiza prácticas sobre elaboración de productos lácteos. Realiza prácticas sobre elaboración de productos cárnicos.	E.PA.1.11.d. Aplica las normativas básicas vigentes de las (BPM). Implementa mejoras en el proceso de transformación láctica y cárnica.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realizar la crianza y manejo de animales menores.	E.PA.2.1. Elaborar el proyecto productivo de animales menores, en base a programas informáticos.	E.PA.2.1. Elabora el proyecto productivo de animales menores en formato digital.	E.PA.2.1.a. No elabora el proyecto productivo de animales menores.	E.PA.2.1.b. Describe los procedimientos de manejo de animales mayores (gestación, lactancia, crianza, engorde, reproducción, instalaciones, nutrición, sanidad, comercialización...) de las diferentes especies de acuerdo al tipo de explotación y zona de producción. Define los elementos de un proyecto (carátula Índice, introducción, objetivos, planteamiento del problema, justificación, metodología, desarrollo de contenidos programados, resultados, conclusiones, recomendaciones, anexos y bibliografía).	E.PA.2.1.c. Elabora un proyecto productivo viable y sostenible con todos sus elementos constitutivos. Usa un procesador de textos para la digitación del proyecto. Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo, el cálculo de estadísticas y sus gráficos, porcentajes e IVA y medidas de tendencia central costos de producción.	E.PA.2.1.d. Genera un proyecto con la ayuda de un procesador de textos en el que se evidencia las normativas aplicativas de las BPA, BPP y BPM.
			E.PA.2.2.a. No maneja (edad, peso, estado reproductivo y productivo) de los animales mayores.	E.PA.2.2.b. Clasifica taxonómica y zootécnicamente las especies menores.	E.PA.2.2.c. Clasifica las especies animales de acuerdo a su propósito comercial. Selecciona los animales con base en los aspectos reproductivos y productivos. Identifica especies y razas de animales menores. Identifica las fases del ciclo reproductivo. Distingue las etapas de crianza.	E.PA.2.2.d. Elabora registros de producción y comercialización de acuerdo con las etapas del proceso productivo.
	E.PA.2.3.a. No identifica los tipos de instalaciones pecuarias según la especie.	E.PA.2.3.b. Reconoce el tipo de instalación de acuerdo con la especie animal, propósito comercial y recursos disponibles en la zona. Analiza las condiciones ambientales para determinar la ubicación de los galpones de acuerdo a criterios técnicos.	E.PA.2.3.c. Elabora bosquejos de las instalaciones (según el financiamiento, ubicación, condiciones climáticas, densidad poblacional de la especie y tipo de producción). Selecciona el material para las instalaciones de los comederos, bebederos, jaulas y nidas con preferencia por los materiales del medio.	E.PA.2.3.d. Acondiciona la unidad de crianza, los comederos, bebederos, jaulas, nidas y sistemas de calefacción según el propósito comercial.		

<p>2.4. Proporcionar una dieta alimenticia a los animales, según la especie y el tipo de producción (lana, carne, miel, huevos, etc.) de acuerdo a los requerimientos nutricionales y estado fisiológico, verificando la calidad de la materia prima.</p>	<p>E.PA.2.4. Proporciona una dieta alimenticia de buena calidad, de acuerdo con los requerimientos nutricionales, estado fisiológico del animal y el tipo de producción.</p>	<p>E.PA.2.4.a. No proporciona una dieta alimenticia a los animales.</p>	<p>E.PA.2.4.b. Establece el plan de alimentación de acuerdo con la etapa de crecimiento y desarrollo, la especie y el tipo de producción. Identifica los ingredientes y porcentajes que forman parte de una ración alimenticia.</p>	<p>E.PA.2.4.c. Establece los pastos de acuerdo con la zona y la especie. Formula mezclas alimenticias de buena calidad según requerimientos nutricionales.</p>	<p>E.PA.2.4.d. Elabora con la ayuda del técnico (balanceados) para la alimentación animal o venta de los mismos.</p>
<p>2.5. Determinar y manejar el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y dependiendo del estado fisiológico del animal.</p>	<p>E.PA.2.5. Maneja el ciclo reproductivo de acuerdo con la especie y el estado fisiológico del animal.</p>	<p>E.PA.2.5.a. No maneja el ciclo reproductivo del animal.</p>	<p>E.PA.2.5.b. Reconoce las fases del ciclo reproductivo de acuerdo a la especie.</p>	<p>E.PA.2.5.c. Maneja registros reproductivos diarios para el control permanente de la explotación. Comprueba el celo en las hembras mediante métodos definidos. Aplica la inseminación artificial en las especies seleccionadas. Comprueba la preñez del animal. Monitorea los síntomas de parto. Asiste a la reproductora durante el parto en caso de partos distócico y otros. Controla la gestación o incubación por procedimientos y medios definidos. Comprueba que el recién nacido no tenga mala formación genética. Verifica si existe retención placentaria.</p>	<p>E.PA.2.5.d. Realiza la selección del pie de cría, de acuerdo a características fenotípicas y genotípicas</p>
<p>2.6. Realizar las labores de vigilancia y asistencia a las crías, comprobando su estado morfológico y sanitario.</p>	<p>E.PA.2.6. Realiza labores de vigilancia y asistencia a las crías de acuerdo a su estado morfológico y sanitario.</p>	<p>E.PA.2.6.a. No realiza labores de vigilancia ni asistencia a las crías.</p>	<p>E.PA.2.6.b. Reconoce las fases del proceso de crianza a partir del nacimiento.</p>	<p>E.PA.2.6.c. Lleva registros de nacimiento, peso, tamaño, código, registros. Identifica a los animales (areteo, marcaje, inscripción del animal, etc.). Realiza las operaciones de cuidado del recién nacido. Controla el amamantamiento de las crías con biberón acorde a la necesidad. Realiza el destete según la edad y la especie.</p>	<p>E.PA.2.6.d. Selecciona los animales de acuerdo a su propósito.</p>

<p>2.7. Aplicar y manejar las normas y medidas de bioseguridad y tratamiento, en las diferentes explotaciones mientras dure el proyecto, aplicando BPP (Buenas Prácticas Pecuarias).</p>	<p>E.PA.2.7. Aplica normas y medidas de bioseguridad y tratamiento en las diferentes explotaciones.</p>	<p>E.PA.2.7.a. No aplica normas ni medidas de bioseguridad y tratamiento.</p>	<p>E.PA.2.7.b. Identifica zonas de aplicación, tipo de administración y dosificación de fármacos de acuerdo a la especie y a los indicadores de crecimiento y desarrollo. Identificar el calendario de vacunación, desparasitación, vitaminización y de las enfermedades más comunes del medio.</p>	<p>E.PA.2.7.c. Administra vacunas y antiparasitarios en dosis recomendadas según la planificación realizada. Comprueba la temperatura, acondicionamiento del local y la alimentación del recién nacido. Pesa a los recién nacidos. Trata de acuerdo con las indicaciones. Marca según lo requerido para cada especie. Determina las enfermedades de acuerdo con la sintomatología presentada. Elabora, según el tipo de animal, un calendario de vacunación y desparasitación de las enfermedades más comunes del medio.</p>	<p>E.PA.2.7.d. Detecta síntomas de enfermedad en los animales de acuerdo al comportamiento y manifestaciones físicas.</p>
<p>2.8. Realizar labores de faenamiento, esquila y cosecha en las especies explotadas, usando las normas y medidas sanitarias de los camales y lugares afines.</p>	<p>E.PA.2.8. Realiza labores de sacrificio, esquila y cosecha con normas y medidas sanitarias de los camales y lugares afines.</p>	<p>E.PA.2.8.a. No realiza labores de sacrificio, esquila ni cosecha en las especies explotadas.</p>	<p>E.PA.2.8.b. Conoce los diferentes métodos de sacrificio, de acuerdo a la especie. Conoce los procesos de cosecha para miel y peces.</p>	<p>E.PA.2.8.c. Realiza labores de sacrificio, esquila y cosecha en las especies explotadas.</p>	<p>E.PA.2.8.d. Aplica en el faenamiento del animal las normas y medidas de los camales y lugares afines.</p>
<p>2.9. Realizar prácticas de comercialización y venta de productos generados en el proceso productivo (huevos, carne, lana y miel), aplicando estrategias de marketing, comercialización y ventas (Agro Negocios).</p>	<p>E.PA.2.9. Realiza prácticas de comercialización y venta de productos generados durante el proceso productivo (carne, lana y miel).</p>	<p>E.PA.2.9.a. No realiza prácticas de comercialización ni venta de productos.</p>	<p>E.PA.2.9.b. Conoce el mercado y lugares donde los productos se comercializarían a buenos precios.</p>	<p>E.PA.2.9.c. Aplica los sistemas de comercialización y el valor agregado en cada uno de sus productos.</p>	<p>E.PA.2.9.d. Realiza prácticas de comercialización de productos mediante Agro Negocios.</p>
<p>2.10. Realizar experiencias de investigación pecuaria en cada fase del proyecto, con su respectivo documento de respaldo.</p>	<p>E.PA.2.10. Realiza experiencias de investigación pecuaria en cada fase del proyecto, con su respectivo documento de respaldo.</p>	<p>E.PA.2.10.a. No realiza experiencias de investigación pecuaria.</p>	<p>E.PA.2.10.b. Investiga técnicas mejoradas de crianza y manejo de especies menores.</p>	<p>E.PA.2.10.c. Realiza prácticas en crianza de animales menores para la innovación y mejoramiento de procesos en cada una de sus actividades. Orienta la producción pecuaria hacia un mayor rendimiento, en tiempos más cortos y con mejor calidad de ejemplares.</p>	<p>E.PA.2.10.d. Demuestra con documentos los resultados de la investigación. Difunde la información generada de los resultados de investigación.</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Producir y propagar cultivos de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta.	3.1. Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos.	E.PA.3.1. Elabora el proyecto productivo del cultivo a realizar en formatos digitales.	E.PA.3.1.a. No elabora el proyecto productivo del cultivo.	E.PA.3.1.b. Elabora el cronograma estructural del proyecto productivo. Determina costos de producción.	E.PA.3.1.c. Utiliza fórmulas de estimación: costos, producción, inversión, egresos, gastos, determinando porcentajes e IVA. Determina MTC (Medidas de Tendencia Central).	E.PA.3.1.d. Elabora un proyecto analizando las factibilidades técnicas, económicas, sociales y ambientales
	3.2. Adquirir y manipular semillas y material vegetativo con pruebas de germinación y enraizamiento del material vegetativo a campo abierto y/o invernadero.	E.PA.3.2. Manipula semillas y material vegetativo (pruebas de germinación y enraizamiento del material vegetativo) a campo abierto y/o invernadero.	E.PA.3.2.a. No manipula semillas y material vegetativo.	E.PA.3.2.b. Identifica el tipo de semilla, estado de conservación, madurez y latencia. Diferencia las semillas y material vegetativo morfológicamente y entre familias para la producción de semilleros, pruebas de germinación a campo abierto y bajo invernadero.	E.PA.3.2.c. Recolecta el material vegetal de acuerdo con las técnicas establecidas, para el material escogido y las especies requeridas. Realiza la desinfección del material vegetativo con productos agroecológicos. Procede a la extracción, manipulación y almacenamiento de las semillas, según sus características específicas.	E.PA.3.2.d. Realiza la preparación, desinfección y siembra de la semilla de acuerdo con la densidad de siembra establecido para la especie. Recolecta el material vegetal siguiendo técnicas establecidas y realiza pruebas de germinación a campo abierto y bajo invernadero.
	3.3. Realizar la toma de muestras para el análisis básico del suelo y envío al laboratorio, para aplicar la fertilización considerando las necesidades del suelo y la planta.	E.PA.3.3. Realiza la toma de muestras para el análisis básico del suelo y posterior fertilización según las necesidades del suelo y de la planta.	E.PA.3.3.a. No realiza la toma de muestras.	E.PA.3.3.b. Determina los parámetros para el muestreo.	E.PA.3.3.c. Toma muestras de suelo para su respectivo análisis en laboratorio. Interpreta los resultados del análisis de laboratorio. Relaciona los tipos de suelo con sus necesidades de fertilización de acuerdo al tipo de cultivo.	E.PA.3.3.d. Dosifica los componentes idóneos para la elaboración de varios sustratos. Elabora abonos orgánicos aprovechando los residuos vegetales y animales de la unidad de producción. Realiza la fertilización de acuerdo con las necesidades del suelo y la planta.
	3.4. Preparar el terreno según sus características y el cultivo a sembrarse, seleccionando la maquinaria y herramientas apropiadas.	E.PA.3.4. Selecciona la maquinaria y herramientas apropiadas para la preparación del terreno de acuerdo con sus características y cultivo a sembrarse.	E.PA.3.4.a. No selecciona la maquinaria y herramientas apropiadas para la preparación del terreno.	E.PA.3.4.b. Diferencia los tipos de labores que se realizan antes de la siembra Selecciona la maquinaria y herramientas que se utilizan en cada una de ellas.	E.PA.3.4.c. Prepara el suelo de acuerdo con la topografía y el tipo de cultivo a sembrarse. Aplica dosis de fertilizantes químicos de acuerdo con las recomendaciones de fertilización dadas por el laboratorio de suelos. Desinfecta el suelo, con productos agroecológicos en dosis adecuadas, métodos físicos y con base en las normas de seguridad.	E.PA.3.4.d. Aplica las buenas prácticas agropecuarias (BPA) en todas sus actividades. Opera correcta y técnicamente las instalaciones de riego, maquinaria, equipos, aperos y herramientas agrícolas con las normas de seguridad.

3.5. Efectuar operaciones de manejo y operación del tractor agrícola, mantenimiento de máquinas, aperos, equipos y herramientas para la producción agrícola.	E.PA.3.5. Realiza operaciones de mantenimiento de máquinas, aperos, equipos y herramientas para la producción agrícola.	E.PA.3.5.a. No realiza el mantenimiento de máquinas, aperos, equipos y herramientas.	E.PA.3.5.b. Identifica las partes, el tipo de funcionamiento y las normas de mantenimiento y seguridad de las máquinas, aperos, equipos y herramientas agrícolas.	E.PA.3.5.c. Realiza las operaciones de funcionamiento y mantenimiento de máquinas, aperos, equipos y herramientas para la producción agrícola.	E.PA.3.5.d. Registra el mantenimiento y operaciones realizadas a las máquinas, aperos, equipos y herramientas agrícolas, en una ficha digital.
3.6. Realizar la siembra directa o en almácigo según el tipo de cultivo.	E.PA.3.6. Realiza la siembra directa o en almácigo según el tipo de cultivo.	E.PA.3.6.a. No realiza la siembra directa ni en almácigo.	E.PA.3.6.b. Distingue la época de siembra según las condiciones climáticas para cada cultivo, de acuerdo con el calendario lunar y el análisis de mercado. Determina el sistema de siembra. Relaciona las fases del calendario lunar con el ciclo del cultivo.	E.PA.3.6.c. Selecciona la semilla, según la adaptabilidad del medio, vigor, buena conformación, sanidad, buen estado de conservación y madurez completa y latencia. Realiza la desinfección de la semilla con productos agroecológicos para prevenir plagas y enfermedades. Utiliza las técnicas culturales según el tipo de cultivo. Selecciona y prepara el suelo para almácigos de acuerdo con sus características y el tipo de cultivo.	E.PA.3.6.d. Aplica los conocimientos y hechos asociados a la aplicación oportuna de la siembra directa o en almácigo.
3.7. Realizar las labores culturales, utilizando al máximo productos agroecológicos y empleando los equipos, aperos, herramientas y materiales adecuados.	E.PA.3.7. Usa equipos, aperos, herramientas, materiales y productos agroecológicos propios de las diferentes labores culturales.	E.PA.3.7.a. No usa equipos, aperos, herramientas, materiales ni productos agroecológicos.	E.PA.3.7.b. Identifica las principales labores culturales de acuerdo a la época y tipo de cultivo.	E.PA.3.7.c. Deshierba manual o mecánicamente o aplica herbicidas preferiblemente de faja verde en dosis adecuadas. Realiza diferentes técnicas de fertilización con abonos agroecológicos, en dosis adecuadas y en el momento oportuno.	E.PA.3.7.d. Realiza el aporque, poda y tutoraje de las plantas, siguiendo el calendario lunar, en el momento oportuno y según las necesidades de cada cultivo. Riega calculando la cantidad y frecuencia en función de las necesidades de cada cultivo. Efectúa controles fitosanitarios.
3.8. Realizar el riego en función de las fases y necesidades de las plantas, evitando el desperdicio del recurso hídrico y la erosión del suelo.	E.PA.3.8. Realiza el riego en función de las fases de crecimiento y necesidades de las plantas.	E.PA.3.8.a. No realiza el riego.	E.PA.3.8.b. Identifica los diferentes sistemas de riego y las necesidades hídricas de cada cultivo. Selecciona el sistema de riego adecuado al cultivo a realizarse.	E.PA.3.8.c. Calcula la cantidad, frecuencia y duración del riego de acuerdo a cada cultivo. Usa las instalaciones y equipos de riego de acuerdo a las normas técnicas. Da mantenimiento a las instalaciones y equipos de riego.	E.PA.3.8.d. Aplica normas de seguridad e higiene en todas sus actividades.

<p>3.9. Aplicar al final del cultivo, buenas prácticas agrícolas especialmente en el empaque, almacenamiento y transporte, tomando precauciones para asegurar el buen estado de los productos.</p>	<p>E.PA.3.9. Aplica buenas prácticas agrícolas en la cosecha y poscosecha en función de la seguridad y buen estado de los productos.</p>	<p>E.PA.3.9.a. No aplica buenas prácticas agrícolas en la cosecha y poscosecha.</p>	<p>E.PA.3.9.b. Distingue el ciclo de cultivo de cada especie. Determina la madurez de la planta o del fruto, a través de pruebas sencillas.</p>	<p>E.PA.3.9.c. Realiza la cosecha de acuerdo en función de la demanda y requerimientos del mercado. Cosecha con las técnicas correctas, según el tipo de cultivo. Manipula correctamente la planta para asegurar la calidad del producto. Almacena la cosecha en locales con las precauciones necesarias. Empaca la cosecha en sacos, cajas y gavetas, tomando precauciones por el buen estado de los productos. Realiza labores de post-cosecha, clasificación y almacenamiento de los productos.</p>	<p>E.PA.3.9.d. Clasifica los productos por calidad, tanto aquellos que servirán como semilla para la próxima siembra, para comercialización y como materia prima para las raciones alimenticias de los animales. Aplica tratamientos sanitarios para controlar la presencia de plagas, enfermedades y humedad según el tipo de cultivo. Toma las precauciones y aseguramiento del buen estado de los productos. Arregla los productos para su transporte a los centros de acopio o comercialización.</p>
<p>3.10. Realizar prácticas de comercialización y ventas de los productos generados en el proceso productivo.</p>	<p>E.PA.3.10. Realiza prácticas de comercialización y ventas de los productos generados en el proceso productivo.</p>	<p>E.PA.3.10.a. No realiza prácticas de comercialización ni ventas.</p>	<p>E.PA.3.10.b. Determina el plan de actuación comercial en la venta, ajustando a las características específicas de cada cliente.</p>	<p>E.PA.3.10.c. Efectúa campañas de marketing para la comercialización y venta del producto.</p>	<p>E.PA.3.10.d. Satisface las necesidades del cliente a partir de un producto de calidad. Aplica normas de calidad y normativas de seguridad e higiene en la comercialización y venta del producto.</p>
<p>3.11. Realizar experiencias productivas de cultivos en invernaderos sencillos y microtúneles.</p>	<p>E.PA.3.11. Realiza experiencias productivas de cultivos en invernaderos sencillos y microtúneles.</p>	<p>E.PA.3.11.a. No realiza experiencias productivas de cultivos en invernaderos ni en microtúneles.</p>	<p>E.PA.3.11.b. Describe las ventajas y desventajas de los ambientes controlados para la implementación de cultivos. Identifica las condiciones que deben tener los ambientes controlados de acuerdo a los diferentes tipos de cultivos. Diferencia los tipos de invernaderos y microtúneles.</p>	<p>E.PA.3.11.c. Selecciona el sitio y nivela el terreno para instalar el invernadero o micro túnel. Elige el tipo de invernadero que se debe instalar y su ubicación en consideración del cultivo que se va a implantar. Efectúa prácticas culturales y buenas prácticas agrícolas. Realiza el proceso de siembra con el cuidado adecuado de las semillas en el semillero. Realiza el trasplante cuando la planta haya alcanzado la altura y el desarrollo adecuado. Cosecha, con las técnicas correctas, según el tipo de cultivo. Manipula correctamente la planta para asegurar la calidad del producto.</p>	<p>E.PA.3.11.d. Controla las labores de pos cosecha y transporte. Realiza el mantenimiento del invernadero o micro túnel.</p>

	<p>3.12. Realizar experiencias de investigación agroecológica en cada fase productiva, con su respectivo documento de respaldo.</p>	<p>E.PA.3.12. Realiza experiencias de investigación agroecológica en cada fase productiva.</p>	<p>E.PA.3.12.a. No realiza experiencias de investigación agroecológica.</p>	<p>E.PA.3.12.b. Investiga técnicas mejoradas de prácticas agroecológicas en diferentes cultivos.</p>	<p>E.PA.3.12.c. Realiza prácticas como la rotación de cultivos, y utiliza abonos orgánicos de origen animal o vegetal. Experimenta con nuevas variedades de plantas. Aplica técnicas mejoradas de labranza, tales como la labranza conservacionista. Evita el uso excesivo de químicos mediante la utilización de plantas repelentes, control mecánico y trampas con pegantes o adhesivos.</p>	<p>E.PA.3.12.d. Innova sistemas de siembra, cuidados y cosecha para minimizar el desperdicio en la producción agrícola.</p>
--	--	---	--	---	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Producir cultivos perennes y viveros.	4.1. Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos	E.PA.4.1. Elabora el proyecto productivo del cultivo a realizar, en formatos digitales.	E.PA.4.1.a. No elabora el proyecto productivo del cultivo.	E.PA.4.1.b. Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo.	E.PA.4.1.c. Realiza estadísticas mediante la hoja electrónica Utiliza fórmulas de estimación para costos, producción, inversión, egresos, gastos, determinando porcentajes e IVA. Determina MTC (Medidas de Tendencia Central)	E.PA.4.1.d. Genera un proyecto con la ayuda de un procesador de textos en el que se evidencia las normativas aplicativas de las BPA, BPP y BPM. Toma en cuenta las directrices sobre las exigencias de mercado. Grafica los resultados estadísticos.
	4.2. Seleccionar la plantación frutícola, maderables y plantas en vivero a cultivar, en función de sus características fisiológicas y ciclo vegetativo, según la investigación agroecológica en cada fase productiva.	E.PA.4.2. Selecciona las especies de cultivos perennes y plantas en vivero a cultivar, en función de sus características fisiológicas y ciclo vegetativo.	E.PA.4.2.a. No selecciona las especies de cultivos perennes ni plantas en vivero a cultivar.	E.PA.4.2.b. Identifica los frutales y plantas en vivero por las formaciones vegetativas y fructíferas, la importancia práctica de cada una de ellas en el desarrollo de la especie y la producción de los mismos. Analiza los frutales y plantas en vivero de acuerdo a los periodos de evolución del árbol durante el ciclo anual de vegetación, y a la estacionalidad climática. Caracteriza los frutales y plantas en vivero tanto en el proceso de floración como en sus diferentes fases.	E.PA.4.2.c. Identifica y clasifica las plantas frutales en viveros: por grupos según origen, familia, género, especie, características de la planta y del fruto. Realiza las actividades técnicas de manejo del material vegetal (semillas, codos, estacas, esquejes, injerto, ramas...) de las plantas en vivero a cultivar (selección y preparación de sustrato, desinfección de semilla, semilleros, llenado de macetas, repique, riego, desinfección del suelo del semillero, podas iniciales, control de plagas, control de temperatura y humedad...).	E.PA.4.2.d. Proyecta su posible producción en búsqueda de mercado para su comercialización. Verifica que los medios de producción propios de la explotación se encuentren en la ubicación asignada y en las condiciones que requiere cada uno de ellas.
	4.3. Realizar la toma de muestras para el análisis básico del suelo en el laboratorio, para fomentar la fertilización del mismo.	E.PA.4.3. Realiza la toma de muestras para el análisis básico del suelo y posterior fertilización según las necesidades del suelo y de la planta.	E.PA.4.3.a. No realiza la toma de muestras.	E.PA.4.3.b. Relaciona los tipos de suelo con sus necesidades de fertilización de acuerdo al tipo de cultivo. Determina los parámetros para el muestreo.	E.PA.4.3.c. Toma las muestras para su análisis de suelo en el laboratorio. Interpreta los resultados del análisis de laboratorio. Elabora abonos orgánicos aprovechando los residuos vegetales y animales de la unidad de producción. Realiza la fertilización de acuerdo con las necesidades del suelo y la planta. Aplica abonos agroecológicos y fertilizantes. Analiza las deficiencias a nivel de follaje.	E.PA.4.3.d. Pone en práctica responsablemente los distintos tipos de fertilización. Utiliza nuevas alternativas de fertilización con prácticas amigables con el ambiente.

					Maneja correctamente la maquinaria, equipos y materiales.	
4.4. Realizar las labores de preparación del terreno, siembra, plantación y el MIP (Manejo Integral de Plagas y Enfermedades), según la topografía, características del suelo, densidades y condiciones climáticas, considerando técnicas de conservación del suelo.	E.PA.4.4. Realiza las labores de preparación del terreno según la topografía, características del suelo, densidades y condiciones climáticas.	E.PA.4.4.a. No realiza las labores de preparación del terreno.	E.PA.4.4.b. Realiza labores culturales para la preparación del terreno y el MIP (Manejo Integral de Plagas y Enfermedades). Describe la importancia de cada una de las labores culturales y las técnicas del MIP. Determina los tipos de plantación requeridos.	E.PA.4.4.c. Elabora el trazado del terreno. Realiza el surcado, los hoyos y el acarreo de las plantas. Realiza actividades de selección de frutos de plantas sanas, vigorosas y de buena producción, extracción de semilla, lavado, secado, desinfección, semillero y selección de plántulas. Realiza la replantación. Aplica técnicas de acolchado y conservación del suelo. Realiza el manejo integral de plagas y enfermedades con productos agroecológicos. Aplica técnicas de poda de formación y fructificación.	E.PA.4.4.d. Investiga nuevas técnicas de conservación de los recursos hídricos para implementarlas en la UPA.	
4.5. Aplicar el riego manual, por goteo, aspersión o nebulización, en función de las fases y necesidades de las plantas, evitando el desperdicio del recurso hídrico y la erosión del suelo.	E.PA.4.5. Aplica el riego manual, por goteo, aspersión o nebulización, en función de las fases y necesidades de las plantas.	E.PA.4.5.a. No aplica el riego manual, por goteo, aspersión ni nebulización.	E.PA.4.5.b. Identifica los diferentes sistemas de riego y las necesidades hídricas de cada cultivo. Calcula la cantidad, frecuencia y duración del riego de acuerdo a cada cultivo.	E.PA.4.5.c. Selecciona el sistema de riego adecuado para cada cultivo. Utiliza las instalaciones y equipos de riego de acuerdo a las normas técnicas.	E.PA.4.5.d. Diseña y ubica las interacciones de los ambientes agropecuarios según la zona de producción y exigencias del mercado. Realiza el mantenimiento a las instalaciones y equipos de riego.	
4.6. Realizar el proceso oportuno de aporque, poda y tutoraje, seleccionando las técnicas de cada proceso según las necesidades de la plantación.	E.PA.4.6. Realiza el proceso oportuno de aporque, poda y tutoraje, según las necesidades de la plantación.	E.PA.4.6.a. No realiza el proceso de aporques, podas y tutoraje.	E.PA.4.6.b. Distingue las técnicas de aporque, poda y tutoraje. Identifica el ciclo de producción de cada cultivo.	E.PA.4.6.c. Elabora programas de aporque y poda. Realiza el aporque de los cultivos. Realiza la poda de formación, producción y prevención de plagas en los cultivos. Realiza las operaciones de tutoraje dependiendo del cultivo. Pone en práctica los equipos y materiales utilizados.	E.PA.4.6.d. Valora y socializa los saberes ancestrales. Realiza mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipos.	

<p>4.7. Aplicar técnicas de cosecha según el tipo de cultivo, clasificando los productos, tomando en consideración las buenas prácticas agrícolas en función de los requerimientos del mercado.</p>	<p>E.PA.4.7. Aplica técnicas de cosecha según el tipo de cultivo en función de los requerimientos del mercado.</p>	<p>E.PA.4.7.a. No aplica técnicas de cosecha.</p>	<p>E.PA.4.7.b. Identifica las técnicas de madurez de los frutos. Reconoce el uso de materiales, herramientas y utensilios en la cosecha. Identifica las buenas prácticas agrícolas. Relaciona las técnicas de cosecha con los requerimientos del mercado.</p>	<p>E.PA.4.7.c. Determina correctamente la época de cosecha. Recoge la producción con la técnica adecuada. Maneja correctamente los equipos y materiales. Manipula las plantas sin causarles ningún daño. Selecciona la maquinaria, equipos y herramientas para empacar.</p>	<p>E.PA.4.7.d. Elabora informes o memorias de la socialización realizada. Da mantenimiento a la maquinaria y equipos.</p>
<p>4.8. Realizar la selección, embalaje y comercialización de los productos cultivados, llevando un registro de producción y entregas al consumidor.</p>	<p>E.PA.4.8. Realiza el proceso de selección, embalaje y comercialización de los productos cultivados a través de un registro de producción.</p>	<p>E.PA.4.8.a. No realiza el proceso de selección, embalaje y comercialización de los productos cultivados.</p>	<p>E.PA.4.8.b. Conoce las normativas técnicas para la clasificación de la fruta. Identifica la maquinaria requerida para la clasificación por categorías de la fruta. Selecciona el envase y el embalaje adecuado de acuerdo al tamaño, forma y tiempo de conservación.</p>	<p>E.PA.4.8.c. Elabora y llena correctamente las matrices para el registro. Aplica normas BPM' s durante el proceso de poscosecha. Ajusta la actuación comercial en la venta a las características específicas de cada cliente. Ajusta la actuación comercial en la venta a las características específicas de cada cliente. Clasifica los productos por su tipo. Da tratamiento de lavado y desinfección a los productos. Almacena y conserva los productos. Realiza el pesaje. Realiza el acondicionamiento para el transporte.</p>	<p>E.PA.4.8.d. Lleva un registro de producción y entregas al consumidor. Mantiene actualizada la información de las políticas y condiciones del mercado. Relaciona el ciclo productivo con las fases del calendario lunar.</p>
<p>4.9. Aplicar estrategias de marketing y ventas de los productos obtenidos en el proyecto, para finalizar el ciclo productivo.</p>	<p>E.PA.4.9. Aplica estrategias de marketing y ventas de los productos obtenidos en el proyecto, como finalización del ciclo productivo.</p>	<p>E.PA.4.9.a. No aplica estrategias de marketing y ventas de los productos obtenidos en el proyecto.</p>	<p>E.PA.4.9.b. Describe algunas herramientas de marketing y comercialización. Determina el plan de actuación comercial en la venta.</p>	<p>E.PA.4.9.c. Oferta los productos en ferias, mercados locales y personas cercanas de la comunidad. Ajusta la actuación comercial en la venta a las características específicas de cada cliente.</p>	<p>E.PA.4.9.d. Toma en cuenta la cartera, segmentación y posicionamiento, fidelización, precio producto, posición, promoción y control. Satisface las necesidades del cliente a través de la oferta de un producto agrícola de calidad.</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
5. Manejo integral de una unidad de producción agropecuaria-UPA.	5.1. Elaborar el proyecto productivo del cultivo a realizar, apoyándose en programas informáticos.	E.PA.5.1. Elabora el proyecto productivo general de una unidad de producción en un procesador de textos.	E.PA.5.1.a. No elabora el proyecto productivo general de una unidad de producción.	E.PA.5.1.b. Define los elementos de un proyecto (carátula Índice, introducción, objetivos, justificación, metodología, desarrollo de contenidos programados, resultados, conclusiones, recomendaciones, anexos y bibliografía). Describe los procedimientos de manejo de especímenes agropecuarias de acuerdo al tipo de explotación y zona de producción. Define la estructura organizativa, las prácticas cooperativas, el ámbito de comercialización, margen bruto y margen neto de ganancias técnicas. Relaciona las especies de animales y vegetales con los sistemas de explotación, propósito y zona de producción.	E.PA.5.1.c. Utiliza un procesador de textos para la digitación del proyecto. Realiza el cronograma estructural de un proyecto productivo, el cálculo de estadísticas y sus gráficos, costo de producción y análisis financiero con el apoyo de diferentes softwares. Establece necesidades de edificaciones, instalaciones, equipos y aperos, teniendo en cuenta sus características. Establece qué cultivos o animales se van a implementar, la mano de obra, los recursos materiales necesarios.	E.PA.5.1.d. Elabora un proyecto con la ayuda de un procesador de textos en el que se evidencia las normativas aplicativas de las BPA, BPP y BPM. Identifica las necesidades de fuentes de financiación.
			E.PA.5.2.a. No implementa una granja productiva ecológica.	E.PA.5.2.b. Realiza el análisis de recursos previo a la implantación de una UPA. Relaciona las especies de animales y vegetales con los sistemas de explotación, propósito y zona de producción.	E.PA.5.2.c. Toma en cuenta las directrices sobre las exigencias de mercado.	E.PA.5.2.d. Ejecuta las fases del proyecto elaborado de acuerdo al cronograma establecido.
			E.PA.5.3.a. No administra los diferentes proyectos productivos involucrados.	E.PA.5.3.b. Reconoce los diferentes tipos de registros (de personal, comercial, contables, financieros y tributarios) y su utilidad en la UPA. Define proyecciones de gastos, material, productos y repuestos.	E.PA.5.3.c. Realiza proyecciones de gastos, necesidades de material, productos y repuestos para que se encuentren disponibles en la cantidad y la calidad necesaria en el momento de su utilización. Proyecta su posible producción en búsqueda de mercado para su comercialización. Verifica que los medios de producción propios de la explotación se encuentren en la ubicación asignada y en las condiciones que requiere cada uno de ellas.	E.PA.5.3.d. Realiza la distribución de los medios de producción propios de explotación y de los productos adquiridos de acuerdo con sus características y criterios establecidos para un óptimo almacenamiento. Apoya y da seguimiento a los proyectos productivos.

5.4. Optimizar las prácticas agropecuarias con atención en el manejo ecológico del suelo y la conservación de su fertilidad natural.	E.PA.5.4. Realiza un manejo ecológico del suelo para la conservación de su fertilidad natural.	E.PA.5.4.a. No realiza un manejo ecológico del suelo.	E.PA.5.4.b. Describe los procesos de fertilización orgánica e inorgánica, de conservación de suelo, agua y ambiente.	E.PA.5.4.c. Realiza un estudio previo de las técnicas de conservación de suelos, necesarias para la implementación en una determinada UPA con base en sus características físicas, químicas y biológicas.	E.PA.5.4.d. Realiza prácticas adecuadas de fertilización orgánica e inorgánica. Realiza todas las prácticas de conservación y mejoramiento de suelos, como las curvas de nivel, terrazas, labranza cero, rotación y asociación de cultivos, abonado, entre otras.
5.5. Realizar prácticas adecuadas del manejo de cuencas hidrográficas y conservación de las fuentes de abastecimiento de agua.	E.PA.5.5. Maneja las cuencas hidrográficas y la conservación de las fuentes de abastecimiento de agua con prácticas adecuadas.	E.PA.5.5.a. No aplica prácticas adecuadas en el manejo de cuencas hidrográficas.	E.PA.5.5.b. Identifica las técnicas y prácticas para el uso eficiente del agua y conservación de fuentes hidrográficas.	E.PA.5.5.c. Realiza todas las prácticas de conservación y uso racional del agua.	E.PA.5.5.d. Investiga nuevas técnicas de conservación de los recursos hídricos para implementarlas en la UPA.
5.6. Construir ambientes adecuados de manejo de animales y cultivos que integran la unidad de producción agropecuaria.	E.PA.5.6. Integra la unidad de producción agropecuaria para el manejo de animales y cultivos.	E.PA.5.6.a. No integra la unidad de producción agropecuaria.	E.PA.5.6.b. Reconoce la relación de beneficio que existe entre las diferentes especies agropecuarias. Relaciona los esquemas de asociación de cultivos y los ambientes pecuarios de manera integral y eficiente.	E.PA.5.6.c. Determina el tipo de construcción, sus ventajas y desventajas. Selecciona el material para la construcción, de acuerdo a la durabilidad y precio con prioridad por los materiales del medio. Diseña y ubica las interacciones de los ambientes agropecuarios según la zona de producción y exigencias del mercado.	E.PA.5.6.d. Realiza construcciones pecuarias y agrícolas según la planificación y diseño de la UPA.
5.7. Analizar los sistemas de producción agropecuaria y adoptar el adecuado para mejorar las condiciones de vida de la familia aplicando las BPA (Buenas prácticas agropecuarias) acorde con el "Buen Vivir".	E.PA.5.7. Adopta los sistemas de producción agropecuaria más adecuados en pro de mejores condiciones de vida de la familia.	E.PA.5.7.a. No adopta los sistemas de producción agropecuaria.	E.PA.5.7.b. Determina el tipo de sistema de producción agropecuaria necesaria para la familia.	E.PA.5.7.c. Aplica buenas prácticas agrícolas en la siembra, cosecha y pos cosecha, para obtener un producto de calidad. Implementa un sistema agrosilvopastoril de cercas vivas, silvopasturas, banco de proteínas (algarrobo, nacedera).	E.PA.5.7.d. Valora y socializa los saberes ancestrales.
5.8. Sensibilizar a la comunidad sobre las buenas prácticas de conservación del ecosistema, mediante charlas y exposiciones en casas abiertas anuales.	E.PA.5.8. Sensibiliza sobre las buenas prácticas de conservación del ecosistema a la comunidad.	E.PA.5.8.a. No sensibiliza a la comunidad sobre las buenas prácticas de conservación del ecosistema.	E.PA.5.8.b. Identifica las buenas prácticas de conservación de los ecosistemas.	E.PA.5.8.c. Prepara material de difusión apropiado para las necesidades de la comunidad. Socializa las medidas de conservación del ecosistema.	E.PA.5.8.d. Elabora informes o memorias de la socialización realizada.

5.9. Generar las condiciones necesarias para un buen manejo de la cadena productiva y la optimización de recursos.	E.PA.5.9. Adapta las condiciones necesarias para un buen manejo de la cadena productiva y la optimización de recursos de acuerdo al tipo y sistema de producción.	E.PA.5.9.a. No adapta las condiciones para un buen manejo de la cadena productiva.	E.PA.5.9.b. Identifica las normas BPA, BPP, BPM.	E.PA.5.9.c. Maneja los ambientes pecuarios de acuerdo al propósito de producción. Determina la época de cosecha. Manipula las plantas del cultivo sin causarles ningún daño. Recoge los productos de la producción con la técnica adecuada.	E.PA.5.9.d. Mantiene actualizada la información de las políticas y condiciones del mercado. Relaciona el ciclo productivo con las fases del calendario lunar. Selecciona los sistemas de empaque, maquinaria, equipos y herramientas a utilizar. Determina el lugar y sistemas de almacenamiento de los productos cosechados.
5.10. Manejar integralmente la producción con la aplicación de estrategias de marketing y ventas.	E.PA.5.10. Maneja la producción con la aplicación de estrategias de marketing y ventas.	E.PA.5.10.a. No maneja estrategias de marketing y ventas.	E.PA.5.10.b. Determina estrategias de un plan de marketing y sus partes fundamentales.	E.PA.5.10.c. Toma en cuenta dentro de su propuesta: cartera, segmentación y posicionamiento, fidelización, precio producto, posición, promoción y control.	E.PA.5.10.d. Elabora un plan de marketing con: análisis de situación interna, análisis de situación externa, diagnóstico de la situación de la empresa, fase estratégica, fase operativa.
5.11. Realizar prácticas documentadas de investigación agropecuaria durante todo el proceso productivo.	E.PA.5.11. Realiza prácticas documentadas de investigación agropecuaria durante todo el proceso productivo.	E.PA.5.11.a. No realiza prácticas documentadas de investigación agropecuaria	E.PA.5.11.b. Describe el informe y cada uno de sus componentes.	E.PA.5.11.c. Define el problema a investigar. Desarrolla un marco teórico. Describe la metodología a utilizar. Da a conocer los resultados. Informa sobre las conclusiones y recomendaciones. Informa sobre los aspectos administrativos del proyecto. Pone referencias bibliográficas en el proyecto de investigación.	E.PA.5.11.d. Socializa los resultados de su investigación.
5.12. Aplicar programas de agro informática en cada uno de los procesos realizados para modernizar los procesos de enseñanza, aprendizaje en las actividades productivas y de control agropecuario.	E.PA.5.12. Aplica programas de agro informática en cada uno de los procesos realizados para la optimización de los procesos de enseñanza, aprendizaje.	E.PA.5.12.a. No aplica programas de agro informática en cada uno de los procesos realizados.	E.PA.5.12.b. Analiza diferentes sistemas de registros, para documentar la información de la UPA.	E.PA.5.12.c. Utiliza contabilidad especializada para el sector agrícola Aplica programas de control de clientes y proveedores. Registra documentación en el sistema informático. Registra costos de personal, maquinaria y equipos.	E.PA.5.12.d. Realiza reportes de pérdidas y ganancias para los registros de la empresa. Elabora reportes de producción, agrícola y pecuaria. Maneja programas de agro informática.

					<p>Realiza control presupuestario del proyecto agrícola.</p> <p>Controla insumos y materiales, agrícolas y pecuarios.</p> <p>Realiza facturaciones y retenciones, planillas de pago.</p> <p>Elabora órdenes de compra, cotizaciones.</p> <p>Controla celos, reproducción, días abiertos, montas, nacimientos, enfermedades en ganado vacuno, porcino, caballar.</p>	
5.13. Utilizar bibliografía actualizada de medios informáticos u otros, dentro de la investigación, teoría y práctica.	E.PA.5.13. Utiliza bibliografía actualizada de medios informáticos u otros, dentro de la investigación, teoría y práctica.	E.PA.5.13.a. No utiliza bibliografía actualizada de medios informáticos.	E.PA.5.13.b. Describe lo que es una bibliografía. Maneja medios informáticos y redes sociales profesionales y sociales.	E.PA.5.13.c. Acompaña cada una de las investigaciones con bibliografía actualizada, de diversa procedencia.	E.PA.5.13.d. Utiliza metodologías informáticas de investigación.	

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Agropecuaria INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Analizar la composición de nutrientes y los diferentes métodos de conservación en la industrialización de alimentos.

UC 2. Realizar operaciones de procesamiento de carnes y sus derivados.

UC 3. Realizar operaciones de procesamiento de leches y sus derivados.

UC 4. Realizar el procesamiento de frutas, hortalizas y otros productos de origen vegetal.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Analizar la composición de nutrientes y los diferentes métodos de conservación en la industrialización de alimentos.	1.1. Reconocer las características y nutrientes de las materias primas e insumos que se utilizarán en el proceso productivo.	E.IPA.1.1. Reconoce las características y nutrientes de las materias primas e insumos que se utilizan en el proceso productivo.	E.IPA.1.1.a. No reconoce las características ni los nutrientes de las materias primas e insumos.	E. IPA.1.1.b. Identifica las características organolépticas y físico-químicas de las materias primas e insumos que se utilizan en el proceso productivo. Determina las características microbiológicas y bromatológicas fundamentales de las materias primas e insumos.	E.IPA 1.1.c. Valida la información técnica en la recepción de materias primas e insumos. Selecciona las materias primas con base a los resultados de análisis microbiológicos y bromatológicos. Conoce las características microbiológicas fundamentales de las materias primas.	E. IPA.1.1.d. Verifica el cumplimiento de la ficha o norma técnica. Toma en cuenta la normativa del país sobre seguridad alimentaria.
	1.2. Aplicar los principios de recepción, manejo de materia prima, y registro verificando las características de acuerdo a lo que establece la ficha técnica.	E. IPA. 1.2. Aplica los principios de recepción, registro y manejo de materia prima de acuerdo a lo que establece la ficha técnica.	E. IPA.1.2.a. No aplica los principios de recepción, registro y manejo de materia prima.	E. IPA.1.2.b. Maneja órdenes de compra; notas de venta; documentos de control de almacén, entradas, salidas. Instrucciones de trabajo (recepción, almacén, despacho). Conoce las normas técnicas oficiales y las establecidas para la recepción y expendio de la materia prima.	E. IPA.1.2.c. Verifica que la materia prima cumpla las características y cantidades correspondientes, según la orden de pedido y la nota de entrega. Procesa la descarga de la materia prima en el lugar y con el modo adecuado. Registra en soporte informático o manual la entrada de suministros o productos de acuerdo con el sistema establecido. Emite un informe sobre posibles defectos en la cantidad, fecha de caducidad, daños y pérdidas.	E. IPA.1.2.d. Toma en cuenta las normas y medidas de seguridad que debe reunir un almacén de acuerdo con la normativa vigente y la logística de la empresa.
	1.3. Manejar insumos y materiales según los requerimientos internos de cada proceso de elaboración de productos y subproductos agropecuarios.	E. IPA.1.3. Maneja insumos y materiales en los procesos de producción de productos y subproductos agropecuarios según los requerimientos internos.	E. IPA.1.3.a. No maneja insumos ni materiales en los procesos de producción.	E. IPA.1.3.b. Manipula la materia prima e insumos con las medidas de seguridad necesarias. Aplica las buenas prácticas de manufacturas (BPM) durante el proceso de elaboración de productos alimenticios. Aplica pruebas de calidad y evaluaciones organolépticas inmediatas de control, tomando en cuenta los protocolos de cada línea de producción.	E. IPA.1.3.c. Verifica que la materia prima, insumos y auxiliares asociados a la línea de producción, correspondan a las especificaciones requeridas por el proceso productivo (forma, tamaño, textura, envolturas, etiquetas, entre otras). Informa al jefe de producción, en caso de detectar síntomas de anomalías sanitarias en las piezas de carne o vísceras, leche, frutas o verduras. Garantiza la calidad e inocuidad de los productos y subproductos, disminuyendo los riesgos inherentes a la producción.	E. IPA.1.3.d. Toma en cuenta las normas y medidas de seguridad establecidas por la empresa. Tiene conocimientos sobre las normas INEN para productos cárnicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realizar operaciones de procesamiento de carnes y sus derivados.	2.1. Adecuar la carne para la comercialización directa o para la producción de elaborados cárnicos, según los niveles de calidad y producción.	E.IPA.2.1. Prepara la carne para la comercialización y producción de productos cárnicos, según los niveles de calidad y producción.	E.IPA.2.1.a. No prepara la carne para la comercialización ni producción de productos cárnicos.	E.IPA.2.1.b. Comprueba que el área de trabajo, las condiciones de humedad y temperatura, equipos de producción y otros auxiliares estén en óptimas condiciones de funcionamiento e higiene. Verifica la disposición del recurso humano para el inicio del proceso de industrialización de la producción de carnes y subproductos.	E.IPA.2.1.c. Recibe los pedidos u órdenes de trabajo de acuerdo a la cantidad, características, calidad y tiempo solicitados. Realiza la regulación de equipos y condiciones de temperatura, tiempo y humedad para el descongelamiento de las piezas o carne. Realiza el deshuesado, fileteado y retiro de excesos de grasa de las piezas. Obtiene porciones de carnicería en tamaño, forma y condiciones de calidad para el consumo humano.	E.IPA.2.1.d. Controla que la temperatura, humedad y tiempo se mantengan dentro de los márgenes tolerables.
	2.2. Producir embutidos de acuerdo con las especificaciones técnico-sanitarias, garantizando su calidad e inocuidad.	E. IPA.2.2. Produce embutidos aplicando buenas prácticas (BPM) de acuerdo con las especificaciones técnico-sanitarias.	E. IPA.2.2.a. No produce embutidos.	E. IPA.2.2.b. Prepara el instrumental y material de trabajo para el análisis y pruebas de los productos a realizar. Realiza el curado de la carne dependiendo del producto a producir.	E. IPA.2.2.c. Realiza el fileteado, troceado y picado tomando en cuenta los requerimientos del consumidor y el destino del producto. Elabora la salmuera curante con especias, para el marinado e inyectado de carnes y sal curante para el chorizo, longaniza y morcilla. Realiza la maduración y conservación, tomando en cuenta la dosis, tiempo y concentración.	E. IPA.2.2.d. Controla que los factores de temperatura y humedad se mantengan dentro de los márgenes tolerables en los tratamientos de salazón, maceración y fermentación.
	2.3. Cumplir las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción cárnica.	E.IPA.2.3. Cumple las normas de gestión ambiental en la producción de subproductos cárnicos.	E.IPA.2.3.a. No cumple las normas de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción cárnica.	E.IPA.2.3.b. Verifica la utilización del tipo de agua para la producción de subproductos cárnicos como para la limpieza y desinfección, en los procesos.	E.IPA.2.3.c. Verifica el manejo del agua residual para disposición o reciclaje conforme a normas establecidas, cuando lo amerite. Realiza registros del uso de agua al personal. Comprueba que el flujo de materia prima cubra las necesidades del proceso que realiza. Verifica que los productos elaborados se sometan a tratamientos de ahumado y cocción, tomando en cuenta condiciones de temperatura y tiempo. Aplica la norma de primer llegado, primer servido. Comprueba periódicamente los parámetros de temperatura en los ambientes controlados.	E.IPA.2.3.d. Describe flujogramas de procesos productivos y el balance de materia prima de diferentes transformados cárnicos. Investiga nuevos tipos de formulación para dar coloración, sabor, presentación, texturas con relación al gusto del consumidor. Presenta informes del cumplimiento del proceso.

					<p>Verifica que la dosis, tiempo y concentración durante la incorporación de sustancias conservantes se cumplan con normas establecidas, en la elaboración de subproductos cárnicos.</p> <p>Realiza el control de trazas, contaminantes físico-químicos y ETA's, para garantizar la calidad e higiene de los subproductos cárnicos.</p> <p>Verifica que los envases, envolturas, etiquetado e información cumplan con los requisitos establecidos para la comercialización de subproductos cárnicos.</p>	
2.4. Almacenar el producto terminado en condiciones adecuadas.	E.IPA.2.4. Almacena el producto terminado en condiciones adecuadas	E.IPA.2.4.a. No almacena el producto terminado.	E.IPA.2.4.b. Mantiene en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos en cadena de frío. Aplica equipos y medios auxiliares para el mantenimiento de tratamientos en cadena en frío.	E.IPA.2.4.c. Verifica que lo procesado conserve las características nutricionales, tomando en cuenta el flujograma del proceso. Selecciona la temperatura de refrigeración, según el tipo de producto a tratar. Comprueba periódicamente que los parámetros de refrigeración y congelación se mantengan conforme al modelo elegido. Realiza el control de humedad y limpieza en los procesos de embalaje, envoltura y etiquetaje. Aplica la técnica de salmuera para preparar vegetales salados dando otro valor agregado.	E.IPA.2.4.d. Conoce nichos de mercado para los productos que elabora.	

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar operaciones de procesamiento de leches y sus derivados.	3.1. Recibir la leche de acuerdo con los parámetros de calidad y aplicando los sistemas de gestión de inocuidad para la producción de derivados lácteos.	E.IPA.3.1. Emplea parámetros de calidad y los sistemas de gestión de inocuidad en la producción de derivados lácteos.	E.IPA.3.1.a. No emplea parámetros de calidad y los sistemas de gestión de inocuidad en la producción de derivados lácteos.	E.IPA.3.1.b. Comprueba que el área de trabajo, los equipos de producción y otros auxiliares y utensilios estén en óptimas condiciones de funcionamiento e higiene. Conoce la metodología adecuada para realizar pruebas organolépticas y fisicoquímicas básicas de la materia prima. Verifica que la condición y presentación del recurso humano sea el adecuado para el inicio del proceso de industrialización de la producción agropecuaria.	E.IPA.3.1.c. Realiza pruebas organolépticas y físico-químicas básicas de la materia prima, para determinar la recepción y almacenamiento del producto. Realiza diferentes análisis microbiológicos en el laboratorio. Planifica la forma de atender los pedidos u órdenes de trabajo en cantidad, características, calidad y tiempo solicitados.	E.IPA.3.1.d. Optimiza recursos con el uso de la tecnología existente. Identifica los riesgos de trabajo en los diferentes equipos, maquinarias, herramientas y utensilios.
			E.IPA.3.2.a. No adecúa la leche para transformación en productos lácteos ni comercialización.	E.IPA.3.2.b. Realiza los cálculos de la cantidad de leche e insumos necesarios para producir los derivados lácteos según la nota de pedido. Conoce la metodología adecuada en la elaboración de productos lácteos.	E.IPA.3.2.c. Realiza la pasteurización, estandarización y tratamiento térmico de la leche tomando en cuenta los parámetros de temperatura y tiempo adecuados. Verifica que los equipos se carguen en la forma y cantidad establecidas y comprueba que el flujo del producto cubra las necesidades del proceso que se ejecuta.	E.IPA.3.2.d. Pone en práctica los niveles de limpieza utilizados en la industria alimentaria láctea. Utiliza bitácoras y documentos que demarcan los procesos de producción. Elabora un registro con información diaria sobre las particularidades de la leche que está en proceso y el destino que se dará a la producción.
			E.IPA.3.3.a. No aplica normas técnico-sanitarias y sistemas de gestión de inocuidad, en la producción de quesos.	E.IPA.3.3.b. Conoce la metodología para elaborar los distintos tipos de quesos y las normativas que regulan a cada uno de ellos. Realiza los cálculos de la cantidad de leche e insumos necesarios para elaborar distintos tipos de queso.	E.IPA.3.3.c. Realiza el corte del cuajo para la salida del suero, tomando en cuenta el tiempo necesario. Realiza el desuerado y lavado de la cuajada. Adiciona la sal en el cuajo para pasar al moldeado. Procede al moldeado, prensado y escurrido para empacar y almacenar.	E.IPA.3.3.d. Mejora la rentabilidad de los productos elaborados. Desarrolla ambientes de humidificación para mejorar la calidad de los productos. Reutiliza el primer suero para producir subproductos como el requesón. Utiliza nuevas especias para obtener quesos aromáticos.

					Aplica técnicas de maduración y salado para la conservación de quesos.	
3.4. Producir leches fermentadas aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.	E.IPA.3.4. Aplica normas técnico-sanitarias y sistemas de gestión de inocuidad, en la producción, distribución y comercialización de leches fermentadas.	E.IPA.3.4.a. No aplica normas técnico-sanitarias y sistemas de gestión de inocuidad, en la producción de leches fermentadas.	E.IPA.3.4.b. Conoce la metodología para la elaboración de leches fermentadas. Conoce los usos y beneficios de las bacterias aplicadas en la elaboración del producto. Realiza los cálculos de la cantidad de leche e insumos necesarios para elaborar leches fermentadas.	E.IPA.3.4.c. Utiliza leche pasteurizada o leche hervida para aplicar el fermento escogido. Utiliza la yogurtera, el azúcar y frutas, para el proceso previsto. Verifica el tipo de funda o envase a utilizar y las cantidades solicitadas. Prevé el punto de refrigeración para el almacenamiento y posterior expendio de los productos elaborados.	E.IPA.3.4.d. Mejora la rentabilidad de los productos elaborados. Utiliza técnicas de Marketing en la comercialización del producto. Aplica innovaciones en la calidad organoléptica.	
3.5. Producir crema y mantequilla aplicando las normas técnico-sanitarias y los sistemas de gestión de inocuidad, para su distribución y comercialización en el mercado.	E.IPA.3.5. Aplica normas técnico-sanitarias y sistemas de gestión de inocuidad, en la producción, distribución y comercialización de crema y mantequilla.	E.IPA.3.5.a. No aplica normas técnico-sanitarias y sistemas de gestión de inocuidad, en la producción de crema y mantequilla.	E.IPA.3.5.b. Conoce el proceso para la elaboración y madurado de la grasa de la leche. Realiza el descremado a partir de la leche o del suero. Realiza los cálculos de la cantidad de leche e insumos necesarios para producir crema y mantequilla.	E.IPA.3.5.c. Aplica el método de descremado natural o artificial, según lo establecido en el proceso de armado y desarmado de los equipos. Efectúa el proceso de pasteurización de la crema, para eliminar microorganismos patógenos sin afectar el valor nutritivo de la crema. Realiza la acidificación de la crema mediante la aplicación de fermento láctico en cantidades y tiempos establecidos técnicamente. Realiza el lavado, salado y amasado, siguiendo las normativas vigentes. Realiza el moldeado, empaquetado y almacenamiento de la mantequilla, de acuerdo con el requerimiento del pedido.	E.IPA.3.5.d. Mejora la rentabilidad de los productos elaborados. Innova diferentes tipos de envase, para su presentación y comercialización.	

3.6. Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta fabricación de los productos y subproductos de acuerdo con las recomendaciones técnicas.	E.IPA.3.6. Controla los procesos de producción de los productos y subproductos de acuerdo con las normas técnicas.	E.IPA.3.6.a. No controla los procesos de producción de los productos y subproductos.	E.IPA.3.6.b. Verifica la secuencia de las operaciones de los procesos tecnológicos, de acuerdo con las instrucciones de trabajo, manteniendo el rendimiento de la producción.	E.IPA.3.6.c. Comprueba periódicamente los parámetros de conservación en los ambientes controlados. Recoge muestras durante el proceso productivo para asegurar la calidad del producto. Efectúa la toma y análisis de muestras con el instrumental indicado tomando en cuenta los métodos, códigos y protocolos establecidos. Obtiene subproductos alimenticios tanto de la grasa como del suero de la leche. Comprueba que los productos estén envasados, enfundados y etiquetados de acuerdo a las recomendaciones técnicas.	E.IPA.3.6.d. Registra e interpreta los resultados estadísticos para la optimización del proceso. Aplica tecnologías para conservar a base de leche y derivados. Busca formas de realización de subproductos alimenticios como grasa y suero de leche.
3.7. Cumplir las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción de lácteos.	E.IPA.3.7. Cumple con las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción de lácteos.	E.IPA.3.7.a. No cumple con las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos en la producción de lácteos.	E.IPA.3.7.b. Utiliza insumos en el proceso de protección del medio ambiente. Conoce las normas de gestión ambiental con respecto al manejo de residuos sólidos y líquidos.	E.IPA.3.7.c. Dosifica los productos químicos utilizados en función de los procesos que realiza y cumpliendo la normativa vigente. Implementa actividades para disminuir la producción de residuos sólidos y líquidos.	E.IPA.3.7.d. Controla de manera efectiva el manejo de residuos sólidos. Diseña sistemas de control de contaminantes externos.
3.8. Verificar el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos lácteos registrando en la hoja de control.	E.IPA.3.8. Verifica el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos lácteos.	E.IPA.3.8.a. No verifica el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos lácteos.	E.IPA.3.8.b. Reconoce la importancia del adecuado uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos	E.IPA.3.8.c. Verifica la utilización correcta del tipo y cantidad de agua para los procesos de producción de lácteos, mezclas, refrigeración, vapor entre otros. Aplica las normas INEN de manejo de agua. Verifica el correcto manejo del agua residual para disposición o reciclaje.	E.IPA.3.8.d. Consigna registros de uso de agua al personal o departamento técnico respectivo para la valoración de huella hídrica. Busca formas de reutilización del agua en los procesos de producción.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Realizar el procesamiento de frutas, hortalizas y otros productos de origen vegetal.	4.1. Recibir materia prima de acuerdo con los parámetros de calidad y aplicando los sistemas de gestión de inocuidad.	E.IPA.4.1. Aplica parámetros de calidad y sistemas de gestión de inocuidad en la recepción de materia prima.	E.IPA.4.1.a. No aplica parámetros de calidad y sistemas de gestión de inocuidad en la recepción de materia prima.	E.IPA.4.1.b. Identifica parámetros de calidad y normas que debe cumplir la materia prima.	E.IPA.4.1.c. Efectúa la toma de muestras con el instrumental indicado tomando en cuenta los métodos, códigos y protocolos establecidos. Aplica procesos a la materia prima para la industria conservera.	E.IPA.4.1.d. Reconoce alteraciones de materias primas y determina agentes causales.
	4.2. Transformar frutas y hortalizas en conservas para el consumo alimentario, aplicando los sistemas de gestión de inocuidad.	E.IPA.4.2. Transforma frutas y hortalizas en conservas para el consumo alimentario, tomando en cuenta los sistemas de gestión de inocuidad.	E.IPA.4.2.a. No transforma frutas y hortalizas en conservas para el consumo alimentario.	E.IPA.4.2.b. Clasifica frutas y hortalizas para lavarlas, desinfectarlas y picarlas. Prepara y mantiene en uso los equipos y medios auxiliares para la aplicación de los tratamientos de conservación, según procedimientos establecidos. Verifica que las frutas y vegetales a procesar conserven todas las características nutricionales, siguiendo el flujograma del proceso.	E.IPA.4.2.c. Selecciona el método de conservación según el tipo de producto a tratar y de acuerdo con el manual de procedimientos. Comprueba periódicamente que los parámetros del método de conservación se mantengan conforme al modelo elegido. Somete los envases a tratamientos de baño a maría, cocción o vapor, para esterilizarlos. Recoge muestras durante el proceso productivo para asegurar la calidad del producto.	E.IPA.4.2.d. Realiza el control de limpieza y desinfección en los procesos de embalaje, envoltura y etiquetaje.
	4.3. Transformar otros productos de origen vegetal aplicando sistemas de gestión de inocuidad.	E.IPA.4.3. Transforma otros productos de origen vegetal en conservas para el consumo alimentario, aplicando sistemas de gestión de inocuidad.	E.IPA.4.3.a. No transforma otros productos de origen vegetal en conservas para el consumo alimentario.	E.IPA.4.3.b. Identifica los valores nutricionales de los granos o cereales que serán procesados. Selecciona la materia prima destinados al proceso de conservación.	E.IPA.4.3.c. Aplica el proceso térmico adecuado dentro de los envases, para inactivar enzimas y todo tipo de microorganismo existente. Realiza operaciones de los procesos de transformación de acuerdo al diagrama de conservación. Incorpora sustancias conservantes para estabilizar los productos. Elabora deshidratados congelados. Obtiene harinas y almidones.	E.IPA.4.3.d. Experimenta e innova productos con diferentes materias primas de origen vegetal para obtener nuevos productos alimenticios.

4.4. Controlar los procesos de producción, a fin de asegurar la correcta elaboración de los productos solicitados.	E.IPA.4.4. Controla los procesos de producción de acuerdo con las normas técnicas establecidas.	E.IPA.4.4.a. No controla los procesos de producción de acuerdo con las normas técnicas establecidas.	E.IPA.4.4.b. Controla que el flujo del producto cubra las necesidades del proceso que se realiza. Utiliza los equipos de acuerdo a los parámetros establecidos.	E.IPA.4.4.c. Aplica la norma de primer llegado, primer servido. Comprueba periódicamente los parámetros de temperatura en los ambientes controlados. Realiza el control de trazas, contaminantes físico-químicos y ETA's. Revisa que los dispositivos de envolturas, envases, identificación e información nutricional del producto sean los adecuados para la salud humana. Verifica que las envolturas, envases o recipientes para conservar frutas o verduras sean compatibles con los productos que van a contener.	E.IPA.4.4.d. Controla el uso adecuado de los equipos y utensilios de trabajo.
4.5. Observar las normas de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos y líquidos de la producción de productos vegetales.	E.IPA.4.5. Considera las normas de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos y líquidos en la elaboración de productos vegetales.	E.IPA.4.5.a. No considera las normas de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos y líquidos.	E.IPA.4.5.b. Conoce normas de gestión ambiental y manejo de residuos requeridos en la manipulación de alimentos.	E.IPA.4.5.c. Revisa periódicamente la aplicación correcta de normas de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos y líquidos en la elaboración de productos vegetales. Aplica técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios en caso de accidentes o daño personal.	E.IPA.4.5.d. Informa oportunamente al responsable de la producción sobre el manejo de residuos que puede causar enfermedades transmisibles, para evitar contagios en los procesos productivos.
4.6. Verificar y el registrar en la hoja de control, el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos frutas, verduras y granos.	E.IPA.4.6. Controla el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos con frutas, verduras y granos.	E.IPA.4.6.a. No controla el uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos con frutas, verduras y granos.	E.IPA.4.6.b. Reconoce la importancia del uso y manejo del agua en los procesos de elaboración de productos con frutas y verduras.	E.IPA.4.6.c. Verifica la calidad de agua para los procesos de producción, limpieza, desinfección, refrigeración, vapor y otros, conforme a las normas establecidas. Verifica el correcto manejo del agua residual, su proceso, disposición y reciclaje conforme a las normas establecidas.	E.IPA.4.6.d. Usa adecuadamente el agua en la elaboración de productos. Utiliza tratamientos óptimos para aguas residuales.

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Industrial APLICACIÓN DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

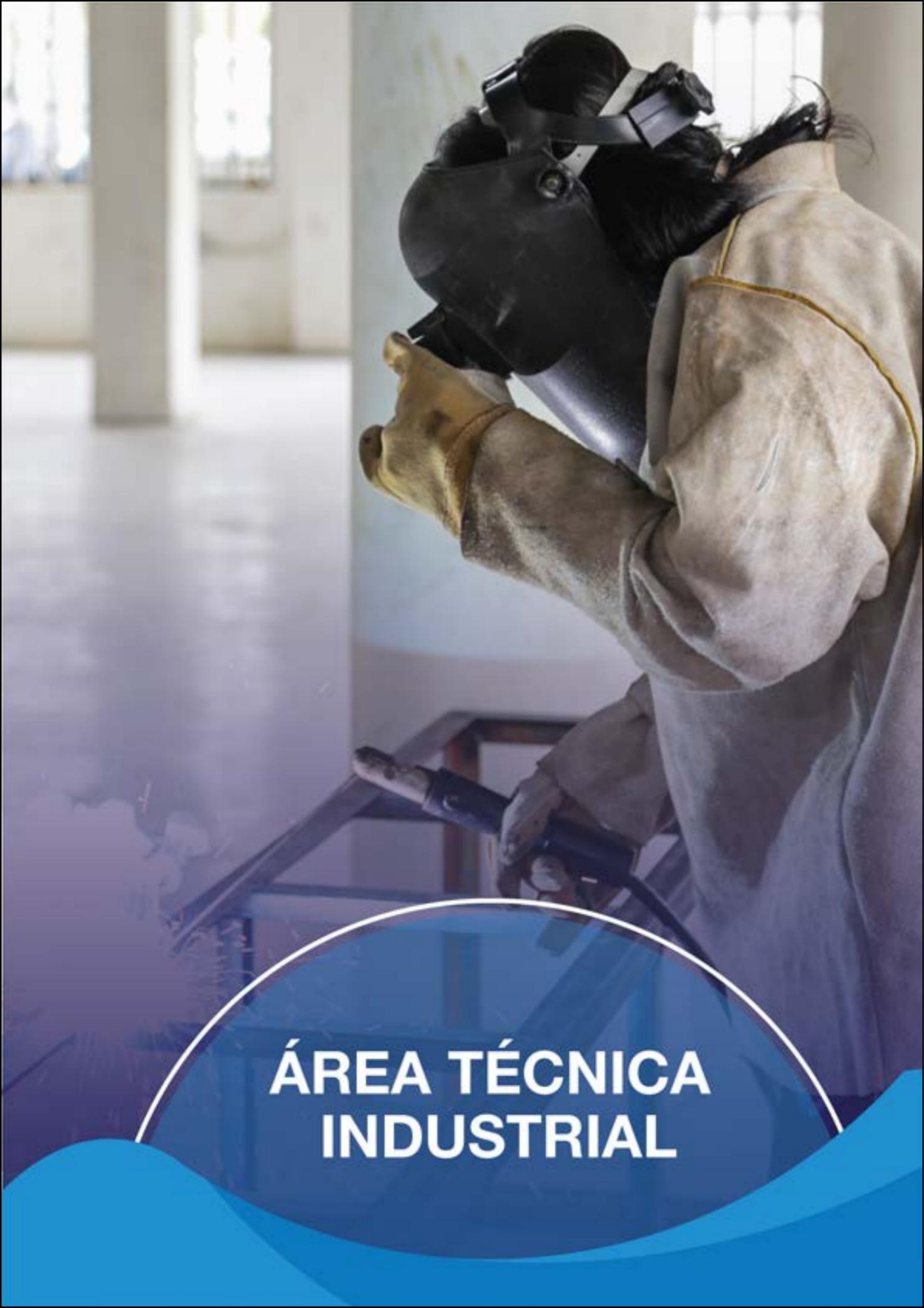
UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Realizar actividades de apoyo a la gestión administrativa de la obra, conforme a políticas de la empresa, regulaciones de entidades de control y normativa nacional e internacional.

UC 2. Asistir en la construcción de los elementos estructurales de la obra, con sujeción a normas técnicas, regulaciones de entidades de control y disposiciones del responsable de la unidad de obra, en condiciones de seguridad e higiene laboral.

UC 3. Efectuar tareas en mampostería, pisos, revestimientos, recubrimientos y afines de la construcción, con sujeción a normas técnicas, nacionales e internacionales, regulaciones de entidades de control, y disposiciones del responsable de la unidad de obra, en condiciones de seguridad e higiene laboral.

UC 4. Instalar elementos constructivos prefabricados, conforme a las especificaciones e instrucciones del fabricante, normas técnicas y regulaciones de entidades de control.



ÁREA TÉCNICA
INDUSTRIAL



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar actividades de apoyo a la gestión administrativa de la obra, conforme a políticas de la empresa, regulaciones de entidades de control y normativa nacional e internacional.	1.1. Recabar información técnica y administrativa de la obra, acatando las instrucciones del profesional responsable.	E.APC.1.1. Obtiene información técnica y administrativa de la obra, acatando las instrucciones del profesional responsable.	E.APC.1.1.a. No obtiene información técnica ni administrativa de la obra	E.APC.1.1.b. Verifica que la documentación técnica y administrativa este completa y de conformidad con lo requerido por el profesional responsable.	E.APC.1.1.c. Registra la información sobre documentación requerida faltante y reporta al profesional responsable. Realiza la entrega de la información requerida al personal que corresponda obteniendo la constancia de la entrega.	E.APC.1.1.d. Utiliza técnicas de manejo y control documental en proyectos.
	1.2 Organizar la documentación técnica-administrativa y los diferentes planos, para su archivo o entrega a las unidades de obra, conforme a la planificación e instrucciones del responsable de la obra.	E.APC.1.2. Organiza los planos y la documentación técnica-administrativa para las unidades de obra, conforme a la planificación e instrucciones del responsable de la obra.	E.APC.1.2.a. No organiza los planos ni la documentación técnica-administrativa.	E.APC.1.2.b. Clasifica los diferentes tipos de planos utilizados en la construcción: arquitectónicos, estructurales, de instalaciones de agua y sanitarias, de instalaciones eléctricas, de aire acondicionado, gas, red de telefonía, datos e instalaciones de comunicación. Clasifica otros documentos requeridos (ordenes de trabajo, trabajos de subcontratistas o proveedores entre otros) conforme instrucciones del profesional responsable.	E.APC.1.2.c. Realiza la reproducción de los planos y documentos que sean necesario para contar con el número de copias adecuado para la actividad a realizar. Provee al profesional responsable de la unidad de obra los planos y documentación del proyecto requeridos.	E.APC.1.2.d. Archivo la información de forma adecuada conforme lo establecido en el reglamento de manejo de oficina. Comunica de forma escrita o verbal a los trabajadores las actividades diarias a realizar, conforme a lo establecido en la planificación y el requerimiento del profesional responsable.
	1.3 Registrar información relativa a rubros de avance de obra en cada unidad del proyecto, en documentación gráfica y escrita, utilizando fichas y otros medios de registro establecidos.	E.APC.1.3. Reúne información relativa a los rubros de avance de obra en documentación gráfica y escrita del proyecto.	E.APC.1.3.a. No reúne información relativa a rubros de avance de obra.	E.APC.1.3.b. Determina el listado de rubros y unidades de obra a partir de la documentación gráfica y escrita del proyecto. Recpta el listado de rubros de obra verificando que esté completo y ordenado.	E.APC.1.3.c. Levanta la información de avance de obra en el formato establecido, reportando las novedades al profesional a cargo de la obra.	E.APC.1.3.d. Compara el avance de obra con el avance proyectado mediante la elaboración de documentos gráficos.
	1.4 Colaborar en la actualización de precios unitarios para elaboración del presupuesto, según las instrucciones del profesional responsable de la obra.	E.APC.1.4. Elabora el presupuesto de la obra según las instrucciones del profesional responsable.	E.APC.1.4.a. No elabora el presupuesto de la obra.	E.APC.1.4.b. Obtiene información de los proveedores de materiales. Aplica a cada unidad de obra el correspondiente precio.	E.APC.1.4.c. Interpreta volúmenes de obra en base a planos y especificaciones técnicas. Calcula los rubros totales de la obra y los ordena dentro del presupuesto general.	E.APC.1.4.d. Realiza el cuadro resumen con todos los rubros y el precio que se ha totalizado.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Asistir en la construcción de los elementos estructurales de la obra, con sujeción a normas técnicas, regulaciones de entidades de control y disposiciones del responsable de la unidad de obra, en condiciones de seguridad e higiene laboral.	2.1. Disponer equipos, herramientas y materiales; medios auxiliares y recursos necesarios; antes, durante y posterior a la jornada de trabajo, de acuerdo a procedimientos establecidos en función de las tareas planificadas.	E.APC.2.1. Dispone de equipos, herramientas, materiales, medios auxiliares y recursos, en función de las tareas planificadas.	E.APC.2.1.a. No dispone de equipos, herramientas, materiales, medios auxiliares ni recursos.	E.APC.2.1.b. Revisa la programación de obra diaria determinando los recursos requeridos.	E.APC.2.1.c. Verifica que las herramientas, materiales y medios auxiliares son los necesarios para el inicio de la jornada. Reporta novedades al responsable de la unidad de obra	E.APC.2.1.d. Controla que las herramientas, materiales y medios auxiliares se recojan, se realice el mantenimiento y se almacenen correctamente una vez terminado el trabajo. Evidencia que se aplica las normas de seguridad personal y colectiva, mantiene libre de riesgos la zona de trabajo.
	2.2. Realizar tareas previas al hormigonado de los elementos constructivos estructurales, preparando las superficies y sus componentes, según especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad.	E.APC.2.2. Realiza tareas previas al hormigonado de los elementos constructivos estructurales, al preparar las superficies y sus componentes, según especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad.	E.APC.2.2.a. No realiza tareas previas al hormigonado.	E.APC.2.2.b. Realiza la preparación y colocación de encofrados. Identifica el armado de elementos y componentes en los planos de obra.	E.APC.2.2.c. Prepara la armadura de acero. Coloca otros elementos componentes como cercos y ganchos de fijación, tuberías, pasos, chicotes, juntas, entre otros. Humedece y limpia la superficie del soporte convenientemente. Repara los desperfectos existentes y la superficie resultante es plana. Verifica las juntas según las especificaciones. Aplica las medidas de seguridad correspondiente.	E.APC.2.2.d. Verifica que los elementos para facilitar el agarre del revestimiento continuo, como telas metálicas o similares, han sido solapados y fijados al soporte.
	2.3. Asistir en la preparación de hormigones y morteros, conforme a normas y códigos de la construcción, asegurando la correcta dosificación para su manipulación y utilización en tareas específicas de elementos estructurales (vaciar, cubrir, revestir o revocar unidades constructivas).	E.APC.2.3. Asiste en la preparación de hormigones y morteros, a partir de la correcta dosificación, manipulación y utilización de elementos estructurales, conforme a normas y códigos de la construcción.	E.APC.2.3.a. No asiste en la preparación de hormigones y morteros.	E.APC.2.3.b. Verifica que la cantidad y la calidad de los materiales sea la indicada por el profesional a cargo. Comprueba el uso de aditivos indicados.	E.APC.2.3.c. Verifica que la dosificación sea la correcta para cumplir con la resistencia adecuada en el número de días previsto. Verifica que la cantidad de hormigón mezclado es suficiente y necesaria. Comprueba que el proceso de mezclado sea bueno y suficiente conforme a las normas técnicas constructivas. Controla el transporte del hormigón en el tiempo y de la manera prevista para garantizar la homogeneidad de la mezcla. Comprueba que se realice el control de calidad y toma de muestras. Revisa el vertido en el molde de manera adecuada para evitar la disgregación de la mezcla.	E.APC.2.3.d. Asiste en la construcción de los elementos estructurales en atención a las instrucciones del profesional a cargo y a normas técnicas y de seguridad.

					Comprueba que se extiende la masa de forma regular, de ser el caso, respetando los niveles requeridos.	
					Verifica que se realice un suficiente vibrado o compactado del hormigón según requiera el elemento estructural y que se mantengan los recubrimientos indicados.	
2.4. Realizar las operaciones posteriores al hormigonado según especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad (fraguado, desencofrado, curado, limpieza, medida de niveles entre otros).	E.APC.2.4. Realiza las operaciones posteriores al hormigonado según especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad.	E.APC.2.4.a. No realiza las operaciones posteriores al hormigonado.	E.APC.2.4.b. Controla los tiempos de fraguado del hormigón. Verifica el control de medidas, niveles, aplomados.	E.APC.2.4.c. Comprueba la calidad del acabado y la realización de correcciones. Efectúa otras actividades posteriores: curado, limpieza, desalojos.	E.APC.2.4.d. Revisa que las actividades de desencofrado y curado se realicen conforme a lo planificado y en condiciones favorables. Realiza procedimiento de revestimiento en los terminados de hormigón utilizando el procedimiento de acuerdo al tipo de soporte y mortero	
2.5. Realizar mediciones de volumen de obra de acuerdo a los presupuestos e instrucciones de responsable de la unidad de obra.	E.APC.2.5. Realiza mediciones de volumen de obra de acuerdo a los presupuestos e instrucciones del responsable de la obra.	E.APC.2.5.a. No realiza mediciones de volumen de obra.	E.APC.2.5.b. Analiza el criterio de medición a la unidad de obra medida. Mide el tiempo planificado vs el tiempo de ejecución.	E.APC.2.5.c. Realiza mediciones de obra ejecutada evidenciando las condiciones y novedades. Realiza las operaciones de cálculo de materiales, de superficies y volúmenes, con la precisión requerida. Verifica que la medición obtenida esté registrada correctamente en el documento correspondiente.	E.APC.2.5.d. Reporta las mediciones de las unidades de obra ejecutadas, como base para la confección de planillas de obra.	
				Ordena correctamente las tablas y los cuadros resumen de resultados en cuanto a rubros y unidades.		

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Efectuar tareas en mampostería, pisos, revestimientos, recubrimientos y afines de la construcción, con sujeción a normas técnicas, nacionales e internacionales, regulaciones de entidades de control y disposiciones del responsable de la unidad de obra, en condiciones de seguridad e higiene laboral.	3.1. Disponer los equipos, herramientas, materiales, los medios auxiliares; antes y durante la jornada de trabajo, de acuerdo a procedimientos establecidos en función de las tareas planificadas.	E.APC.3.1. Dispone de equipos, herramientas, materiales, medios auxiliares antes y durante la jornada de trabajo, en función de las tareas planificadas.	E.APC.3.1.a. No dispone de equipos, herramientas, materiales ni medios auxiliares.	E.APC.3.1.b. Constata que los equipos, herramientas, materiales y medios auxiliares sean suficientes y estén en buen estado.	E.APC.3.1.c. Entrega equipos, herramientas, materiales y medios auxiliares, asignando a los responsables de su custodia. Utiliza adecuadamente equipos, máquinas y herramientas en la ejecución de la obra. Acata órdenes verbales o escritas.	E.APC.3.1.d. Comprueba que se recoja y se realice el mantenimiento y almacenamiento correctamente de las herramientas, una vez terminado el trabajo. Evidencia que se aplica las normas de seguridad personal y colectiva, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo. Trasmite órdenes verbales o escritas y las trasmite de manera clara y concisa.
			E.APC.3.2.a. No prepara superficies y elementos base.	E.APC.3.2.b. Verifica que el elemento base se encuentra exenta de grasa, aceite, polvo y en condiciones óptimas para el trabajo.	E.APC.3.2.c. Verifica las condiciones previas: nivelación, aplomado, medida y líneas guía. Verifica que la humedad del elemento de base no sobrepasa la admitida por las normas. Verificar la correcta disposición de chicotes.	E.APC.3.2.d. Identifica y aplica las medidas de seguridad correspondientes.
			E.APC.3.3.a. No prepara el material conglomerante, de adherencia y unión (mortero).	E.APC.3.3.b. Comprueba los componentes del material de acuerdo con las especificaciones.	E.APC.3.3.c. Verifica que la dosificación de los componentes del material de unión es la indicada. Fabrica con anticipación según la naturaleza del material de unión. Verifica que la consistencia y trabajabilidad del conglomerante sea la adecuada para el tipo de mampostería, piso o revestimiento.	E.APC.3.3.d. Aplica normas de seguridad e higiene laboral.
			E.APC.3.4.a. No levanta mampostería.	E.APC.3.4.b. Comprueba el correcto levantamiento de la mampostería de acuerdo a planos y especificaciones; evidenciando los indicadores: nivel, plomada, agarre, revoque, recubrimiento entre otros.	E.APC.3.4.c. Corrige el ángulo de grado plano y verifica que la pendiente de la capa de alisado o nivelación no sobrepase la tolerancia especificada. Comprueba que las juntas sean paralelas y sus separaciones sean las especificadas. Coloca el material mampuesto de acuerdo a especificaciones técnicas. Comprueba que las características del material de unión son similares a las del revestimiento fluido y la profundidad es la adecuada.	E.APC.3.4.d. Aplica las medidas de seguridad y calidad establecidas. Verifica que todo el asentamiento de la mampostería cumpla con el espesor de la capa de mortero de agarre de acuerdo a la dosificación especificada.

				Elimina rebabas y desprendimientos de las juntas. Ajusta los cubrejuntas en toda su longitud y se han fijado de manera adecuada a la naturaleza del revestimiento. Verifica que no existan cejas ni bolsas a la terminación de la colocación.	
3.5. Realizar tareas de revestimiento conforme planificación de obra y especificaciones técnicas.	E.APC.3.5. Realiza tareas de revestimiento conforme a la planificación y especificaciones técnicas.	E.APC.3.5.a. No realiza tareas de revestimiento.	E.APC.3.5.b. Verifica que el material utilizado en el revestimiento tenga la consistencia conforme a especificaciones y trabajabilidad. Verifica que las características del material de unión sean similares a las del revestimiento fluido y que la profundidad sea la adecuada.	E.APC.3.5.c. Aplica el revestimiento según las especificaciones. Verifica que se haya realizado correctamente el proceso general para el revestimiento con plomada o codal	E.APC.3.5.d. Emitir un criterio sobre la corrección de revestimientos mal aplicados. Aplica las medidas de seguridad y calidad establecidas.
3.6. Realizar tareas de recubrimiento conforme planificación de obra y especificaciones técnicas.	E.APC.3.6. Realiza tareas de recubrimiento conforme a la planificación y especificaciones técnicas.	E.APC.3.6.a. No realiza tareas de recubrimiento.	E.APC.3.6.b. Selecciona las herramientas para la aplicación del material de recubrimiento de acuerdo a su naturaleza y característica. Verifica que la lechada tiene la consistencia adecuada a la naturaleza del revestimiento.	E.APC.3.6.c. Verifica que las características del material de unión sean similares a las del revestimiento fluido y que la profundidad sea la adecuada según su dosificación. Realiza operaciones de corte normal, taladrado y corte en inglete mediante inmersión en agua. Realiza cortes rectos y curvos sobre baldosas, cerámicas de piedra natural o artificial, ladrillo, vítreo según el diseño y características del elemento a recubrir. Corta las piezas decoradas para ajustar, conforme al diseño. Elimina rebabas y desprendimientos de las juntas. Limpia los recubrimientos para conseguir su acabado final. Verifica que se haya realizado correctamente el proceso general para el recubrimiento.	E.APC.3.6.d. Aplica las medidas de seguridad y calidad establecidas. Emitir un criterio sobre la corrección de revestimientos mal aplicados.
3.7. Evidenciar el avance de obra (rendimiento de jornada), cuantificando el volumen de obra ejecutada en relación con lo planificado, registrándolo como base para la elaboración de planillas.	E.APC.3.7. Evidencia el avance de obra cuantificando el volumen de obra ejecutada en relación con lo planificado.	E.APC.3.7.a. No evidencia avances de la obra.	E.APC.3.7.b. Analiza el criterio de medición a la unidad de obra medida. Realiza las mediciones, tiempos, condiciones, entre otros.	E.APC.3.7.c. Verifica que la medición obtenida esté registrada correctamente en el documento correspondiente. Realiza operaciones de cálculo de materiales, de superficies y volúmenes con la precisión requerida. Ordena tablas y cuadros resumen de resultados en cuanto a rubros y unidades. Registra información como base para la elaboración de planillas.	E.APC.3.7.d. Reporta las mediciones de las unidades de obra ejecutadas, como base para la confección de planillas de obra.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Instalar elementos constructivos prefabricados, conforme a especificaciones e instrucciones del fabricante, normas técnicas y regulaciones de entidades de control.	4.1. Colocar y montar elementos constructivos prefabricados de hormigón, de acuerdo a los planos del proyecto, la planificación establecida y los manuales de instrucciones del fabricante, aplicando normas de seguridad e higiene laboral.	E.APC.4.1. Coloca elementos constructivos prefabricados de hormigón, de acuerdo a manuales o instrucciones del fabricante.	E.APC.4.1.a. No coloca elementos constructivos prefabricados de hormigón.	E.APC.4.1.b. Identifica los elementos prefabricados de hormigón. Clasifica los elementos prefabricados de hormigón (vigas delta, columnas, muros perimetrales, losas de piso, de techo, elementos de fachadas de hormigón prefabricado, entre otros.	E.APC.4.1.c. Realiza la entrega-recepción controlando la cantidad y el estado de los elementos prefabricados de hormigón. Instala y monta elementos prefabricados de uso directo en obra, considerando especificaciones técnicas e instrucciones del fabricante.	E.APC.4.1.d. Conoce normas técnicas y regulaciones de entidades de control. Coordina el trabajo con subcontratistas o proveedores de prefabricados.
	4.2. Colocar y montar elementos constructivos prefabricados metálicos, de acuerdo a los planos del proyecto, la planificación establecida y los manuales de instrucciones del fabricante, aplicando normas de seguridad e higiene laboral.	E.APC.4.2. Coloca elementos constructivos prefabricados metálicos, de acuerdo a manuales o instrucciones.	E.APC.4.2.a. No coloca elementos constructivos prefabricados metálicos.	E.APC.4.2.b. Identifica los elementos de prefabricados metálicos y de mecanizados especiales.	E.APC.4.2.c. Utiliza los manuales de instalación y otra documentación técnica provista por el proveedor o fabricante. Trabaja con los elementos prefabricados metálicos de uso directo en obra.	E.APC.4.2.d. Realiza el trabajo con elementos prefabricados de subcontratistas o proveedores. Aplica normas de seguridad e higiene laboral.
	4.3. Colocar y montar elementos constructivos prefabricados de material sintético o polímeros, de acuerdo a los planos del proyecto, la planificación establecida y los manuales de instrucciones del fabricante, aplicando normas de seguridad e higiene laboral.	E.APC.4.3. Coloca elementos constructivos prefabricados de sintéticos y polímeros, de acuerdo a manuales o instrucciones del fabricante.	E.APC.4.3.a. No coloca elementos constructivos prefabricados de sintéticos y polímeros.	E.APC.4.3.b. Identifica estructuras de sintéticos o polímeros prefabricados de uso para cubiertas y otros elementos sintéticos.	E.APC.4.3.c. Utiliza los manuales de instalación y otra documentación técnica provista por el proveedor o el fabricante. Trabaja con los elementos prefabricados de sintético y polímero de uso directo en obra.	E.APC.4.3.d. Asiste al trabajo con elementos prefabricados de subcontratistas o proveedores. Aplica normas de seguridad e higiene laboral.
	4.4. Colocar y montar elementos constructivos prefabricados de madera, de acuerdo a los planos del proyecto, la planificación establecida y los manuales de instrucciones del fabricante, aplicando normas de seguridad e higiene laboral.	E.APC.4.4. Coloca elementos constructivos prefabricados de madera, de acuerdo a manuales o instrucciones del fabricante.	E.APC.4.4.a. No coloca elementos constructivos prefabricados de madera	E.APC.4.4.b. Identifica estructuras y elementos prefabricados de madera.	E.APC.4.4.c. Utiliza los manuales de instalación y otra documentación técnica provista por el proveedor o fabricante. Trabaja con los elementos prefabricados de madera de uso directo en obra.	E.APC.4.4.d. Asiste al trabajo con elementos prefabricados de subcontratistas o proveedores. Aplica normas de seguridad e higiene laboral.

<p>4.5. Colocar y montar elementos constructivos prefabricados mixtos, de acuerdo a los planos del proyecto, la planificación establecida y los manuales de instrucciones del fabricante, aplicando normas de seguridad e higiene laboral.</p>	<p>E.APC.4.5. Coloca elementos constructivos prefabricados mixtos, de acuerdo a manuales o instrucciones del fabricante.</p>	<p>E.APC.4.5.a. No coloca elementos constructivos prefabricados mixtos.</p>	<p>E.APC.4.5.b. Identifica elementos prefabricados mixtos como (losas sobre láminas de acero o losas sobre láminas de acero).</p>	<p>E.APC.4.5.c. Utiliza los manuales de instalación y otra documentación técnica provista por el proveedor o fabricante. Trabaja con los elementos prefabricados mixtos de uso directo en obra.</p>	<p>E.APC.4.5.d. Realiza el trabajo con elementos prefabricados de subcontratistas o proveedores. Aplica normas de seguridad e higiene laboral.</p>
<p>4.6. Evidenciar el avance de obra (rendimiento), cuantificando el volumen de obra ejecutada en relación con lo planificado, registrándolo como base para la elaboración de planillas.</p>	<p>E.APC.4.6. Evidencia el avance de obra (rendimiento), cuantificando el volumen de obra ejecutada en relación con lo planificado.</p>	<p>E.APC.4.6.a. No evidencia el avance de obra (rendimiento).</p>	<p>E.APC.4.6.b. Realiza las mediciones, tiempos, condiciones, entre otros. Ajusta el criterio de medición a la unidad de obra medida.</p>	<p>E.APC.4.6.c. Verifica que la medición obtenida esté registrada correctamente en el documento correspondiente. Realiza operaciones de cálculo de materiales, de superficies y volúmenes con la precisión requerida. Ordena correctamente a tablas y los cuadros resumen de resultados en cuanto a rubros y unidades. Registra información como base para la elaboración de planillas.</p>	<p>E.APC.4.6.d. Reporta las mediciones de las unidades de obra ejecutadas, como base para la confección de planillas de obra.</p>

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Industrial CALZADO Y MARROQUINERÍA

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Realizar el molde patrón del prototipo e industrializar los patrones de calzado y artículos de marroquinería.

UC 2. Realizar el corte de los materiales de calzado y artículos de marroquinería.

UC 3. Realizar el aparado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería.

UC 4. Realizar el montado y acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA				
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3	
1. Realizar el molde patrón del prototipo e industrializar los patrones de calzado y artículos de marroquinería.	1.1. Obtener la información necesaria para determinar los distintos componentes del prototipo, mediante el estudio del diseño.	E.CM.1.1. Determina los distintos componentes para la realización del prototipo básico de calzado.	E.CM.1.1.a. No determina los componentes para la realización del prototipo básico de calzado.	E.CM.1.1.b. Diferencia las características de un patrón según las especificaciones del producto. Relaciona los patrones con los instrumentos o equipos (convencionales) y los materiales a utilizar. Asocia las técnicas de transformaciones que admiten los patrones, con el emplazamiento de adornos o accesorios, en función del diseño o modelo. Identifica correctamente las características técnicas de producción: Materiales, detalles e instrucciones de corte, ensamblaje, conformado, acabado y colocación de herrajes y accesorios.	E.CM.1.1.c. Elabora el molde patrón del prototipo. Identifica los componentes del producto a partir de la interpretación del prototipo.	E.CM.1.1.d. Comprueba que el prototipo contenga información necesaria para la elaboración del patrón.	
			E.CM.1.2. Realiza el molde patrón del prototipo, considerando las características físicas del producto y las necesidades anatómicas del segmento de población atendido.	E.CM.1.2.a. No considera las características físicas del producto ni las necesidades estándar de la población a ser atendida.	E.CM.1.2.b. Analiza las estructuras estándar y modelos según sus características: estéticas, exigencias funcionales, dimensiones, económicas, de calidad y de proceso.	E.CM.1.2.c. Adecua el patrón a las normas, números, u formas y tolerancias respecto al prototipo. Integra al patrón las características técnicas de los materiales y herrajes y accesorios seleccionados.	E.CM.1.2.d. Identifica los componentes con la forma, dimensiones correspondientes al desarrollo geométrico del patrón. Identifica todas las especificaciones técnicas de cada componente.
			E.CM.1.3. Realiza modificaciones en los diferentes componentes del molde patrón, de acuerdo al diseño y al proceso de fabricación de calzado y marroquinería.	E.CM.1.3.a. No realiza modificaciones en los diferentes componentes del molde patrón.	E.CM.1.3.b. Asocia las técnicas de transformaciones que admiten los patrones, con el emplazamiento de adornos o accesorios, en función del modelo de calzado y marroquinería.	E.CM.1.3.c. Ajusta el patrón del calzado o artículo de marroquinería al modelo. Transforma el patrón base a partir de las condiciones fijadas. Realiza las transformaciones requeridas en el patrón base conforme al modelo. Aplica el diagrama de proporciones de medidas. Determina las dimensiones de los componentes del patrón, su número óptimo, su tipo. Determina el emplazamiento de accesorios y herrajes en los componentes, el referenciado interno de	E.CM.1.3.d. Propone variaciones técnicas o estéticas que va más allá del patrón.

				los patrones con la terminología y simbología propia. Adapta a los patrones los componentes normalizados y productos preelaborados. Determina las especificaciones de costuras, ensanches, montaje, piquetes, marcas. Adapta las formas constructivas definidas por los patrones a las medidas de fabricación disponibles.	
1.4. Detectar las desviaciones del molde patrón y diseño base, mediante el análisis de los elementos de diseño y funcionalidad del artículo.	E.CM.1.4. Detecta las desviaciones del molde patrón y patrón de acuerdo con funcionalidad del artículo de calzado y marroquinería.	E.CM.1.4.a. No detecta las desviaciones del molde patrón.	E.CM.1.4.b. Explica las técnicas de análisis y evaluación de un prototipo o boceto de artículos de marroquinería o calzado sobre horma conforme al modelo.	E.CM.1.4.c. Analiza los elementos de calzado o marroquinería en caso de presentarse posibles desviaciones técnicas. Asocia las desviaciones con sus respectivas causas.	E.CM.1.4.d. Corrige las desviaciones del patrón base, de acuerdo a las exigencias de producción.
1.5. Realizar modificaciones del molde patrón para obtener el patrón definitivo, mediante el análisis de las pruebas y ajuste del prototipo o maqueta.	E.CM.1.5. Realiza modificaciones del molde patrón para obtener el patrón definitivo.	E.CM.1.5.a. No realiza modificaciones del molde patrón.	E.CM.1.5.b. Explica las técnicas de análisis y evaluación de un prototipo o boceto de artículos de marroquinería o calzado sobre horma. Localiza las modificaciones y/o correcciones necesarias conforme al modelo.	E.CM.1.5.c. Ajusta los patrones a partir de las modificaciones resultantes del análisis de prototipo. Obtiene nuevos patrones eliminando las anomalías técnicas detectadas. Refleja en los patrones el carácter estético sin alterar el modelo.	E.CM.1.5.d. Consigue que el patrón definitivo facilite el proceso de fabricación y economice tiempo y materiales.
1.6. Elaborar la ficha técnica del prototipo con las especificaciones del producto y la información necesaria para la producción, usando de forma correcta los términos y procesos.	E.CM.1.6. Elabora la ficha técnica del prototipo con las especificaciones del producto y la información necesaria para la producción.	E.CM.1.6.a. No elabora la ficha técnica del prototipo.	E.CM.1.6.b. Describe las especificaciones de cada componente a utilizarse para la producción de calzado o artículos de marroquinería.	E.CM.1.6.c. Elabora la ficha técnica con las especificaciones de cada componente del artículo a producirse.	E.CM.1.6.d. Incorpora a la orden de producción la cantidad de consumo de los materiales. Interpreta las fichas técnicas para establecer el modelo y la fabricación del calzado o artículo de marroquinería.
1.7. Realizar el escalado o seriado del molde primario, secundario y de fornituras del prototipo, por medio del ajuste de detalles del molde patrón según cada escala del seriado.	E.CM.1.7. Realiza el escalado o seriado del molde validado.	E.CM.1.7.a. No realiza el escalado o seriado del molde primario, secundario y de fornituras del prototipo según cada escala del seriado.	E.CM.1.7.b. Explica los distintos sistemas y técnicas de escalado, reconociendo los factores que influyen (elasticidad y grosor de la materia prima).	E.CM.1.7.c. Realiza el escalado según las normas de la empresa, por sistema convencional o informático, con el seriado de detalles del patrón. Ajusta con exactitud el escalado al sistema de números para determinar: Incrementos de medidas entre números, los puntos	E.CM.1.7.d. Explica los distintos sistemas y técnicas de escalado para obtener una serie ajustada al patrón.

					que se deben escalar en cada patrón, el crecimiento o decrecimiento de los distintos puntos y las especificaciones técnicas y de identificación que debe llevar cada patrón.	
1.8. Realizar el estudio de la marcada por medio del análisis de los insumos y del patrón, optimizando el uso del material.	E.CM.1.8. Estudia los insumos y el patrón para analizar el adecuado uso del material en la marcada.	E.CM.1.8.a. No estudia los insumos ni el patrón para analizar el adecuado uso del material en la marcada.	E.CM.1.8.b. Identifica las técnicas de distribución de patrones o componentes a combinar en una marcada, de acuerdo con el sistema de corte y orden de producción prevista. Identifica los estiramientos y defectos naturales de la piel, su estructura, calibre y textura	E.CM.1.8.c. Considera el sentido del tejido; estructura y ancho del tejido; y dibujo, según: el conjunto de artículos; componentes por número y artículo; dimensiones de componentes; tolerancias admisibles en la colocación de patrones. Obtiene todos los componentes de la totalidad de artículos con el ajuste adecuado, ya sea por procedimiento convencional o informático.	E.CM.1.8.d. Identifica las técnicas de distribución de patrones o componentes para una marcada, de acuerdo con el sistema de corte y orden de producción prevista. Verifica que el patrón definitivo facilite el proceso de producción, economizando tiempo y operaciones.	

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realizar el corte de los materiales de calzado y artículos de marroquinería.	2.1. Organizar las actividades de trabajo por medio de la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.CM.2.1. Organiza las actividades de trabajo de acuerdo con las fichas técnicas y de producción.	E.CM.2.1.a. No organiza las actividades de acuerdo con las fichas técnicas y de producción.	E.CM.2.1.b. Analiza los procesos de corte, los clasifica según su tipología y las características de los materiales. Relaciona los equipos, herramientas y accesorios necesarios en las diversas fases, en función de los diversos materiales. Analiza el estado físico de las partidas de materias primas, según las especificaciones recogidas en la orden de corte.	E.CM.2.1.c. Identifica las tareas y la materia prima que hay que preparar. Selecciona las herramientas y accesorios para el procedimiento.	E.CM.2.1.d. Analiza las normas de seguridad, personales y colectivas en relación con los riesgos a los que se ven expuestos en las zonas de trabajo en función de los procesos a seguir.
			E.CM.2.2.a. No prepara las herramientas, equipos y máquinas de acuerdo a los procedimientos de regulación y ajuste definidos en el manual del fabricante.	E.CM.2.2.b. Analiza la estructura y las características funcionales y técnicas de las instalaciones y equipos de extendido y corte, para relacionarlas con las posibilidades de fabricación, etc. Explica las técnicas generales y medios específicos utilizados para la preparación de los equipos y máquinas de corte.	E.CM.2.2.c. En las máquinas de troquel: Regula la altura del plato de la prensa. Verifica el estado de la bancada (planitud, rugosidad, etc.). Regula el paralelismo entre plato y bancada o mesa y verifica el estado del troquel.	E.CM.2.2.d. Realiza los cambios y ajustes de las herramientas y máquinas según el procedimiento y normas de seguridad establecidas en los respectivos manuales técnicos
			E.CM.2.3.a. No asegura la cantidad de producción requerida con la calidad prevista.	E.CM.2.3.b. Describe la sintomatología de las averías más típicas de los equipos y máquinas de corte y los procedimientos de reparación. Explica la implementación de las operaciones de corte y método o sistema por el cual los materiales estén listos bajo parámetros de calidad y tiempo.	E.CM.2.3.c. Corta el material teniendo en cuenta: El sentido del cuero o elasticidad de la piel; el hilo del material, modelo y parte del artículo donde van destinadas las piezas; la uniformidad del color y estructura entre las piezas correspondientes del artículo; el máximo aprovechamiento de la materia prima en función del cálculo de consumo de materia prima. Realiza el corte (manual y/o mecánico) de manera exacta en función de la forma y tamaño del patrón. Sigue las líneas del figurado a partir de una correcta composición del corte. Logra un referenciado exacto y pulcro, que posibilita una lectura rápida.	E.CM.2.3.d. Transmite con prontitud y exactitud al responsable, los problemas de calidad que sobrepasan su responsabilidad. Toma las medidas correctivas necesarias para el cumplimiento de los estándares de calidad en función de las responsabilidades asignadas. Sigue los procedimientos de control de calidad en los intervalos correctos.

					<p>Organiza las piezas según: modelo, talla, piel, color, estructura superficial, etc.; de acuerdo con las órdenes de producción, reponiendo las correctas por las defectuosas</p> <p>Utiliza las herramientas y máquinas con criterios de precisión, eficacia y seguridad.</p> <p>Realiza las actividades según las fichas y los parámetros establecidos por la empresa.</p> <p>Cumple las instrucciones y objetivos establecidos.</p> <p>Identifica correctamente los problemas de calidad y sus causas, dentro de los límites de la responsabilidad asignada.</p>	
2.4. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.	E.CM.2.4. Realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas de acuerdo a las indicaciones técnicas del fabricante.	E.CM.2.4.a. No toma en cuenta las indicaciones técnicas del fabricante para realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas.	E.CM.2.4.b. Aplica la norma técnica con las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad para realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel.	E.CM.2.4.c. Detecta correctamente los fallos de los elementos directamente productivos de las máquinas. Reestablece las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas mediante la correcta sustitución de los elementos averiados o desgastados. Transmite con prontitud al personal apropiado las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas.	E.CM.2.4.d. Verifica que las restantes piezas no sufran deterioro durante el proceso de reparación. Genera la documentación de mantenimiento de manera correcta en función de los parámetros de la empresa.	
2.5. Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, mediante la elaboración de informes finales de producción.	E.CM.2.5. Registra la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto en informes finales de producción.	E.CM.2.5.a. No registra la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto.	E.CM.2.5.b. Explica el orden de las actividades del corte. Relaciona los materiales a cortar y los productos a obtener. Explica los parámetros de calidad que se deben controlar para evitar desviaciones. Relaciona los componentes cortados e identificados, con la clasificación y organización de los mismos, según orden de producción.	E.CM.2.5.c. Recopila la información técnica. Informa, a tiempo, la productividad y las incidencias ocasionadas durante el proceso productivo para mantener un buen flujo de información. Precisa las anomalías detectadas de acuerdo con los estándares de la empresa.	E.CM.2.5.d. Realiza propuestas de modificación de los procedimientos productivos, aportando a la mejora de la productividad y/o seguridad.	

	2.6. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, cumpliendo las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la empresa y la legislación vigente.	E.CM.2.6. Actúa según el plan de seguridad e higiene de la empresa, normas, reglamentos internos y legislación vigente.	E.CM.2.6.a. No actúa según el plan de seguridad e higiene de la empresa, normas, reglamentos internos y legislación vigente.	E.CM.2.6.b. Analiza las normas de seguridad, personales y colectivas en relación con los riesgos a los que se ven expuestos en las zonas de trabajo.	E.CM.2.6.c. Identifica los derechos y deberes del empleado y la empresa en materia de seguridad e higiene. Utiliza, con cuidado, los equipos y medios de seguridad a partir de la señalética establecida dentro de la empresa. Identifica los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo para la aplicación de medidas preventivas y advertencia de accidentes. Mantiene el orden en su espacio de trabajo, a partir de la organización apropiada de los materiales y equipos. Notifica inmediatamente al personal indicado las novedades de su zona respecto a los riesgos de trabajo del personal y averías de las máquinas y herramientas.	E.CM.2.6.d. Actúa con criterio de seguridad en casos de emergencia: Realiza el paro de la maquinaria de forma adecuada y en la evacuación de los edificios según los procedimientos establecidos. Identifica a las personas encargadas de tareas específicas en casos de riesgos. Aplica las medidas sanitarias básicas y técnicas de primeros auxilios.
--	--	---	--	--	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar el aparado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería.	3.1. Organizar el proceso de aparado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería por medio de la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.CM.3.1. Organiza el proceso de aparado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería de acuerdo con las fichas técnicas y de producción.	E.CM.3.1.a. No determina el proceso de aparado de las piezas de calzado y marroquinería de acuerdo a las fichas técnicas y de producción	E.CM.3.1.b. Analiza los procesos que se realiza en el aparado. Relaciona los equipos y útiles que se van a utilizar Relaciona los equipos, herramientas y accesorios que van a utilizarse.	E.CM.3.1.c. Identifica las tareas, materiales e insumos que hay que preparar en función de los componentes y tipos de unión, según la ficha técnica de producción. Selecciona los equipos, herramientas y accesorios para el procedimiento.	E.CM.3.1.d. Determina la secuencia operacional del proceso de aparado de piezas y artículos de marroquinería según el tipo de producto a fabricar
	3.2. Ajustar las máquinas de desbaste y aparado mediante la regulación de sus elementos según los requerimientos, disponiéndolas para la producción.	E.CM.3.2. Calibra las máquinas de desbaste y aparado para la producción, según fichas de producción	E.CM.3.2.a. No calibra las máquinas de desbaste y aparado según los requerimientos técnicos	E.CM.3.2.b. Calibra con precisión las máquinas de desbaste, según ficha técnica del proceso y tipo de producto a producir.	E.CM.3.2.c. Identifica los métodos de calibración para la preparación de las máquinas de aparado. Verifica el estado de las máquinas de coser, enhebrado de hilo y aguja, calibración de puntada de acuerdo al requerimiento de la ficha.	E.CM.3.2.d. Verifica el estado de la máquina de desbaste y calibra según el tipo de material a utilizar en el producto.
	3.3. Realizar las operaciones de desbaste y aparado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería, controlando el flujo de materiales y manejo de las máquinas y herramientas, y obteniendo la producción con la calidad prevista.	E.CM.3.3. Realiza el desbaste y aparado de corte de zapatos y artículos de marroquinería aplicando parámetros de calidad y tiempo.	E.CM.3.3.a. No realiza el desbaste y aparado de corte de zapatos y artículos de marroquinería.	E.CM.3.3.b. Desbasta y ensambla las piezas que conforman los artículos de marroquinería y los cortes de calzado.	E.CM.3.3.c. Señala zonas de ensamble y desbaste, de manera precisa las piezas de los productos según la ficha técnica. Realiza el desbaste, doblado y picado de manera precisa según la ficha técnica. Realiza el doblado, ensamblado y costuras de las piezas de los productos según la ficha técnica. Realiza el cerrado, colocación de herrajes en cortes de los zapatos y productos de marroquinería según ficha técnica.	E.CM.3.3.d. Realiza el aparado de cortes de zapatos y artículos de marroquinería con precisión, bajo parámetros de calidad y tiempo
	3.4. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.	E.CM.3.4. Realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas de desbaste y aparado, siguiendo las indicaciones técnicas de la máquina.	E.CM.3.4.a. No realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas de desbaste y aparado.	E.CM.3.4.b. Verifica el estado de las máquinas de desbaste y aparado, entre otros equipos y herramientas, verificando posibles anomalías.	E.CM.3.4.c. Realiza el mantenimiento preventivo conforme a la documentación técnica, y normas de seguridad. Sustituye correctamente los elementos averiados o desgastados. Repara las máquinas de desbaste y aparado, herramientas entre otros equipos y herramientas, según las normas técnicas y de seguridad. Registra las anomalías de las máquinas de desbaste y aparado, herramientas entre otros equipos y herramientas.	E.CM.3.4.d. Realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas de desbaste y aparado, entre otros equipos y herramientas de manera eficaz y oportuna.

					Señala zonas de ensamble y desbaste, de manera precisa las piezas de los productos según la ficha técnica y herramientas según hojas de control.	
	3.5. Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, mediante la elaboración de informes finales de producción.	E.CM.3.5. Elabora informes finales de producción referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto.	E.CM.3.5.a. No elabora informes finales de producción referidos al trabajo realizado, resultados y calidad del producto	E.CM.3.5.b. Explica las técnicas generales y medios específicos utilizados para la preparación de los equipos y máquinas de montaje y acabado con lenguaje técnico.	E.CM.3.5.c. Registra los datos utilizando las fichas y el lenguaje técnico correspondiente. Da a conocer la productividad y las incidencias ocasionadas. Precisa las anomalías detectadas facilitando las tareas posteriores de revisión, reparación y clasificación.	E.CM.3.5.d. Realiza propuestas de modificación de los procedimientos productivos. Aporta a la mejora de la productividad y/o seguridad. Cumple con los estándares de calidad vigentes de la empresa.
	3.6. Actuar según el plan de seguridad, salud e higiene de la empresa, cumpliendo las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la legislación vigente.	E.CM.3.6. Actúa según el plan de seguridad, salud e higiene de la empresa, de acuerdo con las normas y la legislación vigente.	E.CM.3.6.a. No actúa según el plan de seguridad, salud e higiene de la institución.	E.CM.3.6.b. Analiza las normas de seguridad, salud e higiene personales y colectivas, en relación con los riesgos a que se ven expuestas las zonas de trabajo en función de los procesos a seguir.	E.CM.3.6.c. Identifica los derechos y deberes del empleado y la empresa en materia de seguridad, salud e higiene. Utiliza y mantiene con cuidado los equipos y medios de seguridad siguiendo las normas de la empresa. Identifica los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo y toma las medidas preventivas para evitar accidentes. Organiza y limpia los materiales y equipos manteniendo el orden en su zona de trabajo. Notifica inmediatamente al personal para informar las novedades de su zona respecto a los riesgos de trabajo del personal y averías de las máquinas y herramientas.	E.CM.3.6.d. Actúa y organiza a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos. Aplica las medidas sanitarias básicas y técnicas de primeros auxilios. Apoya en la evacuación de los edificios según los procedimientos establecidos en casos de emergencia

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Realizar el montaje y acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería.	4.1. Organizar el proceso de montaje y acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería por medio de la interpretación de las fichas técnicas de producción.	E.CM.4.1. Organiza el proceso de montaje y acabado de los cortes de calzado y artículos de marroquinería de acuerdo con las fichas técnicas de producción.	E.CM.4.1.a. No organiza el proceso de montaje y los de los cortes de calzado y artículos de marroquinería de acuerdo a las fichas técnicas de producción.	E.CM.4.1.b. Analiza los procesos de montaje y/o acabado de los artículos de marroquinería y calzado según su tipología y características de los materiales Selecciona los equipos, herramientas y accesorios que se van a utilizar. Organiza la secuencia de operaciones y los parámetros de calidad que se deben controlar.	E.CM.4.1.c. Identifica las tareas y la materia prima que hay que preparar en función de los componentes y tipos de unión, de acuerdo con las fichas técnicas de producción. Determina los equipos, herramientas y accesorios para el procedimiento.	E.CM.4.1.d. Domina el proceso de montaje y acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería de acuerdo con las fichas técnicas de producción.
	4.2. Ajustar las máquinas de montaje y acabado mediante la regulación de sus elementos según los requerimientos, disponiéndolas para la producción.	E.CM.4.2. Ajusta las máquinas de montaje y acabado para la producción.	E.CM.4.2.a. No ajusta las máquinas de montaje y acabado para la producción.	E.CM.4.2.b. Identifica las técnicas generales y medios específicos utilizados para la preparación de los equipos y máquinas de montaje y acabado.	E.CM.4.2.c. Verifica el estado de las máquinas de montaje y acabado de acuerdo con los diferentes sistemas (pegado y/o cosido, vulcanizado o inyección).	E.CM.4.2.d. Realiza ajustes siguiendo el procedimiento establecido por la empresa y las normas de seguridad para cambios y ajustes. Cumple con el tiempo de realización de los productos según lo planificado.
	4.3. Realizar y controlar las operaciones de montaje de cortes, siguiendo el proceso definido por la empresa, bajo parámetros de calidad y tiempo, y produciendo la cantidad con la calidad prevista para el calzado y los artículos de marroquinería.	E.CM.4.3. Produce la cantidad prevista de calzado y artículos de marroquinería bajo parámetros de calidad y tiempo definidos por la empresa.	E.CM.4.3.a. No produce la cantidad prevista de calzado ni de artículos de marroquinería.	E.CM.4.3.b. Organiza los procesos de fabricación, las características funcionales y técnicas de las instalaciones y equipos de montaje y/o acabado de calzado y artículos de marroquinería.	E.CM.4.3.c. Prepara el corte en concordancia con sus respectivos avios de acuerdo a la ficha técnica. Utiliza los adhesivos adecuados al tipo de material a unir. Prepara los productos en función de los tipos de hilo, herramientas, pegamentos. Prepara los productos en función de la dosificación, temperatura y tiempo de secado. Mezcla los componentes en los pisos en las porciones y condiciones establecidas por la empresa. Maneja las máquinas y herramientas con precisión, eficacia y seguridad. Corrige las anomalías solventables y de su responsabilidad. Cumple con las instrucciones y objetivos establecidos en los tiempos definidos por la empresa. Identifica correctamente los problemas de calidad, y los transmite con prontitud y exactitud al responsable.	E.CM.4.3.d. Ajusta y controla las operaciones y procedimientos de control de calidad en los intervalos correctos.

4.4. Efectuar las operaciones de acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería, mediante la revisión, ajuste y clasificación de los artículos, y confiriéndoles las características y presentación final.	E.CM.4.4. Efectúa las operaciones de acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería para su presentación final.	E.CM.4.4.a. No efectúa las operaciones de acabado de las piezas de calzado y artículos de marroquinería para su presentación final.	E.CM.4.4.b. Analiza las posibilidades de fabricación y las características funcionales y técnicas de las instalaciones y equipos de montaje y/o acabado de calzado y artículos de marroquinería.	E.CM.4.4.c. Revisa y afina los detalles de los artículos mejorando características de brillo, color y tacto de acuerdo a la ficha técnica. Organiza los artículos según modelo, con pulcritud y criterio estético de acuerdo a la ficha técnica. Clasifica, etiqueta y empaca los artículos utilizando la normativa e instrucciones de la empresa de acuerdo a la ficha técnica. Utiliza los productos tóxicos con criterios de precaución y seguridad, siguiendo las normas de la empresa. Corrige las anomalías de manera solvente en función de sus responsabilidades. Maneja las máquinas mediante criterios de precisión, eficacia y seguridad, evitando daños en los mismos.	E.CM.4.4.d. Realiza el control de calidad de los productos en los intervalos correctos.
4.5. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.	E.CM.4.5. Realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, de acuerdo a las indicaciones técnicas.	E.CM.4.5.a. No realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, de acuerdo a las indicaciones técnicas.	E.CM.4.5.b. Describe la sintomatología de los daños más comunes de los equipos y máquinas de montaje y acabado, asociando los diferentes tipos de averías con sus efectos y procedimientos de reparación.	E.CM.4.5.c. Realiza el mantenimiento preventivo conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad. Sustituye correctamente los elementos averiados o desgastados. Realiza el mantenimiento preventivo de acuerdo con los procedimientos de preparación de las máquinas y equipos.	E.CM.4.5.d. Registra correctamente las anomalías de las máquinas y herramientas. Transmite con prontitud al personal apropiado las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas.
4.6. Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, mediante la elaboración de informes finales de producción.	E.CM.4.6. Aporta la información técnica en informes finales de producción (trabajo realizado, resultados y calidad del producto).	E.CM.4.6.a. No aporta la información técnica en informes finales de producción.	E.CM.4.6.b. Explica las técnicas generales y medios específicos utilizados para la preparación de los equipos y máquinas de montaje y acabado con lenguaje técnico.	E.CM.4.6.c. Registra correctamente los datos utilizando las fichas y el lenguaje técnico correspondiente. Contribuye al flujo de información durante el proceso productivo. Precisa las anomalías detectadas facilitando las tareas posteriores de revisión, reparación y clasificación, y cumpliendo con los estándares de la empresa.	E.CM.4.6.d. Aporta a la mejora de la productividad y/o seguridad a través de propuestas de modificación de los procedimientos productivos.
4.7. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, cumpliendo las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la empresa y la legislación vigente.	E.CM.4.7. Actúa según el plan de seguridad, salud e higiene de la institución y la legislación vigente.	E.CM.4.7.a. No actúa según el plan de seguridad, salud e higiene de la institución.	E.CM.4.7.b. Analiza las normas de seguridad, personales y colectivas en relación con los riesgos a que se ven expuestas las zonas de trabajo.	E.CM.4.7.c. Identifica los derechos y deberes del empleado y la empresa en materia de seguridad, salud e higiene. Cuida los equipos y medios de seguridad de acuerdo a las normas de la empresa. Toma las medidas preventivas para evitar accidentes para la salud y la seguridad. Mantiene el orden y la limpieza en su zona de trabajo (materiales y equipos). Notifica inmediatamente al personal indicado las novedades de su zona respecto a los riesgos de trabajo del personal y averías de las máquinas y herramientas.	E.CM.4.7.d. Organiza a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos, de acuerdo con las medidas sanitarias básicas y técnicas de primeros auxilios. Apoya en la evacuación de los edificios según los procedimientos establecidos en casos de emergencia.

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Industrial

ELECTROMECAÁNICA AUTOMOTRIZ

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación del motor de gestión interna y sus sistemas, considerando especificaciones técnicas del fabricante, regulaciones de entidades de control, protección del medio ambiente y normas de seguridad industrial e higiene laboral.

UC 2. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación del tren de rodaje: sistemas de frenos, transmisión, dirección y suspensión del vehículo, considerando las especificaciones técnicas y normas de seguridad e higiene laboral.

UC 3. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, considerando las especificaciones técnicas y normas de seguridad e higiene laboral.

UC 4. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas de seguridad y confortabilidad del automotor, considerando las especificaciones técnicas, protección del medio ambiente y normas de seguridad e higiene laboral.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación del motor de combustión interna y sus sistemas, considerando especificaciones técnicas del fabricante, regulaciones de entidades de control, protección del medio ambiente y normas de seguridad industrial e higiene laboral.	1.1. Detectar averías del motor y sus sistemas, considerando las especificaciones técnicas y regulaciones de entidades de control y utilizando los equipos y herramientas específicas en condiciones de seguridad.	E.EA.1.1. Detecta averías del motor y sus sistemas, a partir del manual del fabricante y equipos de diagnóstico.	E.EA.1.1.a. No detecta averías del motor y sus sistemas.	E.EA.1.1.b. Selecciona las herramientas correctas para detectar averías del motor y sus sistemas. Utiliza equipos de comprobación electrónico para diagnóstico de fallas. Compara las mediciones realizadas con las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.1.1.c. Comprueba las tolerancias máximas y mínimas de los componentes del motor. Analiza de forma visual el lubricante para detectar restos metálicos, carbón y mezclas con el líquido refrigerante o combustible. Examina que la presión de aceite y la temperatura del refrigerante están dentro de los límites establecidos en las especificaciones técnicas. Analiza los gases de escape para determinar posibles averías. Interpreta los datos obtenidos por el sistema de diagnóstico para determinar el componente en falla. Utiliza el manual del fabricante para realizar la reparación del componente en falla.	E.EA.1.1.d. Realiza un flujograma de trabajo para el diagnóstico de averías. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Relaciona las fallas encontradas con elementos a próximos mantenimientos. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional, así como normas ambientales.
	1.2. Asegurar, mediante la utilización de los equipos de control, que la composición de los gases del motor reciclados por los sistemas anticontaminantes está dentro de los límites marcados por la normativa vigente y regulaciones de entidades de control.	E.EA.1.2. Asegura que la composición de los gases del motor reciclados por los sistemas anticontaminantes está dentro de los límites marcados por la normativa vigente.	E.EA.1.2.a. No asegura que la composición de los gases del motor esté dentro de los límites marcados por la normativa vigente.	E.EA.1.2.b. Analiza los gases de escape para determinar posibles averías. Relaciona los límites medidos con los de la normativa vigente.	E.EA.1.2.c. Verifica que los parámetros del sistema de encendido y de alimentación utilizando equipos de diagnóstico. Establece que el circuito de recirculación de gases funciona de forma satisfactoria. Verifica que la unidad de control electrónica del motor asegura los parámetros correctos. Modifica los componentes en falla para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de gases de escape.	E.EA.1.2.d. Aplica normativas ambientales regentes en el país. Recicla componentes reemplazados en el sistema. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	1.3. Realizar el control, mantenimiento y reparación de las partes internas de los motores, restaurando las condiciones de correcto funcionamiento, consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de seguridad.	E.EA.1.3. Realiza la reparación de los sistemas del motor a partir de las condiciones del manual de reparación del fabricante.	E.EA.1.3.a. No realiza la reparación de los sistemas del motor.	E.EA.1.3.b. Compara las especificaciones técnicas con los medidos del sistema en falla. Efectúa el desmontaje y montaje del motor de acuerdo a las normas del fabricante, utilizando correctamente los equipos y herramientas necesarias. Aplica los ajustes correspondientes con el torque indicado en el manual del	E.EA.1.3.c. Realiza la separación de la culata, el despiece, limpieza y comprobación. Desmonta y comprueba el conjunto biela-pistón-cigüeñal para su limpieza y comprobación de tolerancias siguiendo las especificaciones del fabricante. Utiliza equipo de medición (galgas, micrómetros, entre otros) para la comprobación de tolerancias de los componentes internos del motor. Solicita la rectificación de elementos fuera de tolerancia.	E.EA.1.3.d. Realiza un flujograma de trabajo para la reparación del motor. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos del motor para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.

				fabricante.	Ensambla los componentes siguiendo el manual del fabricante. Comprueba la efectividad de la reparación usando equipo de diagnóstico.	
1.4. Realizar el control, mantenimiento y reparación de los sistemas de alimentación y sobrealimentación en los motores de gasolina, considerando las especificaciones técnicas y condiciones de seguridad.	E.EA.1.4. Realiza el mantenimiento de los sistemas de alimentación y sobrealimentación de los motores de gasolina a partir de las condiciones del manual de reparación del fabricante.	E.EA.1.4.a. No realiza el mantenimiento de los sistemas de alimentación y sobrealimentación en los motores de gasolina.	E.EA.1.4.b. Utiliza equipos de comprobación electrónico para diagnóstico de fallas Relaciona los parámetros de los sistemas de alimentación y sobrealimentación con los establecidos por el fabricante.	E.EA.1.4.c. Verifica que los valores de presión y de caudal en el circuito de combustible, se ajusten a los establecidos por el fabricante. Comprueba que los parámetros de funcionamiento de reductores y desgasificadores en la alimentación con Gas Licuado de Petróleo (G.L.P) estén dentro de los rangos marcados por el fabricante. Verifica que la presión de aceite en el turbocompresor es la requerida a cualquier número de revoluciones. Comprueba que el sistema de sobrealimentación genera la «presión de soplado» prevista en función de las rpm, manteniéndose dentro de los márgenes definidos por el fabricante. Comprueba los inyectores en un banco de pruebas por los rasgos de funcionamiento establecidos por el manual del fabricante. Realiza el mantenimiento de los inyectores y línea de combustible.	E.EA.1.4.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos del motor para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.	
1.5. Realizar el control, mantenimiento y reparación de los sistemas de alimentación y sobrealimentación en los motores Diésel, considerando las especificaciones técnicas del fabricante y las condiciones de seguridad.	E.EA.1.5. Realiza el mantenimiento de los sistemas de alimentación y sobrealimentación de los motores a diésel, a partir de las condiciones del manual de reparación del fabricante.	E.EA.1.5.a. No realiza el mantenimiento de los sistemas de alimentación y sobrealimentación en los motores a diésel.	E.EA.1.5.b. Utiliza equipos de comprobación electrónico para diagnóstico de fallas Relaciona los parámetros de los sistemas de alimentación y sobrealimentación con los establecidos por el fabricante. Verifica la existencia de contaminación de agua en el sistema de combustible a diésel.	E.EA.1.5.c. Verifica que los valores de presión y de caudal en el circuito de combustible, se ajusten a los establecidos por el fabricante. Verifica que la presión de aceite en el turbocompresor es la requerida a cualquier número de revoluciones. Comprueba que la calibración de la bomba de Alta Presión o del Riel Común. Comprueba que el sistema de sobrealimentación genera la «presión de soplado» prevista en función de las rpm, manteniéndose dentro de los márgenes definidos por el fabricante. Comprueba los inyectores en un banco de pruebas por los rasgos de funcionamiento establecidos por el manual del fabricante. Realiza el mantenimiento de los inyectores y línea de combustible.	E.EA.1.5.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos del motor para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.	

1.6. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, de acuerdo a las especificaciones técnicas y condiciones de seguridad.	E.EA.1.6. Realiza el mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores de combustión interna, de acuerdo a las especificaciones técnicas.	E.EA.1.6.a. No realiza el mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores de combustión interna.	E.EA.1.6.b. Verificar niveles de fluidos de motor. Verifica la existencia de fugas de aceite y refrigerante. Detectar presencia de contaminantes externos en los sistemas de lubricación y refrigeración .	E.EA.1.6.c. Realiza el cambio de filtro de aceite utilizando las especificaciones del fabricante. Realiza el cambio de aceite de motor utilizando las especificaciones del fabricante. Realiza el cambio del volumen de refrigerante en el periodo referido en el manual del fabricante. Reemplaza cañerías y ductos del sistema de refrigeración si se encuentran rígidas o con fugas. Verifica el estado del radiador y tapa por golpes y fugas. Verifica el correcto funcionamiento del ventilador a la temperatura adecuada.	E.EA.1.6.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos del motor para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
1.7. Realizar el control, mantenimiento y reparación del sistema de encendido ajustando los parámetros para obtener las especificaciones técnicas de correcto funcionamiento, en condiciones de seguridad.	E.EA.1.7. Realiza el mantenimiento del sistema de encendido de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.1.7.a. No realiza el mantenimiento del sistema de encendido	E.EA.1.7.b. Utiliza equipos de comprobación electrónico para diagnóstico de fallas Determina el componente en falla para su reemplazo.	E.EA.1.7.c. Comprueba que la tensión, intensidad, calidad y duración de la chispa de encendido, cumplen las características establecidas por el fabricante. Verifica el avance al encendido, comprobando que su estado es satisfactorio. Comprueba que el estado de las bujías y calibración de sus electrodos es el correcto. Realiza la sustitución de elementos y subconjuntos del sistema de encendido, siguiendo los procedimientos técnicos y normas de calidad establecida por el fabricante.	E.EA.1.7.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.

UNIDAD DE COMPETENCIAS	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación del tren de rodaje: sistemas de frenos, transmisión, dirección y suspensión del vehículo, considerado las especificaciones técnicas y normas de seguridad e higiene laboral.	2.1. Detectar averías del tren de rodaje de un vehículo, utilizando los instrumentos de medida y control específicos, en condiciones de seguridad.	E.EA.2.1. Detecta averías del tren de rodaje utilizando las herramientas, equipos e instrumentos de medida y el manual del fabricante.	E.EA.2.1.a. No detecta averías del tren de rodaje.	E.EA.2.1.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios para evaluar averías en los sistemas de dirección, suspensión, frenos y transmisión de fuerza. Verifica niveles de fluidos de los sistemas del tren de rodaje. Verifica fugas de fluidos en los sistemas.	E.EA.2.1.c. Determina el grado de desgaste y presión de inflado de los neumáticos. Verifica los sistemas de transmisión de fuerza por presencia de ruidos. Verifica la efectividad del sistema de suspensión. Verifica tolerancias medidas con las referidas en el manual de fabricante.	E.EA.2.1.d. Realiza un flujograma de trabajo para la reparación del tren de rodaje. Compila de forma ordenada las fallas encontradas.
	2.2. Realizar el control, mantenimiento y reparación de los sistemas de dirección y ruedas del vehículo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.2. Realiza el mantenimiento de los sistemas de dirección y ruedas del vehículo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.2.a. No realiza el mantenimiento de los sistemas de dirección y ruedas del vehículo.	E.EA.2.2.b. Selecciona las herramientas necesarias para realizar el trabajo. Determina el grado de desgaste y presión de inflado de los neumáticos.	E.EA.2.2.c. Comprueba el sistema de dirección y ruedas (ausencia de vibraciones y desequilibrios). Realiza el desmontaje, montaje y sustitución de elementos del sistema de dirección y ruedas de acuerdo con los procedimientos establecidos y normas del fabricante. Realiza el engrase de las rótulas y terminales. Comprueba la ausencia de vibraciones y desequilibrios en el sistema de dirección y ruedas. Realiza el balanceo de las ruedas y alineación de la dirección, de acuerdo con los procedimientos técnicos y normativas establecidas por el fabricante. Corrige en los circuitos hidráulicos o neumáticos de direcciones asistidas, la pérdida de fluidos y se restituyen los valores de presiones establecidos. Verifica el sistema de dirección y los ángulos de alineación.	E.EA.2.2.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos de la dirección para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	2.3. Realizar el control, mantenimiento y reparación del sistema de suspensión, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.3. Realiza el mantenimiento del sistema de suspensión, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.3.a. No realiza el mantenimiento del sistema de suspensión.	E.EA.2.3.b. Selecciona las herramientas necesarias para realizar el trabajo de mantenimiento. Verifica el sistema de dirección y los ángulos de alineación. Verifica la efectividad del sistema de suspensión.	E.EA.2.3.c. Inspecciona fugas de aire o fluido de los amortiguadores Desmonta y cambia los repuestos necesarios del sistema de suspensión (amortiguadores, resortes de suspensión, muelles), de acuerdo a los procedimientos técnicos establecidos. Efectúa reparaciones en el sistema de suspensión para eliminar ruidos, vibraciones y desgastes. Diagnostica los sistemas de suspensión gobernados electrónicamente.	E.EA.2.3.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos de la suspensión para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.

	2.4. Realizar el control, mantenimiento y reparación del sistema de frenos, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y cumpliendo los requisitos de seguridad.	E.EA.2.4. Realiza el mantenimiento del sistema de frenos, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.4.a. No realiza el mantenimiento del sistema de frenos.	E.EA.2.4.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo de mantenimiento del sistema de frenos. Comprueba la efectividad del sistema de frenos delantero y posterior	E.EA.2.4.c. Verifica el estado de los componentes del sistema de freno (disco de freno, bomba de freno, hidrobak, calibradores de freno, freno de parqueo, entre otros). Verifica espesor de pastillas y zapatas de freno Comprueba desgaste excesivo o anormal de discos y tambores Solicita la rectificación del disco o tambor cuidando la tolerancia de espesor mínima. Utiliza el equipo de diagnóstico electrónico para evaluar presiones y actuadores del sistema. Ajusta los componentes del sistema de frenos (pedales, servofrenos, bombas de presión, compresores, bombas de vacío, reguladores, compensadores de frenada) de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.4.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos del sistema de frenos para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	2.5. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema de transmisión, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.5. Realiza el mantenimiento del sistema de transmisión, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.	E.EA.2.5.a. No realiza el mantenimiento del sistema de transmisión.	E.EA.2.5.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo de mantenimiento del sistema de transmisión. Verifica niveles de fluidos de los sistemas de transmisión. Utiliza el equipo de diagnóstico para determinar fallas en la transmisión automática. Examina el sistema de transmisión en búsqueda de ruidos anormales.	E.EA.2.5.c. Verifica el estado de los distintos componentes del sistema de transmisión. Reemplaza el fluido de la transmisión. Reemplaza componentes defectuosos por ruidos detectados. Verifica que no existan fugas de lubricante en la caja de cambios, que la conexión sea precisa y suave entre las marchas, que no existan ruidos ni vibraciones. Efectúa el mantenimiento y/o reparación de cajas de cambios automáticas con mando hidráulico, considerando los procedimientos del fabricante. Constata que en las cajas de cambio automáticas el convertidor de par no tiene ruidos, vibraciones, ni fugas y la temperatura de funcionamiento está dentro de los márgenes previstos. Realiza el montaje del sistema de transmisión de fuerza de acuerdo con los procedimientos y parámetros establecidos. Elimina los desgastes, desequilibrios y trepidaciones, con la sustitución, ajuste o reparación de árboles de transmisión, articulaciones y juntas homocinéticas, del sistema de transmisión.	E.EA.2.5.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos de la transmisión para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.

	2.6. Verificar la estanqueidad, continuidad y funcionalidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos, previa elección de los medios específicos, de acuerdo con las especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad.	E.EA.2.6. Verifica la estanqueidad, continuidad y funcionalidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos, de acuerdo con las especificaciones técnicas.	E.EA.2.6.a. No verifica la estanqueidad, continuidad y funcionalidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos.	E.EA.2.6.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios para verificar la estanqueidad, continuidad y funcionalidad de los circuitos neumáticos e hidráulicos. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante con los circuitos neumáticos e hidráulicos. Verificar presencia de fugas de los sistemas hidráulicos y neumáticos.	E.EA.2.6.c. Realiza la medición de los diferentes parámetros, eligiendo el punto correcto bajo las condiciones establecidas por el fabricante. Toma en cuenta las propiedades de los fluidos según normas técnicas del fabricante (relleno, sustitución, etc.). Observa que la intervención realizada en el circuito, los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, ciclos de funcionamiento, temperatura) permanecen dentro de los márgenes previstos, acorde a las normas del fabricante.	E.EA.2.6.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
--	--	--	---	---	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, considerando las especificaciones técnicas y normas de seguridad e higiene laboral.	3.1. Examinar los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo, para detectar averías, considerando las especificaciones técnicas y utilizando instrumentos de control y medida del caso, en condiciones de seguridad.	E.EA.3.1. Detecta averías en los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo de acuerdo a las especificaciones técnicas.	E.EA.3.1.a. No detecta averías en los sistemas eléctricos y electrónicos del vehículo.	E.EA.3.1.b. Utiliza equipo de diagnóstico para determinar el sistema a tratar. Selecciona los instrumentos o equipos para realizar el proceso de evaluación.	E.EA.3.1.c. Interpreta el diagrama eléctrico del sistema a examinar. Realiza la interpretación de los datos obtenidos por las unidades de auto diagnosis. Verificar el estado óptimo de cables y conectores de los sistemas eléctricos del vehículos. Realiza las mediciones necesarias con el equipo de comprobación. Establece las causas de fallo según un proceso razonado de causa-efecto.	E.EA.3.1.d. Realiza un flujograma de trabajo para detectar averías. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	3.2. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas de carga y arranque, de acuerdo a los parámetros de funcionamiento, en condiciones de seguridad y observando los procedimientos técnicos	E.EA.3.2. Realiza el mantenimiento de los sistemas de carga y arranque, de acuerdo a los parámetros de funcionamiento del fabricante.	E.EA.3.2.a. No realiza el diagnóstico, mantenimiento ni reparación de los sistemas de carga y arranque.	E.EA.3.2.b. Selecciona las herramientas y equipos para realizar el mantenimiento de los sistemas de carga y arranque. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante con el sistema de carga y arranque. Verifica que el sistema de carga y acumulación se ajusten a los valores especificados por el fabricante.	E.EA.3.2.c. Comprueba el estado de carga de la batería. Comprueba el estado de las conexiones del sistema de carga y arranque. Elimina sulfatación de los componentes del sistema Desmonta y verifica los componentes del sistema de arranque y carga. Reemplaza elementos defectuosos o desgastados	E.EA.3.2.d. Realiza un flujograma de trabajo para detectar averías Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	3.3. Comprobar, reparar y/o sustituir elementos o conjuntos de los circuitos de alumbrado y maniobra, consiguiendo las condiciones ideales de funcionamiento, cumpliendo los requisitos de seguridad.	E.EA.3.3. Realiza el mantenimiento del sistema de alumbrado y maniobra para devolver las condiciones iniciales de funcionamiento.	E.EA.3.3.a. No realiza el mantenimiento del sistema de alumbrado y maniobra.	E.EA.3.3.b. Inspecciona de forma visual los componentes del sistema de alumbrado y maniobra. Selecciona las herramientas y equipos necesarios, para realizar el mantenimiento del circuito de alumbrado y maniobra.	E.EA.3.3.c. Verifica el estado de los diferentes componentes del sistema de luces del vehículo. Reemplaza los componentes defectuosos del sistema de alumbrado y maniobra. Realiza cambios y conexiones del sistema eléctrico de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos.	E.EA.3.3.d. Realiza un flujograma de trabajo para detectar averías. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	3.4. Realizar el mantenimiento de los circuitos del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción, según especificaciones del fabricante.	E.EA.3.4. Realiza el mantenimiento de los circuitos del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción, según especificaciones del fabricante.	E.EA.3.4.a. No realiza el mantenimiento de los circuitos del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción.	E.EA.3.4.b. Inspecciona de forma visual los componentes del circuitos del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción. Selecciona las herramientas y equipos necesarios, para realizar el mantenimiento del circuitos del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción.	E.EA.3.4.c. Verifica el estado de los diferentes componentes del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción. Reemplaza los componentes defectuosos del circuito del panel de instrumentos y circuitos de apoyo a la conducción. Realiza cambios y conexiones del sistema eléctrico de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos.	E.EA.3.4.d. Realiza un flujograma de trabajo para detectar averías. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Realizar el diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas de seguridad y confortabilidad del automotor, considerando las especificaciones técnicas, protección del medio ambiente y normas de seguridad e higiene laboral.	4.1. Realizar el control y mantenimiento de los sistemas de climatización en el habitáculo del vehículo, en condiciones de seguridad.	E.EA.4.1. Realiza el mantenimiento de los sistemas de climatización en el habitáculo del vehículo, en condiciones de seguridad.	E.EA.4.1.a. No realiza el mantenimiento de los sistemas de climatización en el habitáculo del vehículo.	E.EA.4.1.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios, para realizar el control y mantenimiento de los sistemas de climatización en el habitáculo del vehículo. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante para el mantenimiento de los sistemas de climatización en el habitáculo del vehículo. Verifica que el habitáculo cambie de temperatura con el sistema de climatización encendido.	E.EA.4.1.c. Verifica la ausencia de fugas en el sistema de refrigeración. Repara los componentes defectuosos del sistema de climatización. Efectúa la recarga del circuito de aire acondicionado y climatización, tomando en cuenta la cantidad y presión del refrigerante. Comprueba la eficacia del equipo de aire acondicionado, según los valores de los parámetros de presión y temperatura. Efectúa el mantenimiento del filtro deshumidificador y anti polución de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Verifica que los nuevos equipos, cumplen con las especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante. Verifica que la temperatura conseguida en los sistemas gobernados electrónicamente coincide con la seleccionada.	E.EA.4.1.d. Realiza un flujograma de trabajo para detectar averías. Compila de forma ordenada las fallas encontradas. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Recicla fluidos para el envío a gestores ambientales. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional.
	4.2. Realizar el montaje de equipos de sonido y comunicación en el vehículo y mantener operativa la instalación de los mismos, en condiciones de seguridad.	E.EA.4.2. Realiza el montaje de equipos de sonido, audio y video en el vehículo, tomando en cuenta el manual de instalación del fabricante.	E.EA.4.2.a. No realiza el montaje de equipos de sonido, audio y video en el vehículo.	E.EA.4.2.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios, para realizar el montaje de equipos de sonido, audio y video en el vehículo. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante para el montaje de nuevos equipos de sonido, audio y video en el vehículo.	E.EA.4.2.c. Realiza la instalación del equipo de sonido audio y video de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante. Instala los equipos de audio y video cuidando los tapizados, paneles y enmoquetados.	E.EA.4.2.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional. Garantiza la respuesta esperada del equipo de sonido y/o comunicación instalado, de acuerdo con las prestaciones establecidas por el fabricante del equipo.
	4.3. Mantener y/o montar sistemas de seguridad, tanto de personas como de bienes, cumpliendo especificaciones técnicas.	E.EA.4.3. Instala sistemas de seguridad, tanto de personas como de bienes, cumpliendo las especificaciones técnicas.	E.EA.4.3.a. No instala sistemas de seguridad.	E.EA.4.3.b. Selecciona las herramientas y equipos necesarios, para mantener y montar sistemas de seguridad. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante para la instalación de sistemas de seguridad.	E.EA.4.3.c. Selecciona el tipo de alarma de acuerdo al requerimiento del propietario. Verifica el funcionamiento de la alarma en las distintas fases (conectada, desconectada, disparo y desconexión). Comprueba la activación de las distintas fases de la alarma y de los cierres centralizados en el mando a distancia. Realiza los test de autodiagnos de la central electrónica. Realiza la instalación de la alarma cuidando los componentes originales del vehículo.	E.EA.4.3.d. Recicla componentes reemplazados en los sistemas. Emplea normas de seguridad y salud ocupacional. Garantiza la respuesta esperada del equipo de seguridad instalado, de acuerdo con las prestaciones establecidas por el fabricante del equipo.

Estándares de Aprendizaje del Área técnica industrial ELECTRÓNICA DE CONSUMO

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Instalar, mantener equipos y sistemas electrónicos de audio y video a partir de planos, normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.

UC 2. Instalar, mantener equipos y sistemas microinformáticos a partir de planos, normas y especificaciones técnicas necesarias en condiciones de calidad y de seguridad adecuada.

UC 3. Instalar, mantener y desarrollar equipos y sistemas microprocesados, a partir de planos, normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.

UC 4. Instalar, mantener equipos y sistemas de telefonía a partir de planos, normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.



BACHILLERATO TÉCNICO											
UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA								
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3					
1. Instalar, mantener equipos y sistemas electrónicos de audio y video a partir de planos, normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.	1.1. Interpretar la documentación técnica necesaria y realizar el presupuesto para el montaje de instalaciones electroacústicas	E.EC.1.1. Interpreta documentación técnica necesaria para realizar el presupuesto del montaje de instalaciones electroacústicas.	E.EC.1.1.a. No interpreta documentación técnica para realizar el presupuesto de instalaciones electroacústicas	E.EC.1.1.b. Realiza la lista de materiales, acorde al medio ambiente, y el presupuesto en base a los planos.	E.EC.1.1.c. Realiza esquemas normalizados con el uso de simbología estándar, incluyendo los planos de conjunto y los de detalles necesarios.	E.EC.1.1.d. Aplica normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.					
			E.EC.1.2.1. Realiza instalaciones electroacústicas a partir de las especificaciones técnicas.	E.EC.1.2.1.a. No realiza instalaciones electroacústicas.	E.EC.1.2.1.b. Realiza el plan de montaje de instalaciones electroacústicas.	E.EC.1.2.1.c. Realiza el cableado y conexiones de los equipos y dispositivos según el plan desarrollado. Verifica la fiabilidad de las conexiones en las instalaciones electroacústicas con base al plan desarrollado.	E.EC.1.2.1.d. Realiza el montaje de la instalación respetando las normas de seguridad personal y de los equipos, herramientas y materiales. Realiza el informe de puesta en marcha de la instalación recogiendo la información necesaria. Verifica los síntomas recogidos en la parte de averías y diagnostica la sintomatología de la disfunción en la instalación.				
			E.EC.1.2.2. Realiza el mantenimiento de instalaciones electroacústicas a partir de documentación técnica.	E.EC.1.2.2.a. No Realiza el mantenimiento de instalaciones electroacústicas a partir de documentación técnica.	E.EC.1.2.2.b. Realiza el plan de mantenimiento de instalaciones electroacústicas.	E.EC.1.2.2.c. Realiza el mantenimiento, calibración y reparación, mediante pruebas iniciales de funcionamiento.	E.EC.1.2.2.d. Diagnostica fallas de la instalación electroacústica.				
	1.2. Realizar el montaje de instalaciones electroacústicas utilizando la documentación técnica adecuada y realizar pruebas de verificación para garantizar la calidad de audio.	E.EC.1.3. Realiza el mantenimiento de equipos de sonido, utilizando la documentación técnica, para diagnosticar la avería y realizar las correcciones y ajustes necesarios	E.EC.1.3.a. No realiza el mantenimiento de equipos de sonido.	E.EC.1.3.b. Elabora una hipótesis de partida para diagnosticar y localizar la etapa averiada.	E.EC.1.3.c. Localiza averías del equipo mediante la consulta con la información técnica. Repara equipos, de sonido, mediante la consulta de la información técnica de dichos equipos. Realiza las calibraciones, bajo especificaciones de fábrica. Realiza las pruebas funcionales, ajustes finales y pruebas de fiabilidad.	E.EC.1.3.d. Repara el equipo tomando en cuenta normas de seguridad personal, de seguridad de los equipos y materiales, recomendadas en la información técnica de los mismos Realiza el informe de reparación de averías del equipo electrónico en formatos normalizados.					
							E.EC.1.5.1. Realiza la instalación de antenas de TV, tomando en cuenta la información pertinente.	E.EC.1.5.1.a. No realiza la instalación de antenas de TV.	E.EC.1.5.1.b. Realiza el plan de instalación de antenas de TV.	E.EC.1.5.1.c. Realiza el cableado y conexiones de los equipos y dispositivos según el plan desarrollado. Verifica la fiabilidad de las conexiones en las instalaciones de antenas de TV con base al plan desarrollado	E.EC.1.5.1.d. Realiza el montaje de la instalación respetando las normas de seguridad personal y de los equipos, herramientas y materiales. Realiza el informe de puesta en marcha de la instalación recogiendo la información necesaria. Verifica los síntomas recogidos en la parte de averías y diagnostica la sintomatología de la disfunción en la instalación.
							E.EC.1.5.2. Realiza el mantenimiento de antenas de TV a partir de documentación técnica.	E.EC.1.5.2.a. No realiza el mantenimiento de antenas de TV a partir de documentación técnica.	E.EC.1.5.2.b. Realiza el plan de mantenimiento de antenas de TV.	E.EC.1.5.2.c. Realiza el mantenimiento, calibración y reparación, mediante pruebas iniciales de funcionamiento.	E.EC.1.5.2.d. Diagnostica fallas de la instalación de antenas de TV.
	1.3. Realizar el mantenimiento de equipos de sonido, utilizando la documentación técnica, para diagnosticar la avería y realizar las correcciones y ajustes necesarios	E.EC.1.6.1. Realiza la instalación sistemas de Circuitos Cerrados de Televisión (CCTV), utilizando la documentación técnica necesaria y realizar las pruebas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento	E.EC.1.6.1.a. No realiza la instalación de sistemas de Circuitos Cerrados de Televisión (CCTV).	E.EC.1.6.1.b. Selecciona los materiales y herramientas de acuerdo con el plan de instalación. Realiza operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de componentes electrónicos (soldadura y desoldadura) de las tarjetas de circuito impreso en sistemas y equipos de CCTV.	E.EC.1.6.1.c. Comprueba los ajustes de los sistemas y subsistemas electrónicos de los equipos receptores de TV en sistemas de CCTV y video proyectores (barrido horizontal, barrido vertical, enfoque, aceleración, luminancia, crominancia, entre otros). Realiza pruebas de funcionamiento, ajustes finales y de fiabilidad, siguiendo el procedimiento especificado en la información técnica del equipo. Detecta la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o instalación).	E.EC.1.6.1.d. Actúa individual y/o colectiva siguiendo las normas de seguridad (personal, colectiva y de equipos y materiales). Localiza con precisión el tipo electrónico y el bloque funcional (sintonizador, frecuencia intermedia, control remoto, audio, fuente de alimentación, croma, barridos) y/o componentes donde se encuentra la avería. Realiza pruebas de funcionamiento iniciales de sistemas de CCTV para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías.					
							E.EC.1.6.2. Realiza el mantenimiento de CCTV, tomando en cuenta la información pertinente.	E.EC.1.6.2.a. No realiza el mantenimiento de sistemas de Circuitos Cerrados de Televisión (CCTV).	E.EC.1.6.2.b. Realiza el plan de mantenimiento de sistemas de CCTV.	E.EC.1.6.2.c. Realiza el mantenimiento, calibración y reparación, mediante pruebas iniciales de funcionamiento.	E.EC.1.6.2.d. Diagnostica fallas de la instalación de sistemas de CCTV.

1.4. Interpretar la documentación técnica necesaria y realizar el presupuesto para el montaje de instalaciones de antenas.	E.EC.1.4. Interpreta documentación técnica para realizar el presupuesto de instalaciones de antenas.	E.EC.1.4.a. No interpreta la documentación técnica para las instalaciones de antenas.	E.EC.1.4.b. Identifica la documentación técnica (memoria descriptiva, cálculos, planos, esquemas electrónicos, lista de materiales y el plan de montaje) para la elaboración del presupuesto de la instalación.	E.EC.1.4.c. Selecciona los materiales sobre una base de materiales homologados existentes en el mercado. Elabora el presupuesto de instalación de antenas con base en la documentación técnica.	E.EC.1.4.d. Analiza las alternativas de mercado y componentes para optimizar el presupuesto realizado.						
						E.EC.1.5.1. Realiza la instalación de antenas de TV, tomando en cuenta la información pertinente.	E.EC.1.5.1.a. No realiza la instalación de antenas de TV.	E.EC.1.5.1.b. Realiza el plan de instalación de antenas de TV.	E.EC.1.5.1.c. Realiza el cableado y conexiones de los equipos y dispositivos según el plan desarrollado. Verifica la fiabilidad de las conexiones en las instalaciones de antenas de TV con base al plan desarrollado	E.EC.1.5.1.d. Realiza el montaje de la instalación respetando las normas de seguridad personal y de los equipos, herramientas y materiales. Realiza el informe de puesta en marcha de la instalación recogiendo la información necesaria. Verifica los síntomas recogidos en la parte de averías y diagnostica la sintomatología de la disfunción en la instalación.	
						E.EC.1.5.2. Realiza el mantenimiento de antenas de TV a partir de documentación técnica.	E.EC.1.5.2.a. No realiza el mantenimiento de antenas de TV a partir de documentación técnica.	E.EC.1.5.2.b. Realiza el plan de mantenimiento de antenas de TV.	E.EC.1.5.2.c. Realiza el mantenimiento, calibración y reparación, mediante pruebas iniciales de funcionamiento.	E.EC.1.5.2.d. Diagnostica fallas de la instalación de antenas de TV.	
	1.5. Instalar y mantener antenas de TV, utilizando la documentación técnica necesaria y realizar las pruebas necesarias para garantizar el nivel y la calidad en la distribución de la señal de TV.	E.EC.1.6.1. Realiza la instalación sistemas de Circuitos Cerrados de Televisión (CCTV), utilizando la documentación técnica necesaria y realizar las pruebas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento	E.EC.1.6.1.a. No realiza la instalación de sistemas de Circuitos Cerrados de Televisión (CCTV).	E.EC.1.6.1.b. Selecciona los materiales y herramientas de acuerdo con el plan de instalación. Realiza operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de componentes electrónicos (soldadura y desoldadura) de las tarjetas de circuito impreso en sistemas y equipos de CCTV.	E.EC.1.6.1.c. Comprueba los ajustes de los sistemas y subsistemas electrónicos de los equipos receptores de TV en sistemas de CCTV y video proyectores (barrido horizontal, barrido vertical, enfoque, aceleración, luminancia, crominancia, entre otros). Realiza pruebas de funcionamiento, ajustes finales y de fiabilidad, siguiendo el procedimiento especificado en la información técnica del equipo. Detecta la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o instalación).	E.EC.1.6.1.d. Actúa individual y/o colectiva siguiendo las normas de seguridad (personal, colectiva y de equipos y materiales). Localiza con precisión el tipo electrónico y el bloque funcional (sintonizador, frecuencia intermedia, control remoto, audio, fuente de alimentación, croma, barridos) y/o componentes donde se encuentra la avería. Realiza pruebas de funcionamiento iniciales de sistemas de CCTV para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías.					
							E.EC.1.6.2. Realiza el mantenimiento de CCTV, tomando en cuenta la información pertinente.	E.EC.1.6.2.a. No realiza el mantenimiento de sistemas de Circuitos Cerrados de Televisión (CCTV).	E.EC.1.6.2.b. Realiza el plan de mantenimiento de sistemas de CCTV.	E.EC.1.6.2.c. Realiza el mantenimiento, calibración y reparación, mediante pruebas iniciales de funcionamiento.	E.EC.1.6.2.d. Diagnostica fallas de la instalación de sistemas de CCTV.

	1.7. Realizar el mantenimiento de receptores de TV (grabadores, reproductores y captadores de señal) utilizando la documentación técnica necesaria para diagnosticar la causa de la avería y realizar las correcciones y ajustes necesarios	E.EC.1.7. Realiza el mantenimiento de receptores de TV (grabadores, reproductores y captadores de señal), a partir de la información técnica.	E.EC.1.7.a. No realiza el mantenimiento de receptores de TV.	E.EC.1.7.b. Realiza pruebas iniciales de funcionamiento para verificar averías y precisar la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o instalación de TV). Elabora una hipótesis y un plan de actuación inicial para diagnosticar y localizar con precisión la avería del equipo de TV.	E.EC.1.7.c. Realiza el diagnóstico y localización de la avería del equipo mediante la consulta de la documentación técnica existente. Realiza las operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de los elementos mecánicos del equipo tomando en cuenta (planos y procedimientos normalizados). Realiza operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de componentes electrónicos (soldadura y desoldadura) de las tarjetas de circuito impreso mediante la utilización de componentes similares o equivalentes. Realiza ajustes de los sistemas y subsistemas mecánicos de los equipos electrónicos grabadores y reproductores de audio y video (pre amplificación de señal, control automático de ganancia, control de gamma, fijación de nivel de negro, corrección de apertura, balance de blanco entre otros). Realiza ajustes de los subsistemas electrónicos de los equipos tanto grabadores y reproductores de video. Realiza pruebas de funcionamiento, ajustes finales (electromecánicos y/o electrónicos) y pruebas de fiabilidad.	E.EC.1.7.d. Utiliza las herramientas e instrumentos de medida apropiados. Actúa en forma individual y/o colectiva siguiendo las normas de seguridad (personal, colectiva, de equipos y materiales y pautas de buenas prácticas profesionales). Realiza el informe de reparación de averías del equipo electrónico en formatos normalizados.
	1.8. Gestionar correctamente el tratamiento de residuos electrónicos de equipos de audio e imagen.	E.EC.1.8. Gestiona el tratamiento de residuos electrónicos de equipos de audio y video.	E.EC.1.8.a. No gestiona el tratamiento de residuos electrónicos.	E.EC.1.8.b. Reconoce el impacto ambiental de los residuos de los componentes eléctricos y electrónicos.	E.EC.1.8.c. Gestiona el tratamiento de residuos de componentes eléctricos y electrónicos de equipos microprocesados. Gestiona el tratamiento de pilas y acumuladores de equipos audio y video.	E.EC.1.8.d. Realiza campañas de concientización para reducir el impacto ambiental de estos elementos.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Instalar, mantener equipos y sistemas microinformáticos a partir de planos, normas y especificaciones técnicas necesarias en condiciones de calidad y de seguridad adecuada.	2.1. Realizar la instalación, configuración y actualización del hardware y software de base en un equipo microinformático, optimizando las características del mismo en función de las necesidades del usuario.	E.EC.2.1. Realiza la instalación, configuración y actualización del hardware y software de base en un equipo microinformático.	E.EC.2.1.a. No realiza la instalación ni configuración y actualización del hardware y software de un equipo microinformático.	E.EC.2.1.b. Verifica los parámetros de la instalación eléctrica (dispositivos de seguridad eléctrica, equipos de suministro de energía alternativa, tomas de tierra, independencia de los circuitos de suministro de energía, dispositivos limitadores de corriente, entre otros). Reubica equipos microinformáticos y periféricos tomando en cuenta las condiciones medioambientales (luz, temperatura, humedad e interferencias electromagnéticas)	E.EC.2.1.c. Realiza el ensamblaje del hardware y la configuración y actualización del software de base de un equipo microinformático. Establece los parámetros correspondientes al hardware de la unidad central y los periféricos según la configuración física del dispositivo y las necesidades del usuario. Realiza pruebas sobre el hardware de la unidad central y los periféricos, tanto internos como externos. Realiza la instalación del software base de la unidad central y los periféricos de acuerdo con las prestaciones del equipo y las especificaciones del cliente.	E.EC.2.1.d. Optimiza las características del equipo microinformático en función de las necesidades del usuario. Realiza la entrega correspondiente de los equipos y proporciona al cliente las instrucciones básicas de utilización y conservación del mismo.
	2.2. Realizar el análisis básico de software infectado por virus y correr programas de desinfección.	E.EC.2.2. Utiliza programas de desinfección para un software infectado por virus, previo a su análisis.	E.EC.2.2.a. No utiliza programas de desinfección para un software infectado por virus.	E.EC.2.2.b. Reconoce la presencia de virus en sistemas computacionales. Determina el tipo y grado de infección.	E.EC.2.2.c. Realiza la desinfección por medio de programas antivirus. Crea respaldos de la información y formatea el sistema en caso de ser necesario tomando todas las previsiones necesarias. Instala S.O. a partir de los requerimientos y especificaciones técnicas del ordenador.	E.EC.2.2.d. Instala programas antivirus para proteger la información almacenada, el hardware y software de la máquina y su propagación hacia otras máquinas. Optimiza la velocidad de procesamiento y la capacidad de memoria.
	2.3. Instalar, configurar y mantener los periféricos básicos de un equipo microinformático utilizando la documentación técnica necesaria, identificando la causa y naturaleza de la avería (hardware y/o software, mecánica y/o electrónica), realizando las correcciones oportunas, en condiciones de calidad, fiabilidad y tiempo adecuadas.	E.EC.2.3. Instala los periféricos básicos de un equipo microinformático a partir de la información técnica del equipo.	E.EC.2.3.a. No instala los periféricos básicos de un equipo microinformático.	E.EC.2.3.b. Realiza las pruebas iniciales de funcionamiento. Diagnostica y localiza la avería del equipo mediante la consulta de la información técnica.	E.EC.2.3.c. Identifica la causa y naturaleza de la avería (hardware y/o software, mecánica y/o electrónica). Desarrolla operaciones de montaje, desmontaje y sustitución de los elementos (básicos) de hardware del equipo a partir de la información técnica (planos y procedimientos normalizados). Realiza la limpieza y ajuste de los subsistemas electrónicos del equipo (sincronismos y enfoque en monitores, tiempo de impacto en impresoras). Realiza el mantenimiento y ajustes de los subsistemas mecánicos del equipo (carga y expulsión, mecanismos de impresión, alineado de ejes de sujeción, sensores de	E.EC.2.3.d. Realiza las correcciones oportunas, en condiciones de calidad, fiabilidad y tiempo adecuadas. Utiliza las herramientas y los instrumentos de medida apropiados Actúa en todo momento siguiendo las normas de seguridad (personal, colectiva, de equipos y materiales). Elabora el informe de reparación de averías y/o mantenimiento de las unidades base de los equipos periféricos y de equipos microinformáticos.

					situaciones entre otros). Realiza pruebas de funcionamiento, ajustes finales (electromecánicos y/o electrónicos) y pruebas de fiabilidad.	
2.4. Instalar, configurar y mantener redes de áreas locales en un entorno computacional utilizando la documentación técnica necesaria de los equipos, diagnosticar la avería y realiza las correcciones, ajustes y pruebas necesarias para garantizar su funcionamiento	E.EC.2.4. Instala redes de áreas locales en un entorno computacional a partir de la información técnica de los equipos.	E.EC.2.4.a. No instala redes de áreas locales en un entorno computacional.	E.EC.2.4.b. Conoce el plan de instalación de redes de áreas locales. Selecciona los materiales y herramientas de acuerdo con el plan de instalación. Realiza la reubicación de las canalizaciones, equipos y elementos auxiliares.	E.EC.2.4.c. Realiza las conexiones y configuraciones de redes LAN y WLAN y conexiones de los equipos y dispositivos según los esquemas. Realiza las pruebas de funcionamiento del hardware de la red local, verificando que los parámetros (pérdidas en la línea, medida de continuidad, conexiones) correspondan con los establecidos en el proyecto. Realiza las pruebas iniciales de funcionamiento para verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y, determina la sintomatología de la disfunción en la red local.	E.EC.2.4.d. Diagnostica averías y realiza correcciones, ajustes y pruebas necesarias para garantizar su funcionamiento. Elabora las instrucciones de utilización y conservación de la red con la precisión requerida. Utiliza herramientas e instrumentos de medida apropiados para el mantenimiento o reparación. Actúa en todo momento siguiendo las normas de seguridad (personal, colectiva, y de equipos y materiales). Elabora el informe de puesta en marcha de la instalación donde recoge la información necesaria.	
2.5. Gestionar el tratamiento de residuos de equipos microinformáticos.	E.EC.2.5. Gestiona el tratamiento de residuos electrónicos de equipos microinformáticos.	E.EC.2.5.a. No gestiona el tratamiento de residuos electrónicos de equipos microinformáticos.	E.EC.2.5.b. Reconoce el impacto ambiental de los residuos de los componentes eléctricos y electrónicos de equipos microinformáticos.	E.EC.2.5.c. Gestiona el tratamiento de residuos de componentes eléctricos y electrónicos de equipos microinformáticos. Gestiona el tratamiento de pilas y acumuladores de equipos microinformáticos.	E.EC.2.5.d. Realiza campañas de concientización para reducir el impacto ambiental de estos elementos.	

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Instalar, mantener y desarrollar equipos y sistemas microprocesados, a partir de planos, normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.	3.1. Realizar la instalación del software de equipos electrónicos microprocesados simples aplicando principios básicos de electrónica y software de diseño específico de placas de circuitos impresos PCBs.	E.EC.3.1. Realiza instalaciones de software de equipos electrónicos microprocesados y software de diseño de placas de circuitos impresos PCBs.	E.EC.3.1.a. No reconoce software de equipos electrónicos microprocesados y software de diseño de placas de circuitos impresos PCBs.	E.EC.3.1.b. Describe la funcionalidad del software de equipos electrónicos microprocesados y software de diseño de placas PCBs.	E.EC.3.1.c. Reconoce las especificaciones del software usado en la programación de equipos microprocesados y software de diseño de placas PCBs antes de realizar la instalación.	E.EC.3.1.d. Investiga sobre diseños y datos en la fabricación de prototipos electrónicos. Realiza prototipos usando simuladores computarizados como parte del proceso de diseño y testeo.
	3.2. Instalar y acoplar equipos de sistemas microprocesados atendiendo los diferentes estándares internacionales de calidad, los principios electrónicos y los diversos componentes electrónicos utilizados.	E.EC.3.2. Instala equipos microprocesados y componentes electrónicos adicionales requeridos.	E.EC.3.2.a. No identifica equipos microprocesados ni componentes electrónicos a instalar.	E.EC.3.2.b. Identifica distintos componentes electrónicos y equipos microprocesados para su instalación y acople.	E.EC.3.2.c. Realiza el montaje de equipos microprocesados de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. Conecta y acopla elementos eléctricos, electrónicos y mecánicos para formar una unidad de trabajo conjuntamente con los circuitos electrónicos prediseñados.	E.EC.3.2.d. Modifica bloques electrónicos con la aplicación de conceptos de electrónica básica, componentes electrónicos estándar, equipos, instrumentos y herramientas propios de electrónica.
	3.3. Programar sistemas embebidos sobre tarjetas de circuitos integrados, procesadores y microcontroladores, usando lenguajes de programación y aplicando principios electrónicos.	E.EC.3.3. Programa sistemas embebidos sobre tarjetas de circuitos integrados, procesadores y microcontroladores con el uso de lenguaje de programación y principios electrónicos.	E.EC.3.3.a. No reconoce la funcionalidad de sistemas embebidos sobre tarjetas de circuitos integrados, procesadores y microcontroladores.	E.EC.3.3.b. Interpreta la lógica de programación que utilizan los equipos microprocesados.	E.EC.3.3.c. Programa sistemas embebidos usando lenguaje de programación.	E.EC.3.3.d. Localiza y corrige errores de sintaxis en las líneas de programación con la ayuda de software especializado.
	3.4. Aplicar protocolos de pruebas para la detección de fallas para el mantenimiento de equipos microprocesados.	E.EC.3.4. Aplica protocolos de pruebas para la detección de fallas al analizar los resultados de evaluación de rendimiento.	E.EC.3.4.a. No interpreta protocolos de pruebas para la detección de fallas.	E.EC.3.4.b. Realiza pruebas mediante la medición en circuitos electrónicos con el uso de equipo especializado (DVM, osciloscopio, equipos de recopilación de datos, etc.).	E.EC.3.4.c. Selecciona las unidades electrónicas de prueba en base a protocolos establecidos. Aplica protocolos de mantenimiento correctivo en circuitos defectuosos, componentes electrónicos que estén en mal funcionamiento. Utiliza las herramientas adecuadas.	E.EC.3.4.d. Analiza los resultados para evaluar el rendimiento y determinar la necesidad de calibración. Realiza el mantenimiento preventivo y la calibración de equipos y sistemas microprocesados. Documenta los resultados de medición para el análisis de fallas.
	3.5. Gestionar correctamente el tratamiento de residuos de equipos microprocesados.	E.EC.3.5. Gestiona el tratamiento de residuos electrónicos de equipos microprocesados.	E.EC.3.5.a. No conoce el tratamiento de residuos electrónicos de equipos microprocesados.	E.EC.3.5.b. Reconoce el impacto ambiental de los residuos de los componentes eléctricos y electrónicos de equipos microprocesados.	E.EC.3.5.c. Gestiona el tratamiento de residuos de componentes eléctricos y electrónicos de equipos microinformáticos.	E.EC.3.5.d. Explica sobre procesos y concientización para reducir el impacto ambiental de estos elementos.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Instalar, mantener equipos y sistemas de telefonía a partir de planos, normas y especificaciones técnicas en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecido.	4.1. Instalar, mantener y reparar equipos y sistemas telefónicos y de intercomunicación a partir de la utilización de documentación técnica	E.EC.4.1.1.	E.EC.4.1.1.a.	E.EC.4.1.1.b.	E.EC.4.1.1.c.	E.EC.4.1.1.d.
		E.EC.4.1.2.	E.EC.4.1.2.a.	E.EC.4.1.2.b.	E.EC.4.1.2.c.	E.EC.4.1.2.d.
		E.EC.4.2.1.	E.EC.4.2.1.a.	E.EC.4.2.1.b.	E.EC.4.2.1.c.	E.EC.4.2.1.d.
	4.2. Instalar y mantener una red de telefonía de voz y datos utilizando la documentación técnica	E.EC.4.2.1.	E.EC.4.2.1.a.	E.EC.4.2.1.b.	E.EC.4.2.1.c.	E.EC.4.2.1.d.
		E.EC.4.2.2.	E.EC.4.2.2.a.	E.EC.4.2.2.b.	E.EC.4.2.2.c.	E.EC.4.2.2.d.
		E.EC.4.2.1.	E.EC.4.2.1.a.	E.EC.4.2.1.b.	E.EC.4.2.1.c.	E.EC.4.2.1.d.

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Industrial INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Realizar el patrón del prototipo (muestra) e industrializar los moldes patrones de los componentes para prendas y complementos de vestir.

UC 2. Realizar el corte de los materiales para los diversos componentes de las prendas o complementos de vestir.

UC 3. Realizar el ensamblaje de los componentes de las prendas o complementos de vestir.

UC 4. Realizar los acabados intermedios y finales de las prendas de vestir y complementos textiles de vestir.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar el patrón del prototipo (muestra) e industrializar los moldes patrones de los componentes para prendas y complementos de vestir.	1.1. Obtener la información necesaria para determinar los distintos componentes del prototipo mediante el estudio del diseño.	E.IC.1.1. Determina los distintos componentes del patrón para obtener el prototipo de acuerdo a la ficha de diseño.	E.IC.1.1.a. No determina los componentes del patrón para obtener el prototipo ni estudia el diseño.	E.IC.1.1.b. Registra información necesaria para determinar los componentes del patrón para obtener el prototipo en ficha de diseño. Analiza las tendencias como contextualización del estudio de diseño.	E.IC.1.1.c. Comprueba que la ficha de diseño contiene toda la información necesaria para realizar el patrón. Identifica los componentes del producto a partir de la interpretación del diseño. Identifica las características técnicas de producción (materiales, detalles e instrucciones de corte, ensamblaje, acabado y colocación de avíos).	E.IC.1.1.d. Toma en cuenta la normativa de seguridad, salud laboral y protección personal.
	1.2. Definir y realizar el molde patrón de los diferentes componentes del prototipo, adecuándolos a la estructura anatómica del segmento de población atendido.	E.IC.1.2. Adecúa el molde al diseño para obtener el patrón de los diferentes componentes del prototipo a la estructura anatómica del segmento de población atendido.	E.IC.1.2.a. No adecúa el molde al diseño para obtener el patrón de los diferentes componentes del prototipo.	E.IC.1.2.b. Interpreta la información técnica sobre el trazado de patrones. Identifica medidas anatómicas. Adapta el patrón al segmento de la población, normas y tallas.	E.IC.1.2.c. Integra al patrón las características técnicas de los materiales y avíos seleccionados, de acuerdo a las tablas de medidas y tolerancias respecto al diseño. Incluye en el desarrollo geométrico del patrón: los componentes con la forma y dimensiones correspondientes, la identificación de los componentes del patrón y todas las especificaciones técnicas de cada componente.	E.IC.1.2.d. Desarrolla el patrón aplicando los componentes, normas, tallas, seguridad, salud laboral y protección personal para el segmento de población atendido.
	1.3. Realizar las modificaciones requeridas en los diferentes componentes del patrón, en función del diseño y proceso de confección.	E.IC.1.3. Realiza modificaciones requeridas en los diferentes componentes del patrón, en función del diseño y proceso de confección.	E.IC.1.3.a. No realiza modificaciones en los diferentes componentes del patrón.	E.IC.1.3.b. Analiza tipologías de prendas y complementos. Diferencia características particulares de un patrón. Relaciona los métodos de rediseño de patronaje con los instrumentos o equipos que dispone y los materiales.	E.IC.1.3.c. Ajusta con precisión el patrón de la prenda o artículo al diseño. Transforma el patrón base en función de: materia prima, dimensiones, exigencias funcionales y estéticas, calidad del producto, exigencias económicas, y procedimientos de producción. Obtiene prototipo del patrón.	E.IC.1.3.d. Emplea las técnicas de transformación de patrones de acuerdo a normativas vigentes.
	1.4. Detectar las desviaciones del patrón y diseño base, mediante el análisis de los elementos de diseño y funcionalidad del artículo.	E.IC.1.4. Detecta desviaciones del patrón y diseño base, de acuerdo a los elementos de diseño y funcionalidad del artículo.	E.IC.1.4.a. No detecta desviaciones del patrón y diseño base.	E.IC.1.4.b. Analiza los elementos del patrón, diseño y funcionalidad del artículo.	E.IC.1.4.c. Detecta las desviaciones técnicas o estéticas en función del análisis realizado. Relaciona las desviaciones con sus respectivas causas. Obtiene información respecto al proceso de producción (métodos, tiempos, materiales, entre otros).	E.IC.1.4.d. Aplica las técnicas de acuerdo con la normativa vigente.

1.5. Realizar modificaciones del patrón para obtener el patrón definitivo, mediante el análisis de las pruebas y ajuste del prototipo.	E.IC.1.5. Modifica el patrón hasta obtener el prototipo.	E.IC.1.5.a. No modifica el patrón.	E.IC.1.5.b. Analiza las pruebas y el ajuste del prototipo	E.IC.1.5.c. Ajusta los patrones a partir de las modificaciones resultantes del análisis del prototipo. Obtiene los nuevos patrones sin anomalías técnicas detectadas. Refleja en los patrones las modificaciones de carácter estético sin alterar el diseño. Facilita el proceso de fabricación a través de la elaboración del patrón definitivo.	E.IC.1.5.d. Aplica éticamente el manual de procedimiento y calidad de la sección de patronaje.
1.6. Elaborar la ficha técnica del prototipo con las especificaciones del producto y la información necesaria para la producción, usando de forma correcta los términos y procesos.	E.IC.1.6. Elabora la ficha técnica del prototipo con las especificaciones del producto y la información necesaria para la producción, mediante la adecuada aplicación de términos y procesos.	E.IC.1.6.a. No elabora la ficha técnica del prototipo con las especificaciones del producto y la información necesaria para la producción.	E.IC.1.6.b. Determina los procedimientos generales para organizar el trabajo en las fases de producción.	E.IC.1.6.c. Incluye en la ficha técnica las especificaciones de costuras, piquetes, punzados, aditamentos (pies, ajustes folder o folders) de manera inequívoca. Redacta la ficha técnica de manera que se identifique el artículo, materiales, componentes, proceso de ejecución, tiempos, frecuencias, preparación de avíos (accesorios o herrajes), sentido de trazo y corte, para organizar los materiales y el proceso en las siguientes fases. Incorpora en la ficha técnica el conjunto de tallas de los artículos a obtener.	E.IC.1.6.d. Determina los procedimientos de organización, control de los procesos de producción.
1.7. Realizar el escalado del patrón industrial, mediante el ajuste de detalles del patrón según las tallas de cada seriado.	E.IC.1.7. Realiza el escalado del patrón industrial, a partir del ajuste de detalles del patrón según las tallas de cada seriado.	E.IC.1.7.a. No realiza el escalado del patrón industrial.	E.IC.1.7.b. Define el método de escalado a aplicar. Realiza el registro de tallas seriadas. Analiza puntos de referencia para escalar.	E.IC.1.7.c. Realiza el escalado por sistema convencional o informático según las normas INEN y/o de la empresa. Logra que el escalado se ajuste con exactitud al sistema de tallas determinando (incrementos de medidas entre tallas, los puntos que se deben escalar en cada patrón, el crecimiento o decrecimiento de los distintos puntos y las especificaciones técnicas y de identificación de cada patrón). Ajusta, calibra y ordena las máquinas de escalado, tomando en cuenta las medidas estándares con las que trabaja la empresa. Obtiene una serie previa, ajustada al diseño y patrones.	E.IC.1.7.d. Desarrolla las técnicas de escalada en el patrón para prendas con todas sus especificaciones. Toma en cuenta la normativa de seguridad, salud laboral y protección personal.

	1.8. Realizar el estudio del trazo por medio del análisis de los insumos y del patrón, optimizando el uso del material.	E.IC.1.8. Realiza el estudio del trazo por medio del análisis de los insumos y del patrón y componentes.	E.IC.1.8.a. No realiza el estudio del trazo.	E.IC.1.8.b. Estudia el trazo, los insumos y el patrón y componentes para optimizar el uso del material.	E.IC.1.8.c. Considera el sentido del hilo, estructura, ancho del tejido y dibujo, según el conjunto de artículos (tallas), componentes por número y artículo, dimensiones de componentes y tolerancias admisibles en la colocación de patrones. Obtiene todos los componentes de la totalidad de artículos con el ajuste adecuado. Verifica que la marcada del patrón definitivo se ajuste a los requerimientos especificados.	E.IC.1.8.d. Optimiza el proceso de producción, tiempo y operaciones.
--	--	--	--	---	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realizar el corte de los materiales para los diversos componentes de las prendas o complementos de vestir.	2.1. Organizar las actividades de trabajo por medio de la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.IC.2.1. Organiza las actividades de trabajo por medio de la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.IC.2.1.a. No organiza las actividades de trabajo.	E.IC.2.1.b. Conoce los conceptos y hechos asociados a la selección y clasificación de materiales textiles, pieles y cueros. Analiza los procesos de corte. Interpreta la información técnica sobre el proceso de corte.	E.IC.2.1.c. Interpreta la información técnica sobre instalaciones y equipos de extendido y corte. Identifica las necesidades de preparación del producto para las tareas en la materia prima. Selecciona el procedimiento de corte para la producción en la cantidad requerida y con la calidad prevista. Determina los útiles y herramientas para el proceso de corte.	E.IC.2.1.d. Aplica los procedimientos de control de calidad en los intervalos correctos. Mantiene los estándares de calidad en función de las responsabilidades asignadas. Identifica y transmite con prontitud y exactitud al responsable pertinente, los problemas de calidad que sobrepasan su responsabilidad. Analiza la estructura y las características funcionales y técnicas de las instalaciones y equipos de extendidos y corte.
	2.2. Realizar el estudio del corte por medio del análisis de los insumos, distribuyendo los patrones y realizando la marcada del tejido.	E.IC.2.2. Realiza el estudio del corte distribuye patrones y marca el tejido.	E.IC.2.2.a. No realiza el estudio del corte ni distribuye patrones ni marca el tejido.	E.IC.2.2.b. Marca el tejido considerando (características del tejido, tallas y sistema de corte).	E.IC.2.2.c. Relaciona las especificaciones de trabajo, orden de corte, patrones componentes (datos de industrialización) y distribución de patrones en tejidos y pieles. Distribuye los patrones para la obtención de la marcada según el sistema de corte y orden de fabricación. Realiza la selección y cálculo de pieles, cotejando el modelo y características de las pieles.	E.IC.2.2.d. Toma precauciones en la manipulación de los materiales y en el manejo de máquinas y/o herramientas con elementos cortantes. Toma en cuenta la normativa de seguridad y salud laboral. Domina la ubicación de patrones para la marcada con un máximo rendimiento textil.
	2.3. Preparar, programar, ajustar y reajustar los equipos y las máquinas de corte, así como el estado de los materiales, disponiéndolos para la producción.	E.IC.2.3. Adecúa los equipos, máquinas de corte y materiales para la producción.	E.IC.2.3.a. No adecúa los equipos, máquinas de corte y materiales para la producción.	E.IC.2.3.b. Prepara las máquinas y equipos de tendido y corte según la ficha técnica y material a cortar.	E.IC.2.3.c. Ajusta los elementos cortantes (cuchillas verticales, disco, cinta) y el afilado. Regula la velocidad y perpendicularidad del elemento cortante. Regula la presión del troquel, altura del plato y paralelismo entre plato y bancada. Reajusta los parámetros basándose en los resultados de las operaciones de prueba. Utiliza las herramientas, útiles y aparatos de medición con precisión y eficacia, en el tiempo establecido.	E.IC.2.3.d. Realiza el procedimiento de preparación, con normativa de seguridad personal y funcionamiento óptimo de la máquina.

<p>2.4. Realizar y controlar las operaciones de corte, implementando el método o sistema que le permita tener los productos bajo parámetros de calidad y tiempo, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción y flujo de materiales.</p>	<p>E.IC.2.4. Realiza y controla las operaciones de corte, bajo parámetros de calidad y tiempo.</p>	<p>E.IC.2.4.a. No realiza ni controla las operaciones de corte.</p>	<p>E.IC.2.4.b. Analiza los procesos de corte. Interpreta la técnica sobre el proceso de corte. Interpreta la información técnica sobre instalaciones y equipos de extendido y corte. Analiza la estructura y las características funcionales y técnicas de las instalaciones y equipos de extendidos y corte. Define el tipo de tendido (manual o con extendidora), tiempo de reposo y el número de capas de acuerdo con el tipo de tela.</p>	<p>E.IC.2.4.c. Realiza el extendido del tejido sin tensión ni pliegues, superpuesto respecto a los orillos, sentido del hilo y dibujo. Corta el material de acuerdo con la forma y tamaño del patrón, el sentido del cuero o elasticidad de la piel, el hilo del material, el modelo, la uniformidad del color y estructura entre las piezas correspondientes del artículo; y, el máximo aprovechamiento de la materia prima en función de cálculo de consumo. Clasifica las piezas según el modelo, talla, tejido, color, estructura superficial, etc. Utiliza las herramientas y máquinas con criterios de precisión, eficacia y seguridad. Reasigna y sincroniza las cargas de trabajo de acuerdo con las instrucciones dadas. Cumple con las instrucciones y objetivos establecidos en cuanto al tiempo, calidad y producción.</p>	<p>E.IC.2.4.d. Aplica los procedimientos de control de calidad en los intervalos correctos. Mantiene los estándares de calidad en función de las responsabilidades asignadas. Identifica y transmite con prontitud y exactitud al responsable pertinente, los problemas de calidad que sobrepasan su responsabilidad.</p>
<p>2.5. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.</p>	<p>E.IC.2.5. Realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.</p>	<p>E.IC.2.5.a. No realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas</p>	<p>E.IC.2.5.b. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante con el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas.</p>	<p>E.IC.2.5.c. Detecta correctamente los fallos de los elementos que inciden directamente en la productividad de las máquinas. Reestablece las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas. Verifica que las restantes piezas no sufran deterioro durante el proceso de reparación. Genera la documentación (ficha o reporte) de mantenimiento de manera correcta en función de los parámetros de la empresa.</p>	<p>E.IC.2.5.d. Realiza el mantenimiento en función de la norma técnica de los equipos, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad. Comunica inmediatamente al personal apropiado, las necesidades de mantenimiento que sobrepasan las responsabilidades asignadas.</p>
<p>2.6. Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, mediante la elaboración de informes finales de producción.</p>	<p>E.IC.2.6. Elabora informes técnicos finales de producción referente al trabajo realizado resultados y calidad del producto.</p>	<p>E.IC.2.6.a. No elabora informes técnicos finales de producción.</p>	<p>E.IC.2.6.b. Determina anomalías detectadas en función de los estándares de la empresa.</p>	<p>E.IC.2.6.c. Registra correctamente los datos en fichas con el lenguaje técnico correspondiente. Contribuye al flujo de información durante el proceso productivo. Da a conocer, a tiempo, la productividad y las incidencias ocasionadas.</p>	<p>E.IC.2.6.d. Aporta a la mejora de la productividad y/o seguridad (realiza propuestas de modificación de los procedimientos productivos).</p>

<p>2.7. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, cumpliendo las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la empresa y la legislación vigente.</p>	<p>E.IC.2.7. Actúa según el plan de seguridad e higiene de la empresa para cumplir con las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la empresa y la legislación vigente.</p>	<p>E.IC.2.7.a. No actúa según el plan de seguridad e higiene de la empresa.</p>	<p>E.IC.2.7.b. Identifica los derechos y deberes del empleado y la empresa en materia de seguridad e higiene. Analiza las normas de seguridad, personales y colectivas en relación con los riesgos trabajo aplicable a la sección de corte.</p>	<p>E.IC.2.7.c. Utiliza y mantiene con cuidado los equipos y medios de seguridad siguiendo las normas de la empresa. Identifica los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo. Mantiene su zona de trabajo, materiales y equipos en forma ordenada y limpia. Actúa con criterio de seguridad en casos de emergencia. Detiene el funcionamiento de la maquinaria de forma adecuada. Aplica las medidas sanitarias básicas y técnicas de primeros auxilios.</p>	<p>E.IC.2.7.d. Toma las medidas preventivas para evitar accidentes. Identifica a las personas encargadas de tareas específicas en casos de emergencia. Apoya en la evacuación de los edificios según los procedimientos establecidos. Notifica al personal indicado las novedades de su zona respecto a los riesgos de trabajo del personal y averías de las máquinas y herramientas.</p>
---	--	--	---	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar el ensamblaje de los componentes de las prendas o complementos de vestir.	3.1. Organizar el proceso de ensamblaje de los componentes de las prendas de vestir por medio de la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.IC.3.1. Organiza el proceso de ensamblaje de los componentes de las prendas de vestir tomando en cuenta la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.IC.3.1.a. No organiza el proceso de ensamblaje de los componentes de las prendas de vestir.	E.IC.3.1.b. Interpreta información técnica sobre los procesos de ensamblaje. Selecciona los útiles y herramientas para el procedimiento.	E.IC.3.1.c. Identifica las tareas y la materia prima que hay que preparar en función de los componentes y tipos de unión.	E.IC.3.1.d. Cumple las normas de seguridad, personales y colectivas en relación con los riesgos a que se ven expuestas las zonas de trabajo en función de los procesos a seguir
	3.2. Ajustar las máquinas de ensamblaje mediante la regulación de sus elementos según los requerimientos, disponiéndolas para la producción.	E.IC.3.2. Ajusta las máquinas de ensamblaje para la producción según ficha técnica y materiales que hay que unir.	E.IC.3.2.a. No ajusta las máquinas de ensamblaje para la producción.	E.IC.3.2.b. Prepara los elementos operadores de la máquina de coser según ficha técnica y materiales que hay que unir.	E.IC.3.2.c. Ajusta y calibra (galgado) la máquina, considerando la regulación de la velocidad, densidad, longitud de la puntada, tensión del hilo, ajuste y regulación del sistema de arrastre y de los elementos de alimentación de avíos (fornituras), selección y ajuste de agujas, prensatelas y accesorios (guías, topes, cortahilos, pulidoras, filetas, boquillas, sopladores, corta vivos, afiladores) y el ajuste y regulación de la temperatura del sistema de pegado (fusionado o termo sellado). Prepara las máquinas de rebajar y/o doblar piel según la ficha técnica y estado del material. Reajusta las máquinas con arreglo a las operaciones de prueba. Utiliza con precisión y eficacia las herramientas, útiles y aparatos de medición.	E.IC.3.2.d. Cumple con los tiempos establecidos para la seguridad personal y los elementos de máquina.
	3.3. Realizar y controlar las operaciones de ensamblaje de componentes y de avíos, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción, flujo de materiales y la producción de prendas o artículos con la calidad prevista.	E.IC.3.3. Realiza las operaciones de ensamblaje de componentes y de avíos, asegurando el óptimo funcionamiento de los medios de producción, flujo de materiales y la producción de prendas o artículos con la calidad prevista.	E.IC.3.3.a. No realiza las operaciones de ensamblaje de componentes y de avíos.	E.IC.3.3.b. Identifica los procesos de ensamblaje de componentes que forman diferentes prendas. Interpreta la información técnica sobre el proceso a seguir. Explica las técnicas de preparación de los componentes según el tipo de prenda o artículo y de materiales. Relaciona los sistemas y las técnicas de ensamblaje de componentes en	E.IC.3.3.c. Comprueba el procedimiento de ensamblaje a través de la dureza, elongación y grosor del material, el tipo de costura y secuencia prefijada. Realiza la unión con pulcritud, sentido estético y en el tiempo establecido. Incorpora los elementos ornamentales según el diseño. Maneja las máquinas con precisión, eficacia y seguridad. Realiza los procesos de rebaje, encole, encinte y doblaje de los componentes de las prendas de piel según el modelo, patrón, marcaje e	E.IC.3.3.d. Aplica las medidas correctivas a los problemas de calidad, en los límites de responsabilidad asignados. Ejecuta los procedimientos de control de calidad en los intervalos correctos.

				función del tipo de unión y prenda o artículo, medios y materiales con los parámetros de calidad. Comprueba el estado físico de los materiales complementarios. Aplica las normas de seguridad, personales y colectivas en relación con los riesgos de trabajo en función de los procesos a seguir.	instrucciones de manera precisa. Clasifica las prendas y artículos de acuerdo con los criterios de calidad y normativa. Realiza el etiquetado según normativa e instrucciones, según normas INEN. Reasigna las cargas de trabajo de acuerdo con las instrucciones recibidas. Comunica oportunamente, las anomalías o defectos de calidad y de producción.	
3.4. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.	E.IC.3.4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, tomando en cuenta las indicaciones técnicas del fabricante.	E.IC.3.4.a. No realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas.	E.IC.3.4.b. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante con el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas.	E.IC.3.4.c. Detecta correctamente las anomalías de las máquinas y herramientas. Realiza el mantenimiento conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad. Sustituye correctamente los elementos averiados o desgastados, restableciendo las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas y herramientas. Transmite con prontitud y documentadamente al personal apropiado las necesidades de mantenimiento o reparación en función de las responsabilidades asignadas.	E.IC.3.4.d. Realiza el mantenimiento en función de la norma técnica de los equipos, las instrucciones de la empresa proveedora y las normas de seguridad. Comunica inmediatamente al personal apropiado, las necesidades de mantenimiento que sobre pasan las responsabilidades asignadas.	
3.5. Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, mediante la elaboración de informes finales de producción.	E.IC.3.5. Elabora informes técnicos finales de producción referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto.	E.IC.3.5.a. No elabora informes técnicos finales de producción.	E.IC.3.5.b. Precisa anomalías detectadas en la práctica.	E.IC.3.5.c. Registra correctamente los datos en fichas con el lenguaje técnico correspondiente. Contribuye al flujo de información durante el proceso productivo. Da a conocer, a tiempo, la productividad y las incidencias ocasionadas. Facilita las tareas posteriores de revisión, reparación y clasificación.	E.IC.3.5.d. Aporta a la mejora de la productividad y/o seguridad (realiza propuestas de modificación de los procedimientos productivos).	

	3.6. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, cumpliendo las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la empresa y la legislación vigente.	E.IC.3.6. Actúa según el plan de seguridad e higiene de la institución de acuerdo con las normas y la legislación vigente.	E.IC.3.6.a. No actúa según el plan de seguridad e higiene de la institución.	E.IC.3.6.b. Identifica los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo. Identifica los derechos y deberes del empleado y la empresa en materia de seguridad e higiene.	E.IC.3.6.c. Utiliza con cuidado los equipos y medios de seguridad de acuerdo con las normas de la empresa. Toma las medidas preventivas para evitar accidentes. Mantiene organizados y limpios los materiales y equipos en su zona de trabajo. Notifica inmediatamente al personal indicado las novedades de su zona respecto a los riesgos de trabajo del personal y averías de las máquinas y herramientas. Actúa con criterio de seguridad en casos de emergencia. Realiza el paro de la maquinaria de forma adecuada según los procedimientos establecidos. Identifica a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos.	E.IC.3.6.d. Aplica las medidas sanitarias básicas y técnicas de primeros auxilios.
--	--	--	--	---	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Realizar los acabados intermedios y finales de las prendas de vestir y complementos textiles de vestir.	4.1. Organizar el proceso de acabado de las prendas de vestir por medio de la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.IC.4.1. Organiza el proceso de acabado de las prendas de vestir de acuerdo a la interpretación de las fichas técnicas y de producción.	E.IC.4.1.a. No organiza el proceso de acabado de las prendas de vestir.	E.IC.4.1.b. Interpreta la información técnica sobre el proceso a seguir.	E.IC.4.1.c. Identifica las tareas y la materia prima que hay que preparar en función de los componentes y tipos de acabados. Determina los útiles y herramientas para el procedimiento.	E.IC.4.1.d. Toma precauciones en la manipulación de los materiales. Respeto la normativa de seguridad y salud laboral aplicable a la sección de acabados.
	4.2. Ajustar las máquinas de acabado mediante la regulación de sus elementos según los requerimientos, disponiéndolas para la producción.	E.IC.4.2. Ajusta las máquinas de acabado para la producción.	E.IC.4.2.a. No ajusta las máquinas de acabado para la producción.	E.IC.4.2.b. Interpreta los requerimientos para el ajuste de las máquinas de acabado.	E.IC.4.2.c. Dosifica los productos de lavado y suavizado según la ficha técnica considerando el tipo de fibra. Prepara las máquinas de bordado, estampado, sublimado, termo fijado y transfer conforme a las fichas técnicas. Regula los mecanismos de los plegadores y embolsadoras de prendas en función del tipo de artículo. Regula la presión y cantidad de vapor, temperatura, presión y/o aspiración o absorción al equipo de planchado. Cambia los (troqueles) de la máquina remachadora conforme a los requerimientos de la producción.	E.IC.4.2.d. Ajusta el tiempo de realización a los límites establecidos.
	4.3. Realizar y controlar las operaciones de acabado, siguiendo el proceso definido por la empresa, produciendo la cantidad con la calidad prevista y en el tiempo establecido.	E.IC.4.3. Ejecuta las operaciones de acabado de acuerdo con el proceso definido y en el tiempo establecido.	E.IC.4.3.a. No ejecuta las operaciones de acabado.	E.IC.4.3.b. Identifica técnicas y procesos de estampado, sublimado, planchado, bordado y aplicación de insumos y ornamentos en acabados de prendas de vestir.	E.IC.4.3.c. Realiza el cambio de útiles y productos de acabado en función del tipo de máquina, materia prima y tipo de acabado. (cambia de ubicación) Aplica en la prenda o artículo las diferentes técnicas de acabados (estampado, sublimado, bordado, planchado, fornituras y ornamentos de prendas de vestir) conforme a la estructura del tejido, medida y forma. Consigue la reducción de los relieves, el orientado de pliegues y/o formas mediante el planchado final. Realiza el etiquetado según normativa e instrucciones. Ajusta el tiempo de realización a los límites establecidos por la empresa.	E.IC.4.3.d. Revisa las prendas y artículos acabados de manera rigurosa y eficaz con criterio de calidad en el marco de la normativa. Utiliza las máquinas con precisión, eficacia y seguridad personal.

					Realiza los cambios y ajustes de acuerdo con el procedimiento establecido normas de seguridad.	
4.4. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.	E.IC.4.4. Realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas para acabados, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.	E.IC.4.4.a. No realiza el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas para acabado.	E.IC.4.4.b. Relaciona las especificaciones técnicas del fabricante con el mantenimiento preventivo de primer nivel de las máquinas para acabado.	E.IC.4.4.c. Detecta correctamente las anomalías de las máquinas y herramientas. Realiza el mantenimiento conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad. Sustituye correctamente los elementos averiados o desgastados, reestableciendo las condiciones normales de funcionamiento de las máquinas y herramientas. Registra correctamente las anomalías de las máquinas y herramientas.	E.IC.4.4.d. Realiza el mantenimiento en función de la norma técnica de los equipos, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad. Comunica inmediatamente al personal apropiado, las necesidades de mantenimiento que sobre pasan las responsabilidades asignadas.	
4.5. Aportar la información técnica referente al trabajo realizado, resultados y calidad del producto, mediante la elaboración de informes finales de producción.	E.IC.4.5. Elabora informes técnicos finales de producción referente al trabajo realizado y calidad del producto.	E.IC.4.5.a. No elabora informes técnicos finales de producción.	E.IC.4.5.b. Precisa anomalías detectadas en función de los procesos.	E.IC.4.5.c. Registra correctamente los datos en fichas con el lenguaje técnico correspondiente. Contribuye al flujo de información durante el proceso productivo. Da a conocer, a tiempo, la productividad y las incidencias ocasionadas. Facilita las tareas posteriores de revisión, reparación y clasificación.	E.IC.4.5.d. Aporta a la mejora de la productividad y/o seguridad (realiza propuestas de modificación de los procedimientos productivos).	
4.6. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, cumpliendo las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas de la empresa y la legislación vigente.	E.IC.4.6. Actúa según el plan de seguridad e higiene establecido para cumplir con las acciones preventivas, de corrección y emergencia de acuerdo con las normas y la legislación vigente.	E.IC.4.6.a. No actúa según el plan de seguridad e higiene establecido.	E.IC.4.6.b. Identifica los derechos y deberes establecidos en materia de seguridad e higiene. Identifica los riesgos primarios para la salud y la seguridad en el entorno de trabajo y toma las medidas preventivas para evitar accidentes. Identifica a las personas encargadas de tareas específicas en casos de emergencia.	E.IC.4.6.c. Utiliza y mantiene con cuidado los equipos y medios de seguridad de acuerdo con las normas establecidas. Mantiene organizados y limpios los materiales y equipos manteniendo el orden en su zona de trabajo. Notifica inmediatamente al personal indicado las novedades de su zona respecto a los riesgos de trabajo del personal y averías de las máquinas y herramientas. Realiza el apagado de la maquinaria de forma adecuada. Colabora con la evacuación de los edificios según los procedimientos establecidos. Aplica las medidas sanitarias básicas y técnicas de primeros auxilios.	E.IC.4.6.d. Actúa con criterio de seguridad en casos de emergencia.	

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Industrial INSTALACIONES, EQUIPOS Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Realizar la instalación y el mantenimiento de servicios especiales en el entorno de edificaciones.

UC 2. Realizar y mantener instalaciones eléctricas convencionales y automatizadas en el entorno de edificaciones.

UC 3. Realizar y mantener instalaciones de enlace en tableros de distribución para el suministro de energía eléctrica de baja tensión en edificaciones.

UC 4. Instalar, ensayar y mantener máquinas eléctricas estáticas y rotativas de hasta 1 KW.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar la instalación y el mantenimiento de servicios especiales en el entorno de edificaciones.	1.1. Instalar y mantener antenas de TV en edificaciones, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y documentación técnica, necesarios para asegurar la óptima calidad en la recepción de las señales.	E.IEME.1.1.	E.IEME.1.1.a.	E.IEME.1.1.b.	E.IEME.1.1.c.	E.IEME.1.1.d.
	1.2. Instalar y mantener equipos y sistemas de telefonía e intercomunicación en edificaciones de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, realizando las pruebas y los ajustes necesarios para asegurar la óptima calidad de la comunicación.	E.IEME.1.2.	E.IEME.1.2.a.	E.IEME.1.2.b.	E.IEME.1.2.c.	E.IEME.1.2.d.

1.3. Instalar y mantener equipos y sistemas de megafonía, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos la documentación técnica, realizando las pruebas y los ajustes necesarios para asegurar la óptima calidad de audición en ambientes abiertos.	E.IEME.1.3.	E.IEME.1.3.a.	E.IEME.1.3.b.	E.IEME.1.3.c.	E.IEME.1.3.d.
1.4. Mantener instalaciones de energía solar fotovoltaica en edificaciones de acuerdo a los parámetros y normas establecidos en los planos e información técnica, para asegurar su funcionalidad y óptimo rendimiento.	E.IEME.1.4.	E.IEME.1.4.a.	E.IEME.1.4.b.	E.IEME.1.4.c.	E.IEME.1.4.d.
1.5. Instalar y mantener circuitos cerrados de televisión CCTV en edificaciones, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, realizando las pruebas y los ajustes necesarios para asegurar la calidad en la recepción de las señales.	E.IEME.1.5.	E.IEME.1.5.a.	E.IEME.1.5.b.	E.IEME.1.5.c.	E.IEME.1.5.d.

<p>1.6 Instalar y mantener sistemas de seguridad contra incendios y anti robo en el entorno de edificaciones, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, realizando las pruebas y los ajustes necesarios para asegurar la fiabilidad de la instalación.</p>	<p>E.IEME.1.6. Instala sistemas de seguridad contra incendios y anti robo tomando en cuenta parámetros, normas, planos e información técnica.</p>	<p>E.IEME.1.6.a. No instala sistemas de seguridad contra incendios y anti robo.</p>	<p>E.IEME.1.6.b. Selecciona los materiales y accesorios necesarios tomando en cuenta el plan de instalación. Estudia los diferentes tipos de ubicación de las canalizaciones y demás elementos que se emplean en la instalación de sistemas de incendio y seguridad. Identifica elementos (placa de calle, terminales de usuario, fuente de alimentación, abre puertas, sirenas, detectores de presencia de humo) que forman parte de una instalación de control de accesos y contra incendios.</p>	<p>E.IEME.1.6.c. Ensambla los elementos de las instalaciones de control de accesos y contra incendios (placas de calle, teléfonos, cámaras, sensores, alarmas entre otros). Localiza la ubicación de los elementos, diferenciando los distintos tipos de canalizaciones, conductores, cajas y complementos auxiliares según su uso y localización. Realiza el montaje de cajas, equipos y elementos (placas de calle, teléfonos, fuentes de alimentación, abre puertas, entre otros).</p>	<p>E.IEME.1.6.d. Optimiza recursos y garantiza la seguridad personal y eléctrica de la instalación. Asegura la fiabilidad de las conexiones en los terminales y colocación de las tapas. Realiza pruebas y ajustes necesarios para asegurar la fiabilidad de la instalación. Elabora el informe de instalación de los sistemas de seguridad contra incendios y anti robo. Detecta, diagnostica y corrige averías en la instalación dentro de un tiempo adecuado.</p>
<p>1.7. Leer e interpretar planos y documentación técnica usados en la instalación y mantenimiento de servicios específicos en edificaciones, en concordancia con las normas y estándares vigentes y aquellas especificaciones acordadas con el cliente.</p>	<p>E.IEME.1.7. Interpreta planos y documentos técnicos con rel y documentos instalación y mantenimiento de servicios específicos.</p>	<p>E.IEME.1.7.a. No Interpreta planos ni documentos técnicos.</p>	<p>E.IEME.1.7.b. Selecciona la información técnica para garantizar los requerimientos funcionales y económicos de una instalación.</p>	<p>E.IEME.1.7.c. Verifica que los planos contengan la precisión requerida para la intervención que se va a realizar. Elabora esquemas, cuadros, hojas de cálculo y anotaciones auxiliares, para realizar la intervención técnica.</p>	<p>E.IEME.1.7.d. Comprueba que la instalación realizada esté en concordancia con las normas y estándares vigentes y las especificaciones acordadas con el cliente.</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realiza y mantiene instalaciones eléctricas residenciales básicas.	2.1. Instalar y mantener sistemas eléctricos convencionales de iluminación, interruptores y tomas de energía en el entorno de edificaciones residenciales, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, realizando las pruebas de seguridad eléctrica y funcionalidad requeridas.	E.IEME.2.1. Instala sistemas eléctricos de iluminación, interruptores y tomas de energía tomando en cuenta parámetros, normas, planos e información técnica.	E.IEME.2.1.a. No instala sistemas eléctricos de iluminación, interruptores y tomas de energía.	E.IEME.2.1.b. Interpreta los planos y replantea la distribución de los elementos en las instalaciones. Conoce los materiales y accesorios necesarios tomando en cuenta el plan de intervención y la información técnica pertinente. Identifica los diferentes tipos de acondicionamiento s necesarios para la instalación de equipos de iluminación, interruptores y toma de energía.	E.IEME.2.1.c. Realiza la instalación de subtableros eléctricos, y demás elementos de enlace en el tiempo previsto. Realiza los cableados y conexiones de acuerdo con los esquemas, utilizando la codificación de conductores normalizados	E.IEME.2.1.d. Corrige averías en la instalación. Verifica la calidad del sistema eléctrico de iluminación, interruptores y tomas de energía. Optimiza recursos y garantiza la seguridad eléctrica de la instalación. Realiza las pruebas de funcionamiento de las instalaciones y equipos siguiendo el protocolo previsto.
	2.2. Instalar y mantener sistemas eléctricos de distribución, maniobra, protección y regulación en edificaciones, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, realizando las pruebas de seguridad eléctrica y funcionalidad requeridas.	E.IEME.2.2. Instala sistemas eléctricos de distribución, maniobra, protección y regulación, de acuerdo a parámetros, normas, planos e información técnica.	E.IEME.2.2.a. No instala sistemas eléctricos de distribución, maniobra, protección y regulación.	E.IEME.2.2.b. Selecciona los materiales y accesorios necesarios de acuerdo con el plan de intervención y la documentación técnica pertinente. Analiza los planos y la distribución de los elementos en las instalaciones. Realiza las operaciones de mecanizado, con el uso de herramientas y medios precisos.	E.IEME.2.2.c. Realiza el montaje de los elementos en el tiempo previsto. Realiza los cableados y conexiones de acuerdo con los esquemas y la codificación de conductores. Realiza las pruebas de funcionamiento de las instalaciones y equipos.	E.IEME.2.2.d. Optimiza el espacio disponible de acuerdo a las condiciones en el sitio. Elabora el informe de instalación de los sistemas eléctricos de distribución, maniobra, protección y regulación.

<p>2.3. Mantener instalaciones de sistemas automatizados de gestión energética, seguridad, confort y comunicación, en el entorno de edificaciones, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, realizando las pruebas funcionales requeridas, y optimizando los recursos disponibles.</p>	<p>E.IEME.2.3. Mantiene sistemas automatizados de gestión energética, seguridad, confort y comunicación de acuerdo a parámetros, normas, planos e información técnica.</p>	<p>E.IEME.2.3.a. No mantiene sistemas automatizados de gestión energética, seguridad, confort y comunicación.</p>	<p>E.IEME.2.3.b. Identifica los planos y replantea la ubicación de las canalizaciones, tableros de control, equipos de medida y demás dispositivos. Selecciona los materiales y accesorios necesarios tomando en cuenta el plan de intervención y la información técnica pertinente.</p>	<p>E.IEME.2.3.c. Realiza el desmontaje y montaje de los elementos de automatización en el tiempo previsto. Utiliza herramientas e instrumentos de acuerdo a los manuales y normas establecidas. Realiza las conexiones en los terminales y utiliza el código de colores de conductores normalizado.</p>	<p>E.IEME.2.3.d. Detecta y corrige averías en la instalación y/o equipos dentro de un tiempo adecuado Recopila los resultados, modificaciones e incidencias detectadas siguiendo el protocolo establecido. Elabora el informe periódico correspondiente al programa de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos. Verifica que las condiciones de seguridad eléctrica de la instalación se ajuste a la normativa vigente. Verifica que las condiciones de suministro eléctrico de los equipos se ajustan a lo prescrito por el fabricante en lo referente a voltaje, amperaje y protecciones. Verifica la funcionalidad de la instalación según lo previsto en planos, manuales y hojas técnicas. Realiza la programación para calibración y pruebas funcionales de los equipos y las instalaciones automatizadas siguiendo el protocolo previsto.</p>
--	---	--	--	--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar y mantener instalaciones de enlace en tableros de distribución para el suministro de energía eléctrica de baja tensión en edificaciones.	3.1. Instalar líneas eléctricas de enlace en baja tensión (BT) aéreas y/o subterráneas, utilizando la documentación técnica pertinente, en las condiciones de seguridad establecidas.	E.IEME.3.1. Instala líneas eléctricas de enlace en bajo voltaje (BV) aéreas y/o soterradas, a partir de la información técnica.	E.IEME.3.1.a. No instala líneas eléctricas de enlace en bajo voltaje (BV) aéreas ni soterradas.	E.IEME.3.1.b. Realiza la distribución de materiales a lo largo del trazado de la línea. Cumple con las especificaciones pertinentes de acuerdo con el plan de montaje establecido.	E.IEME.3.1.c. Realiza el izado, aplomo y montaje de los apoyos y elementos de la línea y el tendido y tensado de los conductores. Verifica que el circuito de protección (circuitos de tierra) de los apoyos y aéreos cumplen con la normativa y reglamentación técnica vigente. Realiza el tendido de la línea soterrada en BV y las conexiones correspondientes siguiendo las fases establecidas para su construcción.	E.IEME.3.1.d. Realiza el replanteo, ubicación y fijación de canalizaciones y tableros eléctricos en BT de acuerdo con las directrices recibidas. Elabora partes de trabajo diario de la labor desarrollada, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas.
	3.2. Operar y mantener líneas eléctricas de enlace aéreas y subterráneas en BT, realizando las maniobras de corte y puesta a tierra, de acuerdo a los procedimientos y normas de seguridad establecidos.	E.IEME.3.2. Mantiene líneas eléctricas de enlace aéreas y soterradas en BV, mediante maniobras de corte y puesta a tierra.	E.IEME.3.2.a. No mantiene líneas eléctricas de enlace aéreas ni soterradas en BV.	E.IEME.3.2.b. Realiza maniobras de operación de las líneas de distribución de BV.	E.IEME.3.2.c. Realiza la reparación de las averías y la reposición o eliminación del servicio de las líneas de distribución de BV. Realiza el mantenimiento preventivo de las líneas de distribución de BV y en los CT de acuerdo con el plan de mantenimiento preestablecido.	E.IEME.3.2.d. Realiza el mantenimiento en tiempo adecuado y en condiciones de calidad prescrita, siguiendo los procedimientos normalizados. Elabora el informe sobre las operaciones de mantenimiento y reparación realizadas.
	3.3. Instalar equipos de suministro de energía eléctrica en BT para instalaciones residenciales y comerciales, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, en las condiciones de calidad y seguridad requeridas.	E.IEME.3.3. Instala equipos de suministro de energía eléctrica en BV para instalaciones residenciales y comerciales, de acuerdo a parámetros, normas, planos e información técnica.	E.IEME.3.3.a. No instala equipos de suministro de energía eléctrica en BV.	E.IEME.3.3.b. Selecciona, los materiales requeridos de acuerdo con el plan de montaje. Realiza las operaciones de mecanizado necesarias, partiendo de los planos y con la calidad prescrita.	E.IEME.3.3.c. Realiza el montaje en el tiempo previsto. Realiza las conexiones en los terminales y utiliza el código de colores de cables normalizado. Realiza las pruebas de funcionamiento del equipo siguiendo el protocolo previsto.	E.IEME.3.3.d. Recoge los resultados en plantillas físicas y las introduce en formato digital para su análisis y procesamiento. Elabora el informe con la precisión requerida y en el formato normalizado. Realiza modificaciones e incidencias detectadas y corregidas siguiendo el protocolo establecido. Elabora el informe sobre la corrección de averías en instalaciones eléctricas donde recoge la información suficiente y normalizada sobre dichas operaciones.

<p>3.4. Instalar y mantener sistemas de suministro de energía eléctrica en BT en residencias y edificaciones, de acuerdo a los parámetros y normas determinados en los planos y la documentación técnica, en las condiciones de calidad y seguridad requeridas.</p>	<p>E.IEME.3.4. Instala sistemas de suministro de energía eléctrica en BV en residencias y edificaciones, de acuerdo a parámetros, normas, planos e información técnica.</p>	<p>E.IEME.3.4.a. No instala sistemas de suministro de energía eléctrica en BV.</p>	<p>E.IEME.3.4.b. Selecciona los materiales requeridos de acuerdo con el plan de montaje. Realiza la ubicación de las canalizaciones, tableros de distribución, equipos de medida y demás elementos.</p>	<p>E.IEME.3.4.c. Realiza el montaje de los elementos en el tiempo previsto. Realiza las conexiones en los terminales y utiliza el código de colores de conductores normalizado. Realiza las pruebas funcionamiento de la instalación siguiendo el protocolo previsto.</p>	<p>E.IEME.3.4.d. Detecta, diagnostica y corrige averías en la instalación eléctrica. Corrige en un tiempo adecuado, y deja la instalación en condiciones normales de funcionalidad y seguridad eléctrica. Realiza las operaciones de seguridad eléctrica establecidas en el Plan de Seguridad de la instalación, de acuerdo con la reglamentación electrotécnica vigente. Elabora el informe periódico correspondiente al programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones donde recoge los resultados.</p>
<p>3.5. Asistir en la elaboración de la documentación técnica y operativa de las instalaciones eléctricas de BT en el ámbito de su competencia, seleccionando los dispositivos y materiales con los costos establecidos, en el soporte adecuado y con los medios normalizados.</p>	<p>E.IEME.3.5. Asiste en la elaboración de la documentación técnica y operativa de las instalaciones eléctricas de BV en el ámbito de su competencia.</p>	<p>E.IEME.3.5.a. No asiste en la elaboración de la documentación técnica y operativa.</p>	<p>E.IEME.3.5.b. Asiste en el estudio de las características técnicas y económicas de la instalación recogiendo la información técnica y comercial del proyecto. Elabora los planos de la solución adoptada donde recogen la información correspondiente a la instalación que se va a construir. Selecciona los dispositivos y materiales con los costos establecidos, en el soporte adecuado y con los medios normalizados.</p>	<p>E.IEME.3.5.c. Organiza la documentación donde recoge los cálculos, planos, esquemas y listas de materiales. Asiste en la realización del anteproyecto correspondiente a la instalación de BV requerido por el organismo competente. Recoge la información que define dicha instalación (tipo y uso del edificio, emplazamiento y propietario del edificio, datos del instalador autorizado, datos técnicos de la instalación previsión de potencias, protección magneto térmica como acometida, equipo de medida, línea de alimentación, dispositivos privados de mando y protección, circuitos de protección).</p>	<p>E.IEME.3.5.d. Verifica que los dispositivos y materiales seleccionados se ajustan al presupuesto acordado. Asiste en la elaboración del informe de la instalación de BV para obtener los permisos correspondientes.</p>

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Industrial MECANIZADO Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Realizar operaciones básicas de metalmecánica.

UC 2. Ejecutar operaciones de mecanizados por arranque de viruta para la producción metalmecánica.

UC 3. Cortar y unir por soldadura piezas y conjuntos para construcciones metálicas

UC 4. Realizar la verificación y control de calidad de las partes, piezas y estructuras construidas de acuerdo a los estándares y normas establecidas.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Realizar operaciones básicas de metalmeccánica	1.1. Realizar procesos de corte con herramientas manuales y mecánicas a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.1.1. Realiza procesos de corte con herramientas manuales y mecánicas a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas mediante la aplicación de las secuencias lógicas del trabajo y normas de seguridad amigables con el medio ambiente.	E.MCM.1.1.a. No realiza procesos de corte con herramientas manuales y mecánicas.	E.MCM.1.1.b. Analiza la información técnica necesaria para el corte de partes y piezas metálicas con herramientas manuales y mecánicas.	E.MCM.1.1.c. Preserva, en todo momento, la integridad de las personas, el cuidado de las máquinas y el medio ambiente. Realiza el marcado y trazado de forma precisa con las herramientas y métodos adecuados (punta de trazar, regla, calibres, compás, gramil), de acuerdo con lo establecido en los planos de fabricación. Monta las piezas sobre la mesa de trabajo, bancadas o entenallas. Ajusta las piezas con mordazas, pinzas y útiles adecuados, para que el apriete sea el correcto y la pieza no sufra deformaciones ni magulladuras. Realiza operaciones de corte con herramientas manuales (sierra, cincel, tijera, cizallas manuales) sobre piezas metálicas (chapa, tubos, barras, varillas y perfiles). Calibra el material de acuerdo con la tolerancia dada en los planos mediante la selección de herramientas y procedimientos adecuados. Realiza operaciones de corte con equipos mecánicos y electro mecánicos sobre piezas metálicas.	E.MCM.1.1.d. Organiza el puesto de trabajo de acuerdo con las normas de seguridad y gestión medioambiental. Realiza el mantenimiento preventivo (limpieza, lubricación, ajuste mecánico) de equipos mecánicos, como cizallas, dobladoras, cierras y amoladoras. Verifica que los productos estén con las dimensiones y las tolerancias requeridas según los planos de fabricación.

1.2. Realizar procesos de conformado con herramientas manuales y mecánicas a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.1.2. Realiza procesos de conformado con herramientas manuales y mecánicas a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.1.2.a. No realiza procesos de conformado con herramientas manuales ni mecánicas.	E.MCM.1.2.b. Analiza la información técnica necesaria con herramientas manuales y mecánicas para la conformación partes y piezas metálicas.	E.MCM.1.2.c. Realiza el marcado y trazado de forma precisa con las herramientas y métodos adecuados (punta de trazar, regla, calibres, compás, gramil), y de acuerdo con lo establecido en los planos de fabricación. Emplea los medios auxiliares necesarios como plantillas y patrones, a partir del tipo del material.	E.MCM.1.2.d. Realiza el mantenimiento preventivo (limpieza, lubricación, ajuste mecánico) de equipos mecánicos (dobladoras, troqueladoras, baroladoras y prensas de sujeción y apriete). Limpia y ordena el espacio de trabajo, bajo las normas de seguridad y gestión medioambiental. Verifica las dimensiones y tolerancias de los productos según los planos de fabricación.
1.3. Realizar procesos de mecanizado menor en piezas metálicas con herramientas manuales, eléctricas de mano, taladro de banco y taladro fresador a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.1.3. Realiza procesos de mecanizado menor en pieza metálicas con herramientas manuales, eléctricas de mano a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.1.3.a. No realiza proceso de mecanizado menor en piezas metálicas.	E.MCM.1.3.b. Mecaniza partes y piezas metálicas con herramientas manuales, eléctricas de mano y taladro de banco.	E.MCM.1.3.c. Realiza el marcado y trazado de forma precisa con las herramientas y métodos adecuados de acuerdo con los planos de fabricación. Monta las piezas sobre la mesa de trabajo, bancadas o entenallas. Ajusta las piezas con mordazas, pinzas y útiles adecuados para que la pieza no sufra deformaciones o magulladuras. Opera adecuadamente con taladros eléctricos, manuales o de banco sobre piezas metálicas (chapa, tubos, barras, varillas y perfiles). Realiza operaciones de roscado, avellanado, rimado, amortajado y marcado con herramienta manual o con taladro de banco, sobre chapas, tubos y perfiles metálicos.	E.MCM.1.3.d. Realiza el mantenimiento preventivo (limpieza, lubricación, ajuste mecánico) de equipos mecánicos y útiles de sujeción y apriete. Organiza el puesto de trabajo bajo las normas de seguridad y gestión medioambiental. Verifica las dimensiones y las tolerancias requeridas de los productos según los planos de fabricación.

	1.4. Realizar procesos de limpieza, acabado y montaje de piezas metálicas simples con herramientas manuales y mecánicas, a partir de los planos generales y de despiece, y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.1.4. Realiza procesos de limpieza, acabado y montaje de piezas metálicas simples con herramientas manuales y mecánicas.	E.MCM.1.4.a. No realiza procesos de limpieza, acabado y montaje de piezas metálicas simples con herramientas manuales y mecánicas.	E.MCM.1.4.b. Analiza información técnica necesaria para limpieza, acabado final y montaje de partes y piezas metálicas de menor tamaño con herramientas manuales, eléctricas de mano y neumáticas.	E.MCM.1.4.c. Realiza operaciones de limpieza de las superficies y cantos de las piezas, con herramientas manuales eléctricas y neumáticas. Realiza operaciones de acabado sobre superficies y cantos de las piezas con herramientas y procedimientos más adecuados. Realiza operaciones de montaje y unión de piezas y juntas mecánicas menores, a través del uso adecuado de los elementos de unión y de las herramientas. Realiza la limpieza y mantenimiento de los equipos y los guarda de forma ordenada y segura en gabinetes adecuados.	E.MCM.1.4.d. Organiza el puesto de trabajo, a partir de las normas de seguridad y gestión medioambiental. Verifica las dimensiones y tolerancias requeridas en los productos acabados y/o montados según los planos de fabricación.
	1.5. Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones, según el manual de instrucciones, elaborando reportes de mantenimiento, comunicando inmediatamente las anomalías que no puedan resolverse en tiempo y forma adecuados.	E.MCM.1.5. Realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de acuerdo con el manual de instrucciones así como el reporte de mantenimiento	E.MCM.1.5.a. No realiza el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones, según el manual de instrucciones.	E.MCM.1.5.b. Verifica el correcto funcionamiento de los elementos de medida y control del equipo e instalaciones.	E.MCM.1.5.c. Sustituye los elementos averiados o desgastados de forma segura y eficaz. Realiza el cambio de componentes fungibles con recambios homologados y de acuerdo con las características originales. Engrasa los elementos de máquina con la periodicidad establecida. Mantiene los depósitos de lubricantes en los niveles óptimos. Mantiene los refrigerantes y lubricantes de corte en los niveles y características especificadas. Controla la actualización de los «stocks» mínimos de repuesto, así como el estado de conservación y localización.	E.MCM.1.5.d Registra la periodicidad de los controles y revisiones efectuados conforme al plan de mantenimiento. Reporta las necesidades de mantenimiento que sobrepasen la responsabilidad asignada, con prontitud y forma adecuada, al servicio de mantenimiento y reparación. Observa las normas de seguridad durante la realización de las diversas operaciones de mantenimiento. Verifica que los parámetros de funcionamiento de los equipos e instalaciones no presenten síntomas de avería o mal funcionamiento.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Ejecutar operaciones de mecanizado por arranque de viruta para la producción metalmeccánica	E.2.1. Obtener la información técnica necesaria para la fabricación de partes y piezas metálicas por procesos de mecanizado por arranque de viruta.	E.MCM.2.1. Interpreta la información técnica necesaria para la fabricación de partes y piezas metálicas mediante procesos de mecanizado por arranque de viruta enmarcado en las normas de seguridad.	E.MCM.2.1.a. No interpreta la información técnica necesaria para la fabricación de partes y piezas metálicas.	E.MCM.2.1.b. Determina el procedimiento de fabricación de la pieza y la secuencia de las operaciones de mecanizado que se debe realizar. Identifica las tolerancias de forma y dimensión mediante instrumentos y equipos de medida.	E.MCM.2.1.c. Selecciona las máquinas, herramientas, elementos auxiliares y equipo de verificación para las distintas fases del proceso de fabricación. Escoge los materiales a emplearse, de acuerdo con la forma, el estado y las propiedades de la pieza en bruto.	E.MCM.2.1.d. Establece las normas de seguridad y uso aplicables a las operaciones de mecanizado en el puesto de trabajo. Cumple con las especificaciones técnicas de las partes y piezas construidas.
			E.MCM.2.2.a. No establece el proceso de mecanizado y secuencia a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas.	E.MCM.2.2.b. Elabora los planos y cálculos de la pieza para el proceso de trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas.	E.MCM.2.2.c. Selecciona los parámetros de mecanizado en función del material, calidad, plano, normas y características de la pieza que se debe mecanizar.	E.MCM.2.2.d. Propone el proceso de mecanizado requerido para garantizar la calidad y optimización de tiempos en el proceso de fabricación. Propone variables de acuerdo con los parámetros.
			E.MCM.2.3.a. No determina los útiles y herramientas necesarios para el mecanizado.	E.MCM.2.3.b. Define el desarrollo y la construcción del utillaje, los elementos de rigidización provisionales y los accesorios necesarios para la manipulación de los elementos.	E.MCM.2.3.c. Determina los tiempos de cambio del utillaje con alternativas de mejora de los útiles y herramientas disponibles, en condiciones de seguridad.	E.MCM.2.3.d. Aplica correctamente el utillaje.
			E.MCM.2.4.a. No elabora presupuestos de fabricación de piezas unitarias o de pequeñas series, a partir de la información técnica suministrada.	E.MCM.2.4.b. Valora el costo de producción en función de todos los factores implicados: relación calidad/precio, plazo de entrega, tiempo/máquina tipo de proceso seleccionado.	E.MCM.2.4.c. Realiza el presupuesto en consideración de las variables que intervienen: costo de materiales, mano de obra, uso de máquina, herramientas, costos indirectos, tiempos muertos.	E.MCM.2.4.d. Recomienda el producto elaborado para competir en el mercado.
	2.2. Establecer el proceso de mecanizado: fases, parámetros de corte y tiempos de fabricación, a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas, asegurando la factibilidad del mecanizado, consiguiendo la calidad especificada y optimizando los tiempos y costos.	E.MCM.2.2. Establece el proceso de mecanizado a partir de los planos de despiece y de las especificaciones técnicas, para la consecución de la calidad especificada.				
	2.3. Determinar los útiles y herramientas necesarios para el mecanizado, en función del tipo de pieza y del proceso de mecanizado establecido.	E.MCM.2.3. Determina los útiles y herramientas necesarios para el mecanizado, en función del tipo de pieza y del proceso de mecanizado establecido.				
	2.4. Elaborar presupuestos de fabricación de piezas unitarias o de pequeñas series a partir de la información técnica suministrada, evaluando y expresando los datos, magnitudes y resultados.	E.MCM.2.4. Elabora presupuestos de fabricación de piezas unitarias o de pequeñas series, a partir de la información técnica suministrada mediante la identificación, evaluación y expresión de los datos, magnitudes y resultados.				

2.5. Realizar el trazado de las piezas para proceder a su mecanizado, a partir de la información técnica y planos de despiece.	E.MCM.2.5. Realiza el trazado de las piezas para su mecanizado, a partir de la información técnica y planos de despiece.	E.MCM.2.5.a. No realiza el trazado de las piezas para proceder a su mecanizado.	E.MCM.2.5.b. Verifica la correcta definición del trazado para su mecanizado (ejes, centros de taladros, límites de mecanización, líneas de referencia, entre otras), de acuerdo con las especificaciones técnicas y la normativa vigente.	E.MCM.2.5.c. Realiza el marcado de forma precisa en función del material, forma de manipulación y temperatura, de acuerdo con las especificaciones técnicas, y empleando los medios auxiliares adecuados, como plantillas y patrones.	E.MCM.2.5.d. Verifica dimensiones, ángulos y tolerancias.
2.6. Seleccionar, preparar, montar y realizar el reglaje de herramientas y sistemas de sujeción de las piezas de acuerdo al proceso establecido.	E.MCM.2.6. Elabora el reglaje de herramientas y sistemas de sujeción de las piezas de acuerdo con el proceso establecido.	E.MCM.2.6.a. No elabora el reglaje de herramientas y sistemas de sujeción de las piezas de acuerdo con el proceso establecido.	E.MCM.2.6.b. Selecciona el procedimiento de montaje idóneo de acuerdo con el tiempo establecido.	E.MCM.2.6.c. Monta los útiles con las herramientas adecuadas, aplicando normas de seguridad e higiene para la consecución de las cotas de montaje especificadas. Monta, apropiadamente, las piezas en las máquinas por arranque de viruta. Garantiza la seguridad mediante la verificación de las condiciones de uso de los elementos de lubricación /refrigeración.	E.MCM.2.6.d. Verifica la regulación y reglaje de las herramientas y elementos de sujeción en función del proceso establecido. Realiza la regulación de la máquina de acuerdo con el manual de usuario. Verifica el cumplimiento de las especificaciones técnicas descritas para los útiles y herramientas.
2.7. Realizar programas de control numérico (CNC) y cargar (o transferir) al sistema de control de la máquina, verificando su correcto funcionamiento o para asegurar la calidad del mecanizado en condiciones de seguridad.	E.MCM.2.7. Realiza programas de control numérico (CNC) para transferirlos al sistema de control de la máquina en condiciones de seguridad.	E.MCM.2.7.a. No realiza programas de control numérico (CNC) para transferirlos al sistema de control de la máquina.	E.MCM.2.7.b. Determina la viabilidad de desarrollo del mecanizado en una secuencia lógica, en el menor tiempo posible. Elabora, efectivamente, el flujograma para la programación de máquinas CNC.	E.MCM.2.7.c. Realiza la programación de máquinas CNC en función del proceso de mecanizado, tipo de máquina, tipo de herramienta, velocidad de trabajo y esfuerzos. Realiza la programación para el ajuste de algunos parámetros del programa de acuerdo con las exigencias de los distintos trabajos.	E.MCM.2.7.d. Verifica las condiciones de seguridad de operación del programa, a partir de las normas de seguridad de la máquina. Carga el programa de forma manual o por transferencia de datos por medios computarizados. Verifica su conformidad con pruebas en vacío.

2.8. Operar los elementos de regulación y las interfaces hombre máquina (HMI) de las instalaciones automáticas de mecanizado para garantizar el correcto funcionamiento de las mismas, de acuerdo con el proceso establecido y en condiciones de seguridad.	E.MCM.2.8. Opera los elementos de regulación y las interfaces hombre máquina (HMI) de las instalaciones automáticas de mecanizado, en condiciones de seguridad.	E.MCM.2.8.a. No opera los elementos de regulación y las interfaces hombre máquina (HMI) de las instalaciones automáticas de mecanizado.	E.MCM.2.8.b. Analiza pequeños programas de automatización de máquinas de mecanizado convencional. Realiza los ajustes y las correcciones necesarias de regulación y las interfaces. Realiza el flujograma para la programación básica. Carga el programa elaborado de forma manual o por transferencia de datos por medios computarizados.	E.MCM.2.8.c. Realiza el montaje de acuerdo con las instrucciones del manual del fabricante. Selecciona el controlador y los periféricos incluido HMI de acuerdo con el proyecto de automatización seleccionado. Ajusta algunos parámetros del programa de acuerdo con las exigencias de los distintos trabajos	E.MCM.2.8.d. Verifica la calibración y buen funcionamiento de los elementos de regulación y las interfaces de operador (HMI) de los equipos de mecanizado. Atiende las normas de seguridad. Comprueba la correcta instalación del programa paso a paso en vacío.
2.9. Realizar procesos de mecanizado convencional (torno, fresadora cepilladora, mandriladora) y automatizados CN y CNC (torno, fresa y centro de mecanizado) cumpliendo las operaciones según la secuencia productiva y las especificaciones establecidas en los planos, y operando las máquinas, útiles y herramientas en condiciones de seguridad.	E.MCM.2.9. Realiza procesos de mecanizado convencional y automatizados CN y CNC según la secuencia productiva y las especificaciones establecidas en los planos.	E.MCM.2.9.a. No realiza procesos de mecanizado convencional y automatizado CN y CNC.	E.MCM.2.9.b. Establece los puntos de referencia atendiendo a la posición relativa de la herramienta con respecto a la pieza, teniendo en cuenta el desgaste de las herramientas para proceder a su cambio y corrección de recorridos.	E.MCM.2.9.c. Ajusta la pieza obtenida a las especificaciones técnicas, verificando que estén dentro de las tolerancias de forma y dimensiones. Opera las máquinas, útiles y herramientas en condiciones de seguridad. Realiza con precisión y eficacia la operación de máquinas y herramientas convencionales por arranque de viruta, respetando las normas de seguridad y salud ocupacional. Detecta las posibles anomalías y las subsana o pone en conocimiento del supervisor, y/o del departamento de mantenimiento y reparación. Realizar los procesos de mecanizado automatizado CNC (torno y fresa) para la producción de partes y piezas metálicas ferrosas y no ferrosas, operando las máquinas, los útiles y las herramientas en condiciones de seguridad, para obtener productos de calidad en conformidad con las especificaciones establecidas en los planos.	E.MCM.2.9.d. Verifica que los parámetros de mecanizado (velocidad, avance, profundidad, entre otros) sean los adecuados. Verifica que el acabado superficial cumpla con los rangos especificados en el plano de fabricación. Verifica que el material de la pieza no haya sufrido transformaciones no previstas en el proceso (por sobrecalentamiento, deficiente refrigeración/lubricación). Verifica que el mecanizado se realiza en el tiempo establecido. Mantiene comunicación fluida con el entorno de trabajo para garantizar la continuidad de la producción. Observa en todo momento que el proceso de mecanizado este realizándose de acuerdo al programa y condiciones establecidos. Inspecciona las piezas semiterminadas o terminadas y compara con las formas, dimensiones y acabados determinados en los planos. Verifica que los parámetros sean adecuados.

<p>2.10. Efectuar operaciones de acabado por abrasión de forma manual o con máquina herramienta, a partir de los planos generales y de despiece, ajustándose a las tolerancias requeridas, observando las normas de seguridad personal y colectiva, y de gestión medioambiental.</p>	<p>E.MCM.2.10.</p> <p>Efectúa operaciones de acabado por abrasión de forma manual o con máquina herramienta, a partir de los planos generales y de despiece de acuerdo con las tolerancias requeridas y las normas de seguridad personal y colectiva, y de gestión medioambiental.</p>	<p>E.MCM.2.10.a.</p> <p>No efectúa operaciones de acabado por abrasión de forma manual o con máquina herramienta.</p>	<p>E.MCM.2.10.b.</p> <p>Interpreta correctamente los planos y/o especificaciones técnicas.</p> <p>Identificar las aplicaciones a realizar y la organización del puesto de trabajo a partir de la Interpretación correcta de la ficha de trabajo.</p>	<p>E.MCM.2.10.c.</p> <p>Realiza la toma de puntos de referencia de las herramientas con respecto a la pieza.</p> <p>Detecta las anomalías durante la ejecución del mecanizado para corregirlas o ponerlas en conocimiento del servicio de mantenimiento.</p> <p>Verifica que el producto obtenido se ajusta a la forma y especificaciones técnicas establecidas en los planos.</p> <p>Verifica que el tiempo de realización se ajusta al establecido por la ficha de trabajo.</p> <p>Verifica el desgaste de las herramientas para proceder a su cambio o afilado.</p> <p>Verifica que la velocidad de corte, el avance y la profundidad, así como la velocidad de giro de la pieza (cuando es cilíndrica), sean en todo momento los adecuados.</p> <p>Verifica que el tipo de abrasivo, así como el tamaño del grano, es el adecuado para la calidad superficial especificada.</p>	<p>E.MCM.2.10.d.</p> <p>Verifica que las operaciones sean realizadas con la seguridad adecuada de acuerdo con las normas y protocolos establecidos.</p>
<p>2.11. Verificar dimensionalmente los productos durante todo el ciclo de mecanizado, mediante el uso de instrumentos de medida, en base al plan de control preestablecido, observando las normas y tolerancias requeridas en los planos y realizando los ajustes correspondientes.</p>	<p>E.MCM.2.11.</p> <p>Verifica los productos durante todo el ciclo de mecanizado, en base al plan de control preestablecido, y de acuerdo con las normas y tolerancias requeridas en los planos.</p>	<p>E.MCM.2.11.a.</p> <p>No verifica dimensionalmente los productos durante todo el ciclo de mecanizado, en base al plan de control preestablecido.</p>	<p>E.MCM.2.11.b.</p> <p>Inspecciona que las instalaciones y equipos, así como los productos se encuentran en las condiciones de temperatura y humedad establecidas en el protocolo de verificación.</p>	<p>E.MCM.2.11.c.</p> <p>Opera los instrumentos adecuados para la verificación conforme a las especificaciones técnicas del producto.</p> <p>Verifica las piezas y su conformidad con los planos de realización, a partir de los procedimientos y protocolos establecidos en las normas.</p> <p>Controla la correcta calibración de los elementos de medida.</p>	<p>E.MCM.2.11.d.</p> <p>Documenta las mediciones en formatos y hojas de proceso para su respectivo análisis de conformidad.</p> <p>Controla las dimensiones en los procesos de desbaste y acabado</p>

<p>2.12. Realizar operaciones de mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta, siguiendo los procedimientos recomendados en los manuales técnicos, normas de seguridad y de gestión ambiental.</p>	<p>E.MCM.2.12.</p> <p>Realiza operaciones de mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta, de acuerdo con los procedimientos recomendados en los manuales técnicos, normas de seguridad y de gestión ambiental.</p>	<p>E.MCM.2.12.a.</p> <p>No realiza el mantenimiento de primer nivel.</p>	<p>E.MCM.2.12.b.</p> <p>Determina la repercusión de la deficiente preparación y mantenimiento de máquinas e instalaciones en la calidad, costos, rendimiento y plazos de entrega.</p>	<p>E.MCM.2.12.c.</p> <p>Realiza el mantenimiento de primer nivel.</p> <p>Realiza operaciones de ajustes, engrase, niveles de líquidos, liberación de residuos sólidos y aguas, neumática e hidráulica.</p> <p>Realiza la manipulación, transporte y almacenamiento de equipos, herramientas, materiales e insumos utilizando medios manuales, semiautomáticos, motorizados.</p> <p>Realiza el mantenimiento preventivo de las máquinas y herramientas antes de la jornada de trabajo.</p>	<p>E.MCM.2.12.d.</p> <p>Aplica técnicas, métodos y medidas de seguridad establecidos en las normas.</p> <p>Propone planes de mantenimiento y solución en el caso de fallos y averías de máquina, herramienta defectuosa, parámetros incorrectos, etc.</p>
<p>2.13. Actuar según el plan de seguridad e higiene de la empresa, llevando a cabo acciones preventivas, correctivas y de emergencia, aplicando las medidas establecidas en los manuales de procedimientos y cumpliendo las normas y la legislación vigentes, incluidas las de medio ambientales.</p>	<p>E.MCM.2.13.</p> <p>Actúa según el plan de seguridad e higiene de la empresa, a partir de las medidas establecidas en los manuales de procedimientos y cumpliendo las normas y la legislación vigentes, incluidas las de medio ambientales.</p>	<p>E.MCM.2.13.a.</p> <p>No actúa según el plan de seguridad e higiene de la empresa.</p>	<p>E.MCM.2.13.b.</p> <p>Identifica las obligaciones del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene para actuar en conformidad a ellas.</p>	<p>E.MCM.2.13.c.</p> <p>Controla que las zonas de trabajo de su responsabilidad permanezcan en condiciones de limpieza, orden y seguridad. Informa con prontitud a la persona adecuada de las disfunciones y de los casos peligrosos observados para que se tomen acciones oportunas.</p> <p>Detiene la maquinaria en forma adecuada en casos de emergencia y reporta a las personas encargadas de las tareas específicas en estos casos para que tomen las acciones adecuadas.</p>	<p>E.MCM.2.13.d.</p> <p>Usa vestimenta y equipos de seguridad apropiados.</p> <p>Aplica las normas de seguridad y medidas sanitarias para mitigar accidentes.</p> <p>Aplica las técnicas de primeros auxilios en caso de accidentes, en conformidad con lo especificado en el plan de seguridad.</p> <p>Aplicar las normas de seguridad de la empresa.</p>

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Cortar y unir por soldadura piezas y conjuntos para construcciones metálicas.	3.1. Elaborar las hojas de instrucciones y procedimientos de corte y soldadura a partir de planos constructivos y hojas de materiales, aplicando normas y especificaciones de fabricación, montaje o reparación, para conseguir la calidad requerida en condiciones seguras.	E.MCM.3.1. Interpreta planos y procedimientos de corte y unión por soldadura de acuerdo con normas y especificaciones de fabricación, montaje o reparación.	E.MCM.3.1.a. No interpreta planos y procedimientos de corte y soldadura.	E.MCM.3.1.b. Establece las normas de seguridad y uso aplicables a la operación de soldadura en el puesto de trabajo. Considera las condiciones de calidad requeridas, las características de la unión que se debe realizar y los aspectos económicos. Describe las secuencias y posición de soldeo determinadas que permitan realizar la unión según las normas y especificaciones requeridas.	E.MCM.3.1.c. Realiza la hoja de instrucciones para la preparación de juntas. Determina los materiales de aportación y consumibles según el procedimiento aplicable y los documenta. Determina las condiciones de conservación y utilización de los materiales de aportación en el puesto de trabajo (forma, almacenaje, temperatura, tiempo de secado, etc.). Estructura los procedimientos de soldadura detallando correctamente las operaciones que se deben realizar según el proceso elegido (Perfil del cordón de soldadura y dimensiones del mismo; parámetros de soldadura para cada cordón o pasada; número de pasadas y numeración de las mismas; secuencia de pasadas; material base y de aportación; tipo de proceso; precalentamientos y temperatura entre pasadas; posición de la soldadura horizontal, vertical, techo, etc.); polaridad de la corriente. rango de espesores del material base para los que es aplicable; tratamiento post-soldadura).	E.MCM.3.1.d. Determina las especificaciones de la instalación del equipo a partir de las normas eléctricas y de uso, con especial atención a las necesidades de refrigeración cuando proceda.
	3.2 Realizar operaciones previas a la soldadura (trazado, cortado, conformado, mecanizado, limpieza y preparación de superficies, bordes y chaflanes) en chapas, perfiles y tubos, necesarias para la fabricación de piezas y conjuntos por procesos de soldadura y oxicorte, con la calidad requerida y en condiciones de seguridad.	E.MCM.3.2. Realiza operaciones previas a la soldadura en chapas, perfiles y tubos, con la calidad requerida y en condiciones de seguridad.	E.MCM.3.2.a. No realiza operaciones previas a la soldadura en chapas, perfiles y tubos.	E.MCM.3.2.b. Conoce los tipos de biselado, las dimensiones y formas establecidas en los planos y documentación técnica según la normativa exigida. Distingue que la superficie de la soldadura presenta la calidad requerida	E.MCM.3.2.c. Realiza el trazado contemplando el aprovechamiento máximo de los materiales. Toma las medidas, en montaje o reparación, que permitan realizar el trazado correcto en las chapas y perfiles. Repara y limpia las rebabas y otros defectos del mecanizado. Selecciona el equipo más adecuado para la operación que se va a realizar.	E.MCM.3.2.d. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y del cuidado del medio ambiente antes y durante el proceso de corte. Minimiza desechos producidos por el proceso de soldadura. Maneja, adecuadamente, el proceso de generación de desechos.

3.3. Realizar procesos de corte por proyección térmica por oxigás, para fabricar y/o reparar estructuras metálicas, a partir de los planos y diagramas constructivos, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad y costos previstos.	E.MCM.3.3. Realiza procesos de corte por proyección térmica por oxigás a partir de los planos y diagramas constructivos en condiciones de seguridad y costos previstos.	E.MCM.3.3.a. No realiza procesos de corte por proyección térmica por oxigás.	E.MCM.3.3.b. Escoge los equipos y accesorios de oxicorte, corte por plasma y electrodo de corte. Escoge las piezas y elementos para ser cortados por proyección térmica. Conoce las normas de prevención de riesgos laborales y del cuidado del medio ambiente antes y durante el proceso de corte.	E.MCM.3.3.c. Aplica las técnicas de corte por proyección térmica oxicorte y plasma para piezas metálicas ferrosas y no ferrosas de acuerdo con las especificaciones de procedimientos de soldadura. Realiza cortes limpios de acuerdo con las dimensiones, formas y tolerancias indicadas en el plano y hojas de procedimientos. Aplica técnicas de corte para remover pernos, tuercas, remaches o elementos de unión de juntas y piezas empernadas, remachadas o unidas por elementos mecánicos metálicos. Aplica técnicas visuales e instrumentos de control dimensional para la inspección del corte.	E.MCM.3.3.c. Identifica los distintos riesgos y factores de riesgo asociados a los trabajos de corte por proyección térmica, las operaciones de almacenamiento y manipulación de botellas. Aplica las normas de seguridad relacionadas con el almacenamiento de gases inflamables. Realiza el control de calidad en las piezas cortadas.
3.4. Realizar uniones de piezas por procesos de soldadura oxiacetilénica para fabricar y/o reparar piezas metálicas, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad y a los costos previstos.	E.MCM.3.4. Realiza uniones de piezas por procesos de soldadura oxiacetilénica con la calidad requerida, a los costos previstos y en condiciones de seguridad.	E.MCM.3.4.a. No realiza uniones de piezas por procesos de soldadura oxiacetilénica.	E.MCM.3.4.b. Identifica los equipos y accesorios de soldadura oxiacetilénica. Describe las piezas y elementos a ser soldados, de acuerdo con las normas técnicas.	E.MCM.3.4.c. Aplica las normas de seguridad relacionadas con el manejo de gases inflamables. Aplica las técnicas y los procedimientos de soldadura oxiacetilénica para unir piezas metálicas ferrosas y no ferrosas de acuerdo con las especificaciones de procedimientos de soldadura. Aplica técnicas de recalentamiento de las piezas para aliviar las tensiones y las deformaciones propias de proceso de soldadura oxiacetilénica. Aplica técnicas visuales y procedimientos de inspección por tintas penetrantes para el control de calidad para procesos de soldadura oxiacetilénica.	E.MCM.3.4.d. Cumple con las normas de prevención de riesgos laborales y del cuidado del medio ambiente. Aplica normas de seguridad en la manipulación de todos los accesorios de oxiacetilénica.

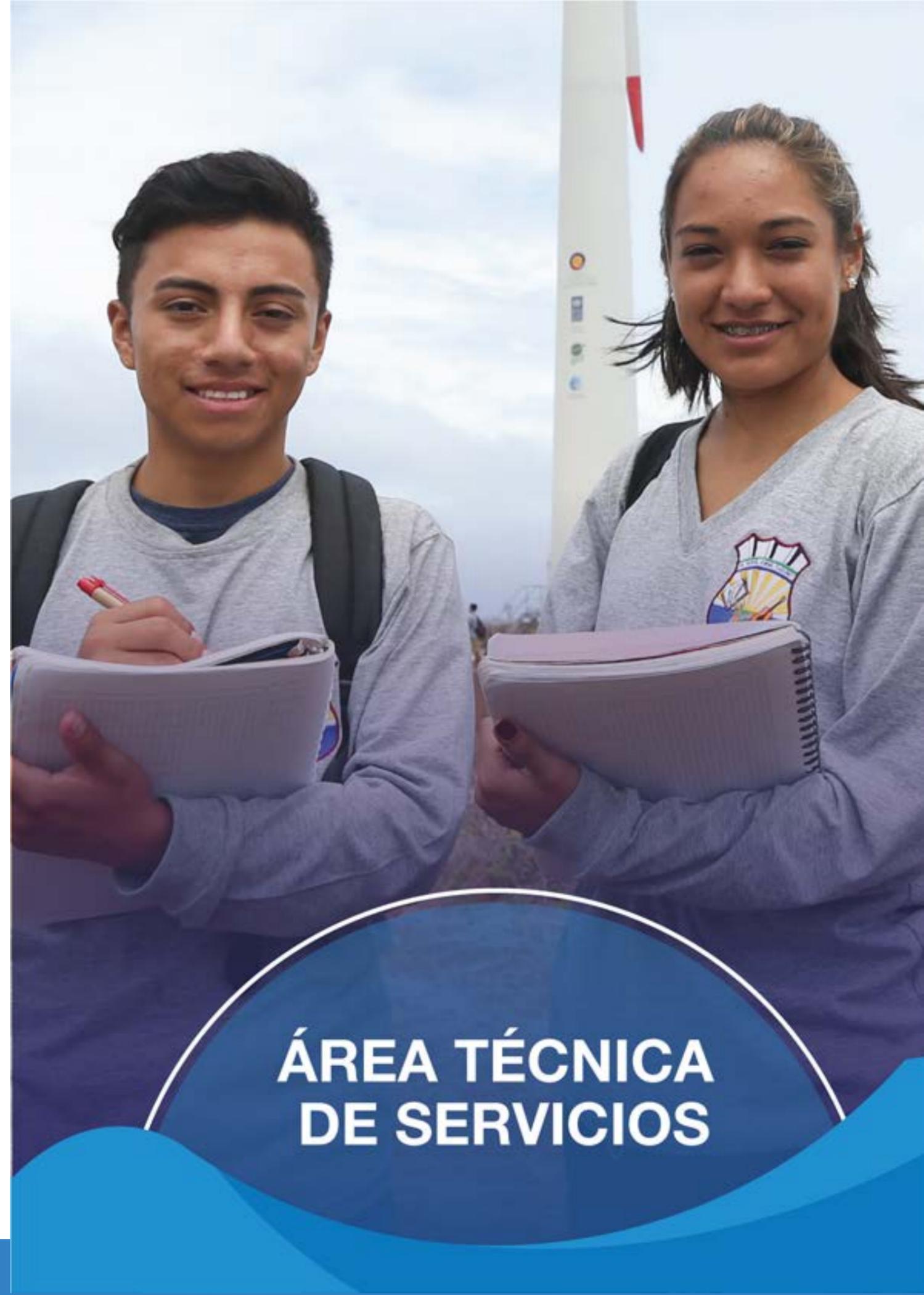
<p>3.5. Realizar uniones de piezas por procesos de soldadura manual en cualquier posición con electrodo revestido, para fabricar y/o reparar estructuras metálicas, eligiendo el tipo de electrodo, el amperaje, voltaje y la velocidad de avance en concordancia con los planos constructivos, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad y a los costos previstos.</p>	<p>E.MCM.3.5. Realiza uniones de piezas por procesos de soldadura manual en cualquier posición con electrodo revestido de acuerdo con los planos constructivos.</p>	<p>E.MCM.3.5.a. No realiza uniones de piezas por procesos de soldadura manual.</p>	<p>E.MCM.3.5.b. Selecciona el procedimiento de soldadura a partir de los materiales base a soldar y las posibles deformaciones que se pueden producir. Verifica que los equipos y herramientas sean adecuados, estén calibrados y en óptimas condiciones. Identifica las especificaciones o normas establecidas para bordes y superficies a ser soldadas. Define la posición más conveniente de las piezas a ser soldadas, mediante el uso de elementos auxiliares y de elevación más convenientes para la seguridad de la operación.</p>	<p>E.MCM.3.5.c. Arma la estructura uniendo las piezas mediante puntos de suelda (armado del muñeco). Toma medidas para evitar o minimizar las deformaciones de las estructuras o los posibles defectos al inicio o final de la soldadura. Verifica que el precalentamiento de materiales y la temperatura entre pasadas es la especificada por el procedimiento. Realiza procesos de soldadura por electrodo revestido en cualquier posición homologada cumpliendo las normas de calidad especificadas en su campo, en cuanto a calidad superficial, dimensión, mordeduras y limpieza. Realiza el control del proceso de soldadura para identificar los defectos, no admisibles según la norma, y repararlos para conseguir su aceptabilidad.</p>	<p>E.MCM.3.5.d. Usa correctamente las medidas y prendas de seguridad, aplicables al puesto de soldadura. Protege las piezas soldadas del enfriamiento brusco. Ejecuta las soldaduras en los tiempos estipulados para las mismas. Ejecuta ensayos no destructivos de manera visual o por medio de tintas penetrantes para detectar fallas en la soldadura.</p>
<p>3.6. Realizar el tratamiento térmico posterior al proceso de corte y soldadura, para aliviar las tensiones producidas por el efecto térmico sobre piezas y elementos ferrosos, de acuerdo a los procedimientos especificados según el tipo de material y el proceso de soldadura utilizado.</p>	<p>E.MCM.3.6. Realiza el tratamiento térmico posterior al proceso de corte y soldadura, de acuerdo con los procedimientos especificados según el tipo de material y el proceso de soldadura utilizado.</p>	<p>E.MCM.3.6.a. No realiza el tratamiento térmico posterior al proceso de corte y soldadura.</p>	<p>E.MCM.3.6.b. Verifica la calidad y espesor del material base, del comportamiento del conjunto después de soldado para determinar el tratamiento a realizar, así como las zonas que se deben tratar.</p>	<p>E.MCM.3.6.c. Realiza la relajación de tensiones para determinar la temperatura y velocidades de subida y bajada del proceso de tratamiento térmico según el procedimiento de soldadura, la calidad del material soldado, espesor máximo y mínimo, dimensiones del conjunto.</p>	<p>E.MCM.3.6.d. Aplica las normas de seguridad relacionadas para este proceso. Maneja instrumentación de control de temperatura.</p>

<p>3.7. Realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel de los equipos y accesorios de corte y soldadura, (Inspección, limpieza y ajuste de elementos mecánicos, eléctricos, válvulas de gases, pinzas porta electrodos, antorchas de oxigás entre otras) de acuerdo a los manuales de máquina, a fin de mantenerlos operativos y en excelentes condiciones de seguridad.</p>	<p>E.MCM.3.7. Realiza el tratamiento térmico posterior al proceso de corte y soldadura, (Inspección, limpieza y ajuste de elementos mecánicos, eléctricos, válvulas de gases, pinzas porta electrodos, antorchas de oxigás entre otras) de acuerdo a los manuales de máquina, a fin de mantenerlos operativos y en excelentes condiciones de seguridad.</p>	<p>E.MCM.3.7.a. No realiza el tratamiento térmico posterior al proceso de corte y soldadura.</p>	<p>E.MCM.3.7.b. Verifica que los elementos de medida y control del equipo funcionan correctamente y los errores están dentro de las tolerancias.</p>	<p>E.MCM.3.7.c. Realiza el cambio de componentes sustituibles siempre que éstos lo requieran, adaptándose a las características originales. Registra la periodicidad de los controles y revisiones efectuados conforme al plan de mantenimiento. Realiza el mantenimiento de primer nivel según instrucciones y requerimientos planteados.</p>	<p>E.MCM.3.7.d. Realiza la limpieza del equipo una vez utilizado. Verifica que las condiciones de seguridad de los equipos (toma de tierra del equipo, masa del equipo de soldadura con respecto al material en proceso de soldadura, conexiones eléctricas del equipo y conexiones a redes de gases, etc.), son mantenidas según normativa. Verifica que los «Stocks» mínimos de los elementos de repuesto, así como el estado de conservación y localización están actualizados. Aplica las normas de seguridad durante la realización de las diversas operaciones de mantenimiento.</p>
<p>3.8. Actuar según el plan de seguridad e higiene del taller o empresa, llevando a cabo tanto acciones preventivas como correctivas y de emergencia, aplicando las medidas establecidas en los manuales de procedimientos y cumpliendo las normas y la legislación vigentes, incluidas las medioambientales.</p>	<p>E.MCM.3.8. Actúa según el plan de seguridad e higiene del taller o empresa, a partir de los manuales de procedimientos y las normas y la legislación vigentes incluidas.</p>	<p>E.MCM.3.8.a. No actúa según el plan de seguridad e higiene del taller o empresa.</p>	<p>E.MCM.3.8.b. Identifica los derechos y obligaciones, del empleado y de la empresa, en materia de seguridad e higiene y medioambientales. Identifica los equipos y medios de seguridad más adecuados para cada actuación. Identifica los riesgos primarios para la salud, la seguridad y el medioambiente en el entorno de trabajo. Toma las medidas preventivas adecuadas para evitar accidentes.</p>	<p>E.MCM.3.8.c. Procura que las zonas de trabajo de su responsabilidad permanezcan en condiciones de limpieza, orden y seguridad, respetando las normas medio ambientales. Informa con prontitud a la persona adecuada de las disfunciones y de los casos peligrosos observados. Realiza el paro de la maquinaria de forma adecuada, en casos de emergencia. Propicia la evacuación de los edificios según los procedimientos establecidos, identificando a las personas encargadas de tareas específicas en estos casos.</p>	<p>E.MCM.3.8.d. Aplica las medidas sanitarias básicas y las técnicas de primeros auxilios, según lo especificado en el plan de seguridad. Aplica los conocimientos del plan de emergencia y de contingencia, en caso de accidentes.</p>

	3.9. Elaborar el presupuesto de fabricación y reparación de piezas y estructuras metálicas, a partir de la información técnica y económica suministrada, identificando, evaluando y expresando los datos, magnitudes y resultados en los formatos establecidos para presupuestos y cotizaciones.	E.MCM.3.9. Elabora el presupuesto de fabricación y reparación de piezas y soldadura, a partir de la información técnica y económica suministrada, en los formatos establecidos para presupuestos y cotizaciones.	E.MCM.3.9.a. No elabora el presupuesto de fabricación y reparación de piezas y soldadura.	E.MCM.3.9.b. Identifica el costo del producto a partir de todos los factores implicados (relación calidad/precio, plazo de entrega, tiempo/máquina, tipo de proceso seleccionado).	E.MCM.3.9.c. Evalúa cuantitativamente el material a utilizar y el costo final para realizar el presupuesto. Elabora el presupuesto teniendo con todas las variables que intervienen (costo de materiales, mano de obra, uso de máquina, herramientas, costos indirectos, tiempos muertos) evidenciando los costos totales. Incluye en el presupuesto, la descripción completa de las operaciones que hay que realizar, utilizando para ello la documentación y terminología adecuadas.	E.MCM.3.9.d. Observa las normas de seguridad durante la realización de las diversas operaciones de mantenimiento.
--	---	--	---	--	---	---

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Realizar la verificación y control de calidad de las partes, piezas y estructuras construidas de acuerdo a los estándares y normas establecidas.	4.1. Realiza los controles de calidad en la recepción de los materiales y componentes partir de las normas de seguridad y procedimientos establecidos en los manuales.	E.MCM.4.1. Realizar los controles de calidad en la recepción de los materiales y componentes, a partir de las normas de seguridad y procedimientos establecidos en los manuales.	E.MCM.4.1.a. No realiza los controles de calidad en la recepción de los materiales y componentes.	E.MCM.4.1.b. Recepta los materiales y componentes con las especificaciones recibidas. Verifica que los materiales correspondan en forma, cantidad y calidad al pedido realizado y que estén en correcto estado.	E.MCM.4.1.c. Realiza el control y registro de los materiales y productos mediante fichas de control o sistemas informatizados. Participa en la verificación de la «trazabilidad» de los materiales y componentes. Asiste en el control y supervisión de los materiales rechazados para la clasificarlos y estibarlos según el grado de rechazo. Realiza la descarga, manejo y estiba de los materiales en el lugar y con los medios adecuados, clasificándolos según su uso y de modo que no sufran deterioro. Reporta sobre los materiales y componentes dañados o que no cumplen con las especificaciones del pedido.	E.MCM.4.1.d. Comprueba que la documentación técnica (certificado de calidad, gráficos de control, estudios de capacidad) que acompaña la recepción de materiales y componentes sea la correcta. Aplica las normas de seguridad durante los trabajos de recepción. Comprueba el estado en que se encuentra el envío (aceptado, rechazado, pendiente de inspección) y los identifica adecuadamente mediante etiqueta u otro sistema.
	4.2. Calibrar periódicamente los equipos de medición de su competencia, según el manual de calibración y procedimientos establecidos en ellos.	E.MCM.4.2. Calibra periódicamente los equipos de medición de su competencia, según el manual de calibración y procedimientos establecidos en ellos.	E.MCM.4.2.a. No calibra periódicamente los equipos de medición de su competencia.	E.MCM.4.2.b. Verifica periódicamente que los equipos estén calibrados. Reporta al supervisor para tomar acciones correctivas en caso de existir novedades.	E.MCM.4.2.c. Realiza el mantenimiento, uso, control y almacenado de los equipos según manual de uso o instrucciones. Realiza el marcado de los instrumentos y equipos con la referencia para su control posterior. Realiza la preparación y control de toda la documentación (fichas, tarjetas y etiquetas de identificación) que genere el programa de mantenimiento. Mantiene actualizado el archivo de certificados de los patrones de referencia con los que fueron verificados los instrumentos.	E.MCM.4.2.d. Realiza el mantenimiento y cuidado de los patrones de referencia de acuerdo con el manual de uso o instrucciones, para su recalibración.

<p>4.3. Realizar la preparación y ejecución supervisada de ensayos destructivos y no destructivos, siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa específica.</p>	<p>E.MCM.4.3. Supervisa la preparación y ejecución de ensayos destructivos y no destructivos, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la normativa específica.</p>	<p>E.MCM.4.3.a. No supervisa la preparación y ejecución de ensayos destructivos y no destructivos.</p>	<p>E.MCM.4.3.b. Selecciona el tipo de ensayo, así como el método aplicado, es el adecuado a la variable y a la pieza que hay que inspeccionar.</p>	<p>E.MCM.4.3.c. Asiste en la interpretación de los resultados obtenidos para establecer el grado de cumplimiento de las especificaciones que deben controlarse. Asiste en la calibración y mantenimiento de utillajes y máquinas de ensayo.</p>	<p>E.MCM.4.3. d. Realiza el ensayo que contempla los requisitos de seguridad aplicables. Verifica que las probetas se adecuan a la normativa existente para realizar el ensayo.</p>
<p>4.4. Presentar informes con los resultados de las comprobaciones realizadas, para el análisis de medidas correctivas frente a desviaciones de las especificaciones.</p>	<p>E.MCM.4.4. Presenta informes con los resultados de las comprobaciones realizadas, para el análisis de medidas correctivas frente a desviaciones de las especificaciones.</p>	<p>E.MCM.4.4.a. No presenta informes con los resultados de las comprobaciones realizadas.</p>	<p>E.MCM.4.4.b. Identifica que informes se adecuan al procedimiento establecido y están expresados con claridad y precisión.</p>	<p>E.MCM.4.4.c. Realiza propuestas referentes al proceso de mecanizado para minimizar o corregir las desviaciones de las características que se deben conseguir. Asiste en el tratamiento estadístico de los resultados obtenidos, permitiendo la elaboración de gráficos de control. Realiza el registro de los resultados en la ficha de entradas de los materiales, productos y componentes.</p>	<p>E.MCM.4.4. d. Realiza informes que reflejan las incidencias observadas durante el control de las materias primas, operaciones de mecanizado y de las piezas mecanizadas, para su posterior tratamiento.</p>



ÁREA TÉCNICA DE SERVICIOS

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Servicios

CONTABILIDAD

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Desarrollar el proceso contable en organizaciones económicas aplicando los principios, normas y disposiciones vigentes.

UC 2. Cumplir con las obligaciones tributarias del sujeto pasivo de conformidad con la normativa vigente.

UC 3. Ejecutar actividades administrativas para la gestión del talento humano en entidades públicas o privadas aplicando la normativa vigente.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Desarrollar el proceso contable en organizaciones económicas aplicando los principios, normas y disposiciones vigentes.	1.1. Verificar la validez de los documentos fuente empleados en una actividad económica en base a la normativa vigente.	E.C.1.1. Valida los documentos utilizados en una actividad económica en base a la normativa vigente.	E.C.1.1.a. No valida los documentos utilizados en el proceso contable.	E.C.1.1.b. Clasifica los documentos comerciales y no comerciales utilizados en el proceso contable en función de los tipos de personas naturales o jurídicas según la actividad económica.	E.C. 1.1.c. Realiza cálculos contables establecidos en las transacciones efectuadas. Prepara los documentos internos de la empresa según la normativa contable. Prepara los comprobantes de ventas, comprobantes complementarios y comprobantes de retención según la normativa legal vigente. Utiliza documentos específicos de control requeridos en la actividad económica.	E.C.1.1.d. Justifica la operatividad de las diferentes transacciones mediante la aplicación de la ley y la normativa legal vigente.
	1.2. Registrar las operaciones económicas y financieras realizadas por el ente contable de acuerdo a los principios, normas y disposiciones legales vigentes.	E.C.1.2. Registra las operaciones económicas y financieras de acuerdo a los principios, normas y disposiciones legales vigentes.	E.C.1.2.a. No registra las operaciones económicas y financieras.	E.C.1.2.b. Efectúa las operaciones económicas y financieras utilizando el Plan y Catálogo de Cuentas en función de los diferentes tipos de empresas. Identifica las cuentas contables y el principio de partida doble en las transacciones comerciales.	E.C.1.2.c. Registra las transacciones comerciales, ajustes contables y cierre de cuentas en los libros de entrada original de acuerdo al Principio de Partida Doble. Traslada las cuentas y sus valores de las transacciones comerciales al Libro Mayor. Establece los saldos deudores y acreedores en los libros mayores y auxiliares. Verifica la razonabilidad de los saldos deudores y acreedores mediante la elaboración del balance de comprobación ajustado.	E.C.1.2.d. Aplica disposiciones legales vigentes en función de los diferentes tipos de empresas. Relaciona las operaciones económicas y financieras utilizando el Plan y Catálogo de Cuentas de acuerdo a las exigencias establecidas por la Superintendencia de Compañías y de Bancos.
	1.3. Elaborar reportes y Estados Financieros requeridos por la organización económica según la normativa y disposiciones legales vigentes.	E.C.1.3. Elabora reportes y estados financieros según la normativa y disposiciones legales vigentes.	E.C.1.3.a. No elabora reportes ni estados financieros.	E.C.1.3.b. Identifica la estructura de los estados financieros.	E.C.1.3.c. Elabora los estados financieros: estado de situación financiera, estado de resultados integral, flujo de caja. Presenta los reportes financieros.	E.C.1.3.d. Determina la situación financiera de la empresa de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera, NIIF's. Estructura las notas explicativas en relación a los estados financieros bajo las NIIF's.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Cumplir con las obligaciones tributarias del sujeto pasivo de conformidad con la normativa vigente.	2.1. Determinar los tipos de contribuyentes según la actividad económica y financiera que realiza para la elaboración de los documentos pertinentes.	E.C.2.1. Identifica los tipos de contribuyentes según la actividad económica y financiera que realiza.	E.C.2.1.a. No identifica los tipos de contribuyentes.	E.C.2.1.b. Identifica las actividades económicas que realiza el sujeto pasivo. Reconoce los tipos de contribuyentes acorde con la normativa tributaria.	E.C.2.1.c. Describe al contribuyente los deberes formales que debe cumplir de acuerdo a la normativa vigente.	E.C.2.1.d. Explica al contribuyente sobre las alternativas más apropiadas en relación a su actividad económica.
	2.2. Efectuar las operaciones tributarias de los diferentes contribuyentes de acuerdo a las disposiciones legales establecidas.	E.C.2.2. Elabora comprobantes autorizados de los diferentes contribuyentes de acuerdo a las disposiciones legales establecidas.	E.C.2.2.a. No elabora ningún tipo de comprobante autorizado.	E.C.2.2.b. Selecciona los comprobantes de venta, retenciones y documentos complementarios que respaldan las obligaciones tributarias de acuerdo a las necesidades del contribuyente. Conoce la ley para las operaciones tributarias.	E.C.2.2.c. Llena los documentos fuente en base a la normativa vigente. Aplica comprobantes de venta, retenciones y documentos complementarios físicos y electrónicos según la actividad económica de la empresa.	E.C.2.2.d. Maneja software tributario para emitir los comprobantes de venta, retenciones y documentos complementarios.
	2.3. Realizar las declaraciones y anexos tributarios conforme a las disposiciones, instrumentos e instructivos emitidos por la entidad de control correspondiente.	E.C.2.3. Realiza las declaraciones y anexos tributarios conforme a las disposiciones, instrumentos e instructivos emitidos por la entidad de control correspondiente.	E.C.2.3.a. No realizar declaraciones ni anexos tributarios.	E.C.2.3.b. Conoce las herramientas informáticas pertinentes. Recopila la información contable para establecer la obligación tributaria del período correspondiente.	E.C.2.3.c. Determina el valor de los tributos establecidos en los formularios correspondientes. Efectúa las declaraciones con sus respectivos anexos tributarios.	E.C.2.3.d. Utiliza el DIMM para realizar las declaraciones servicio en línea de la entidad reguladora
	2.4. Proporcionar información relevante y suficiente para la toma de decisiones administrativas y financieras.	E.C.2.4. Proporciona información relevante y para la toma de decisiones administrativas y financieras	E.C.2.4.a. No proporciona información.	E.C.2.4.b. Identifica las fechas máximas de pago de las obligaciones para evitar sanciones por el incumplimiento de los tributos.	E.C.2.4.c. Verifica el llenado correcto de formularios y anexos de los diferentes tributos.	E.C.2.4.d. Planifica la disponibilidad de los recursos financieros para el pago de los tributos. Reporta la información tributaria al organismo pertinente con la finalidad de cumplir con las obligaciones correspondientes.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Ejecutar actividades administrativas para la gestión del talento humano en entidades públicas o privadas aplicando la normativa vigente.	3.1. Participar en la realización de las tareas operativas de la gestión del talento humano de acuerdo al ámbito empresarial.	E.C.3.1. Participa en la realización de las tareas operativas de la gestión del talento humano de acuerdo al ámbito empresarial.	E.C.3.1.a. No participa en la realización de las tareas operativas de la gestión del talento humano.	E.C.3.1.b. Identifica las funciones del departamento de talento humano de acuerdo a los requerimientos y normativas de la empresa. Participa en la elaboración de informes de los trabajadores referentes a nóminas, sanciones del talento humano, horas extras, comisiones y demás tareas inherentes a la función de acuerdo a la política de la empresa.	E.C.3.1.c. Efectúa la actualización de expedientes del talento humano, reposos, permisos, asistencias e inasistencias y demás información relacionada con el personal.	E.C.3.1.d. Aplica el Código de Trabajo en la gestión del talento humano.
	3.2. Elaborar los documentos soporte de la gestión laboral de acuerdo a las normativas y políticas establecidas por la empresa.	E.C.3.2. Elabora los documentos soporte de la gestión de talento humano laboral de acuerdo a las normativas y políticas establecidas por la empresa.	E.C.3.2.a. No elabora los documentos soporte de la gestión laboral.	E.C.3.2.b. Identifica los subsistema inherente al proceso de nómina para la gestión de talento humano. Identifica los procesos legales de la documentación relacionada con los organismos laborales y de seguridad social que intervienen en el proceso.	E.C.3.2.c. Registra la información en las diferentes clases de contratos acorde a la Ley y la normativa que indica el Ministerio de Trabajo. Realiza fichas personales, actas de finiquito y liquidaciones de pago, entre otros.	E.C.3.2.d. Maneja el subsistema de remuneraciones y beneficios de sociales.
	3.3. Reportar el registro de los documentos de información laboral y de seguridad social requeridos por los organismos de control utilizando los sistemas informáticos.	E.C.3.3. Reporta el registro de los documentos de información laboral y de seguridad social requeridos por los organismos de control.	E.C.3.3.a. No reporta registros de los documentos de información laboral ni de seguridad social.	E.C.3.3.b. Reconoce los documentos de información laboral y seguridad social requeridos por los organismos de control	E.C.3.3.c. Maneja (elabora, clasifica y envía) la documentación interna y externa a través de los diferentes sistemas informáticos y procedimientos internos.	E.C.3.3.d. Verifica la información convencional e informática de los documentos. Facilita oportunamente la información validada por los organismos de control. Maneja el servicio en línea del Ministerio de Trabajo y el IESS.

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Servicios

SERVICIOS HOTELEROS

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Brindar los servicios hoteleros de alojamiento.

UC 2. Realizar actividades de adquisición y almacenamiento de materia prima.

UC 3. Realizar cortes y preparaciones básicas para la producción culinaria.

UC 4. Elaborar la producción culinaria con la utilización de diferentes técnicas gastronómicas.

UC 5. Preparar las actividades de pre-servicio, servicio y post-servicio en el área de consumo de alimentos y bebidas.

UC 6. Preparar productos de panadería y pastelería.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Brindar los servicios hoteleros de alojamiento.	1.1. Realizar la reserva de habitaciones según el requerimiento del cliente, aplicando el procedimiento establecido.	E.SH.1.1. Realiza la reserva de habitaciones de acuerdo al manual de procesos establecidos por la instalación hotelera.	E.SH.1.1.a. No realiza la reserva de habitaciones.	E.SH.1.1.b. Explica el procedimiento de reserva de habitaciones de acuerdo al manual de procesos de la instalación hotelera.	E.SH.1.1.c. Realiza la reserva de acuerdo al Manual de procesos de la instalación hotelera para realizar la reserva. (saludo, bienvenida, presentación, recolección de información, forma de pago, registro de clientes en el sistema operativo). Formaliza la documentación correspondiente.	E.SH.1.1.d. Concluye de forma exitosa la reserva (añade valor agregado a la reserva: actitud, predisposición y conocimientos)
	1.2. Registrar el ingreso del huésped (check in) utilizando los formatos y sistemas operativos del establecimiento.	E.SH.1.2. Aplica los procedimientos de ingreso o check in, de acuerdo al Manual de procesos de la instalación hotelera	E.SH.1.2.a. No aplica los procedimientos de ingreso o check in.	E.SH.1.2.b. Conoce los procedimientos para realizar el ingreso de clientes (check in) en el sistema operativo.	E.SH.1.2.c. Registra la información del huésped en el software o sistema operativo. Asigna la habitación al cliente.	E.SH.1.2.d. Aplica conocimientos generales adquiridos durante el proceso de check in. (Sugiere servicios complementarios al huésped, acompaña al huésped a la habitación asignada o pide apoyo a personal del hotel, gestiona correctamente mensajería al huésped).
	1.3. Atender los requerimientos del huésped de conformidad con la política de atención al cliente que tenga el establecimiento.	E.SH.1.3. Atiende los requerimientos del huésped de conformidad con la política de atención al cliente que tenga el establecimiento.	E.SH.1.3.a. No atiende los requerimientos del huésped.	E.SH.1.3.b. Identifica la política de atención al cliente del establecimiento.	E.SH.1.3.c. Explica al cliente las políticas del establecimiento, según sus requerimientos	E.SH.1.3.d. Resuelve las posibles sugerencias y reclamos efectuados por el cliente en el ámbito de su responsabilidad.
	1.4. Efectuar las acciones de salida del huésped (check out) aplicando el procedimiento instituido en el establecimiento.	E.SH.1.4. Aplica el procedimiento de salida del huésped (check out), de acuerdo al manual de procesos de la instalación hotelera	E.SH.1.4.a. No aplica el procedimiento de salida del huésped (check out) instituido por la instalación hotelera.	E.SH.1.4.b. Conoce el procedimiento para realizar la salida del huésped (check out) en el sistema operativo.	E.SH.1.4.c. Verifica los consumos realizados a la cuenta del huésped. Verifica el estado de la habitación. Factura todos los servicios de manera coordinada con los demás departamentos. Emite la autorización de salida del huésped.	E.SH.1.4.d. Comprueba la calidad del servicio durante la estadía del huésped, de forma verbal o escrita.
	1.5. Realizar la limpieza y arreglo de las habitaciones verificando el cumplimiento de las normas establecidas.	E.SH.1.5. Realiza la limpieza y arreglo de las habitaciones de acuerdo a las normas establecidas.	E.SH.1.5.a. No realiza la limpieza y arreglo de las habitaciones de acuerdo a las normas establecidas.	E.SH.1.5.b. Identifica las normas y procesos establecidos para la limpieza y el arreglo de las habitaciones.	E.SH.1.5.c. Revisa el stock para realizar la limpieza y arreglo de las habitaciones. Realiza de forma correcta el aprovisionamiento de blancos, amenities, materiales, utensilios, equipos y mobiliarios de acuerdo a las habitaciones asignadas. Emplea correctamente los materiales y utensilios necesarios para equipar el carro de limpieza. Realiza la limpieza de la habitación y de las áreas comunes del piso asignado, informa de objetos perdidos y encontrados.	E.SH.1.5.d. Informa al área de mantenimiento sobre las acciones de alguna novedad existente en las habitaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Realizar actividades de adquisición y almacenamiento de materia prima.	2.1. Realizar la verificación de las materias primas, de acuerdo a lo requerido por el responsable del área y considerando que el producto tenga el nivel de calidad esperado por el cliente.	E.SH.2.1. Realiza la verificación del nivel de calidad de las materias primas, de acuerdo a lo requerido por el responsable del área.	E.SH.2.1.a. No realiza la verificación del nivel de calidad de las materias primas.	E.SH.2.1.b. Reconoce el nivel de calidad esperado de las materias primas.	E.SH.2.1.c. Verifica la calidad de las materias primas de acuerdo a los manuales de operación de cada establecimiento. Identifica las características cuantitativas y cualitativas de los productos utilizados.	E.SH.2.1.d. Realiza la actualización de la ficha de especificaciones técnicas.
	2.2. Solicitar los productos necesarios considerando las exigencias del encargado de cocina.	E.SH.2.2. Solicita los productos conforme con las exigencias del encargado de cocina.	E.SH.2.2.a. No toma en cuenta las exigencias del encargado de cocina para la adquisición de los productos.	E.SH.2.2.b. Identifica los procedimientos para solicitar productos para la cocina.	E.SH.2.2.c. Identifica en la solicitud de compra las provisiones de producción, las exigencias y los mínimos y máximos de stocks previamente determinados.	E.SH.2.2.d. Envía la solicitud de compra de mercancías al departamento correspondiente. Considera las exigencias, lo mínimos y máximos de los stocks previamente determinados.
	2.3. Realizar el registro de los productos requeridos en la recepción de mercaderías, comprobando que cumplan con los requerimientos solicitados y los estándares de calidad.	E.SH.2.3. Revisa que la mercadería recibida cumpla con los estándares de calidad y los requerimientos del encargado de cocina.	E.SH.2.3.a. No revisa que la mercadería recibida cumpla con los estándares de calidad o los requerimientos del encargado de cocina.	E.SH.2.3.b. Enuncia los estándares de calidad de los productos solicitados y los requerimientos del encargado de cocina.	E.SH.2.3.c. Realiza la recepción de los productos solicitados.	E.SH.2.3.d. Comprueba que las materias primas recibidas cumplan con unidades de pesos netos, nivel de calidad, fecha de caducidad, embalaje en perfecto estado, temperatura adecuada, etiquetada y registros sanitarios de acuerdo a los requerimientos del encargado de cocina.
	2.4. Efectuar el almacenamiento de las mercancías recibidas aplicando el procedimiento del establecimiento.	E.SH.2.4. Almacena las mercancías recibidas de acuerdo al procedimiento del establecimiento.	E.SH.2.4.a. No almacena las mercancías recibidas de acuerdo al procedimiento del establecimiento.	E.SH.2.4.b. Describe el procedimiento para almacenar mercancías del establecimiento.	E.SH.2.4.c. Llena la ficha de almacén de acuerdo con los procedimientos establecidos. Almacena los artículos de acuerdo con los criterios de racionalización.	E.SH.2.4.d. Detecta los deterioros o géneros no consumibles durante el periodo de almacenamiento.
	2.5. Actualizar los registros de los insumos disponibles en bodega de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.2.5. Actualiza los registros de los insumos disponibles en bodega de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.2.5.a. No actualiza los registros de los insumos disponibles en bodega de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.2.5.b. Define cada uno de los tipos de registro de los insumos.	E.SH.2.5.c. Realiza en los soportes de registro la recepción, almacenamiento, distribución y consumo de las mercancías con los códigos establecidos. Realiza los vales de pedido.	E.SH.2.5.d. Realiza la distribución de productos a otros departamentos. Notifica las bajas que por mal estado deben contemplarse en los inventarios.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Realizar cortes y preparaciones básicas para la producción culinaria.	3.1. Utilizar productos o géneros de cocina básica considerando su uso correcto.	E.SH.3.1. Utiliza productos o géneros de cocina básica de acuerdo a especificaciones y recomendaciones técnicas.	E.SH.3.1.a. No utiliza productos o géneros de cocina básica.	E.SH.3.1.b. Resume las especificaciones y recomendaciones técnicas productos o géneros de cocina básica.	E.SH.3.1.c. Diferencia hortalizas, legumbres, verduras, tubérculos y frutas. Clasifica los diversos productos, géneros y condimentos en la cocina. Realiza preparaciones básicas con hortalizas, legumbres, verduras, tubérculos y frutas como plato y elemento de guarnición.	E.SH.3.1.d. Utiliza diferentes cortes básicos de vegetales. Aplica técnicas de atención al cliente. Ejecuta las normas de calidad e higiene. Diseña diferentes tipos de montajes de mesa.
	3.2. Realizar cortes y preparaciones básicas en legumbres, hortalizas, verduras, tubérculos, carnes, pescados y mariscos considerando el mise en place de cocina.	E.SH.3.2. Realiza cortes y preparaciones básicas en legumbres, hortalizas, verduras, tubérculos, carnes, pescados y mariscos para el mise en place de cocina.	E.SH.3.2.a. No realiza cortes, preparaciones básicas en legumbres, hortalizas, verduras, tubérculos, carnes, pescados y mariscos para el mise en place de cocina.	E.SH.3.2.b. Identifica todo tipo de materia prima. Describe los diversos tipos de cortes y preparaciones básicas en legumbres, hortalizas, verduras, tubérculos, carnes, pescados y mariscos.	E.SH.3.2.c. Diferencia los diversos tipos de cortes de acuerdo a la técnica a utilizarse. Realiza el corte de legumbres, hortalizas, verduras y tubérculos. Realiza el corte y fileteado de carnes y pescados. Realiza la limpieza y desvenado de mariscos.	E.SH.3.2.d. Aplica las buenas prácticas de manufactura (B.P.M.).
	3.3. Elaborar salsas frías y calientes establecidas en la guarnición del plato principal.	E.SH.3.3. Elabora salsas frías y calientes para la guarnición del plato principal.	E.SH.3.3.a. No elabora salsas para la guarnición del plato principal.	E.SH.3.3.b. Identifica las salsas frías y calientes apropiadas para las guarniciones del plato principal.	E.SH.3.3.c. Aplica los ingredientes necesarios para la elaboración de salsas frías y calientes. Aplica las diversas técnicas, según proceda.	E.SH.3.3.d. Complementa las salsas con los ingredientes que combinen. Mantiene las salsas en lugares y a temperaturas recomendadas técnicamente.
	3.4. Elaborar diversos tipos de platos fríos de acuerdo al menú de una cocina básica.	E.SH.3.4. Elabora diversos tipos de platos fríos de acuerdo al menú de cocina básica.	E.SH.3.4.a. No elabora platos fríos básicos.	E.SH.3.4.b. Repite las recetas de diversos platos fríos de cocina básica.	E.SH.3.4.c. Realiza el mise en place de los productos. Mantiene los productos a temperaturas adecuadas para su conservación. Realiza combinaciones de productos o géneros de cocina básica de acuerdo a la carta o menú del establecimiento. Elabora platos fríos de acuerdo al menú que ofrece el establecimiento.	E.SH.3.4.d. Aplica normas de pulcritud, rapidez y precisión en todos los procesos de elaboración platos fríos.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Realizar cortes y preparaciones básicas en legumbres, hortalizas, verduras, tubérculos, carnes, pescados y mariscos considerando el mise en place de cocina.	4.1. Preparar la puesta a punto (mise en place) de cada área productiva de cocina que posea el establecimiento.	E.SH.4.1. Prepara la puesta a punto (mise en place) de cada área productiva de cocina que posea el establecimiento.	E.SH.4.1.a. No prepara la puesta a punto (mise en place) de las diferentes áreas productivas de cocina que posea el establecimiento.	E.SH.4.1.b. Describe el mise en place necesario para cada área de la cocina del establecimiento.	E.SH.4.1.c. Aplica las buenas prácticas de manufactura (B.P.M.). Prepara el equipamiento, menaje, utilería, batería de cocina para el proceso de producción. Selecciona la materia prima de acuerdo a la receta estándar o menú. Realiza los cortes, deshueses y fileteado de los géneros principales. Elabora fondos y salsas bases. Reconoce las especias y condimentos.	E.SH.4.1.d. Considera el tipo de servicio que brinda el establecimiento para la selección del equipamiento y de la materia prima. Garantizar el mise en place.
	4.2. Transformar la materia prima en producto elaborado a través de la aplicación de las diversas recetas estándar de cocina nacional e internacional.	E.SH.4.2. Prepara recetas estándar de cocina nacional e internacional, apropiadamente.	E.SH.4.2.a. No prepara recetas estándar de cocina nacional e internacional.	E.SH.4.2.b. Distingue recetas estándar de cocina nacional e internacional	E.SH.4.2.c. Aplica los diferentes métodos y técnicas de cocción. Controla las temperaturas internas de cocción. Prepara y presenta los platos de acuerdo a la carta del establecimiento.	E.SH.4.2.d. Prepara y presenta platos de creación propia, atractivos a los clientes considerando el costo de cada establecimiento.
	4.3. Realizar el montaje y despacho de platos de acuerdo a los estándares, propios de cada establecimiento.	E.SH.4.3. Realiza el montaje y despacho de platos de acuerdo a los estándares, propios de cada establecimiento.	E.SH.4.3.a. No realiza el montaje y despacho de platos de acuerdo a los estándares, propios de cada establecimiento.	E.SH.4.3.b. Identifica la variedad de montajes de platos a nivel internacional. Describe el montaje de los platos de acuerdo a los estándares del establecimiento.	E.SH.4.3.c. Ejecuta el montaje de platos de acuerdo al criterio de cada establecimiento. Reconoce la textura, sabor, altura, decoración, aroma. Realiza el despacho del plato terminado.	E.SH.4.3.d. Soluciona inconformidades de los diferentes platos.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
5. Realizar actividades de pre-servicio, servicio y post-servicio en el área de consumo de alimentos y bebidas.	5.1. Realizar los procedimientos de puesta a punto (mise en place) de cada ámbito de servicio de acuerdo a las necesidades del establecimiento (pre-servicio).	E.SH.5.1. Prepara la puesta a punto (mise en place) de cada ámbito de servicio de acuerdo a las necesidades del establecimiento.	E.SH.5.1.a. No prepara la puesta a punto (mise en place) de los diferentes ámbitos de servicio de acuerdo a las necesidades del establecimiento.	E.SH.5.1.b. Explica las necesidades del establecimiento para el mise en place de los diferentes ámbitos de servicio.	E.SH.5.1.c. Realiza la limpieza minuciosa. Ubica las mesas de acuerdo a los rangos y sectores. Pule loza, cristalería y cubertería. Realiza el montaje de mesas. Viste las mesas. Equipa el aparador o punto de apoyo conforme al servicio que presta.	E.SH.5.1.d. Chequea el buen funcionamiento de la maquinaria y equipamiento. Verifica que el trabajo se cumple de manera organizada. Distingue la atención a las mesas de forma personalizada, de acuerdo a sus necesidades. Aplica el protocolo de acuerdo a los estándares de servicios, cómo se sirve y se retira menú y líquidos.
	5.2. Realizar actividades del servicio de alimentos y bebidas de acuerdo a las políticas del establecimiento.	E.SH.5.2. Realiza actividades del servicio de alimentos y bebidas de acuerdo a las políticas del establecimiento.	E.SH.5.2.a. No realiza actividades del servicio de alimentos y bebidas de sin tomar en cuenta las políticas del establecimiento.	E.SH.5.2.b. Enuncia las actividades del servicio de alimentos y bebidas determinadas por establecimiento.	E.SH.5.2.c. Da la bienvenida al cliente. Guía y acomoda al comensal en la mesa o en un área de realización de evento. Atiende pedidos y solicitudes simultáneas. Presenta la carta y/o menú del bar, restaurante y cafetería. Toma la comanda o pedido del cliente de acuerdo a las políticas del establecimiento. Esclarece el contenido y disponibilidad del menú. Sugiere platos, menús y bebidas. Aplica el protocolo de servicio en la toma de comanda. Toma los pedidos en la comanda. Anula pedidos de la comanda. Entrega las comandas a los centros de despacho o producción y caja. Sirve bebidas, platillos, postres, café, refrigerios, bocaditos de dulce y de sal. Levanta y retira pedidos en la cocina, comedor, cafetería, lugar dónde se preparan alimentos o bar. Realiza el servicio de acuerdo a los requerimientos del cliente. Realiza la reposición de bandejas de bocaditos de dulce, sal, pan, mantequilla y bebidas en el área de apoyo a un evento, banquete y similar. Desbarasa el menaje de las mesas.	E.SH.5.2.d. Aplica técnicas de servicio avanzadas como son: a la americana, inglesa, francesa, mixta. Atiende sugerencias o quejas de los clientes e informa a su superior inmediato. Asiste al cliente con capacidades diferentes (discapacitados). Asiste a niños y clientes de la 3ra edad con un servicio diferenciado.
	5.3. Realizar el proceso de facturación y despedida del cliente (post-servicio)	E.SH.5.3. Realiza el proceso de facturación, ingreso y salida del cliente de manera apropiada.	E.SH.5.3.a. No realiza el proceso de facturación, ingreso y salida del cliente de manera apropiada.	E.SH.5.3.b. Identifica el tipo de documentos que se utilizan para el ingreso y salida de clientes. Conoce las diferentes formas de facturar.	E.SH.5.3.c. Prepara la factura de acuerdo al pedido realizado por el cliente. Realiza el cobro de la factura de acuerdo a la forma de pago. Despide al cliente dentro de un ambiente favorable.	E.SH.5.3.d. Aplica las técnicas de seguimiento al cliente (post venta). Evalúa el servicio ofrecido al cliente. Aplica prácticas de protocolo en despedida (traslado a la puerta del establecimiento).

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
6. Preparar productos básicos de panadería y pastelería.	6.1. Elaborar preparaciones básicas con los diferentes géneros aplicando el mise en place en panadería y pastelería.	E.SH.6.1. Elabora preparaciones básicas con los diferentes géneros aplicando el mise en place en panadería y pastelería.	E.SH.6.1.a. No elabora preparaciones básicas o no aplica el mise en place en panadería y pastelería.	E.SH.6.1.b. Identifica las preparaciones básicas enmarcadas en un correcto mise en place. Distingue diferentes formas de preparación de masas.	E.SH.6.1.c. Describe las Buenas Prácticas de Manufactura. Prepara el equipamiento, menaje, utilería, batería de panadería y pastelería para el proceso de producción. Ordena la materia prima de acuerdo a la receta o menú estándar. Realiza los cortes, preparación de masas y géneros principales. Aplica las especias y condimentos. Elabora preparaciones básicas de panadería y pastelería.	E.SH.6.1.d. Aplica el mise en place en panadería y pastelería. Aplica normas de seguridad y calidad, para los procesos de producción.
	6.2. Preparar diversos tipos de masas para la producción en panadería y pastelería.	E.SH.6.2. Prepara diversos tipos de masas para la producción en panadería y pastelería.	E.SH.6.2.a. No preparar diversos tipos de masas para la producción en panadería y pastelería.	E.SH.6.2.b. Identifica diferentes tipos de masas para la preparación y producción en panadería y pastelería.	E.SH.6.2.c. Realiza operaciones previas a la preparación de cada masa. Aplica técnicas de elaboración de masas y otros. Reconoce de forma visual y táctil las características de las masas y otros elaborados. Aplica las técnicas base de labores auxiliares: rellenar una manga, utiliza el rodillo y otros. Prepara diversos tipos de masas para la producción en panadería y pastelería.	E.SH.6.2.d. Aplica nuevas tecnologías de elaboración y producción en panadería y pastelería. Respeta las señalizaciones y normas de seguridad.
	6.3. Elaborar diversos tipos de salsas, cremas, merengues y rellenos de acuerdo a los requerimientos de la producción.	E.SH.6.3. Elabora diversos tipos de salsas, cremas, merengues y rellenos de acuerdo a los requerimientos de la producción.	E.SH.6.3.a. No elabora salsas, cremas, merengues y rellenos de acuerdo a los requerimientos de la producción.	E.SH.6.3.b. Identifica los requerimientos de la producción para la elaboración de diversos tipos de salsas, cremas, merengues y rellenos.	E.SH.6.3.c. Describe las técnicas de mise en place para la elaboración de panes y pasteles. Prepara las cremas, merengues y rellenos básicos. Describe las técnicas de elaboración de salsas.	E.SH.6.3.d. Aplica nuevas tecnologías para la elaboración de diversos tipos de salsas, cremas, merengues y rellenos, de acuerdo a los requerimientos de producción.
	6.4. Preparar bizcochuelos y tortas básicas de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.6.4. Prepara bizcochuelos y tortas básicas de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.6.4.a. No prepara bizcochuelos y tortas básicas de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.6.4.b. Distingue los requerimientos del establecimiento para la preparación de bizcochuelos y tortas básicas.	E.SH.6.4.c. Realiza las operaciones previas a la preparación de bizcochuelos y tortas básicas. Prepara masas, bizcochuelos y tortas básicas de acuerdo a los requerimientos del establecimiento.	E.SH.6.4.d. Aplica normas de calidad e higiene. Ordena el área de utensilio y maquinarias.
	6.5. Realizar el acabado, decorado y conservación de la panadería y pastelería.	E.SH.6.5. Realiza el acabado, decorado y conservación de la panadería y pastelería.	E.SH.6.5.a. No realiza el acabado, decorado y conservación de la panadería y pastelería.	E.SH.6.5.b. Explica las técnicas de decorado y conservación de la panadería y pastelería.	E.SH.6.5.c. Describe las operaciones previas a la decoración. Aplica las técnicas básicas de acabado o decoración. Realiza el acabado o decorado básico a las tortas y bizcochuelos.	E.SH.6.5.d. Respeta el protocolo de maceramiento. Efectúa el proceso de conservación del producto.

Estándares de Aprendizaje del Área Técnica Servicios INFORMÁTICA

UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1. Gestionar la información de la organización o usuario final, utilizando de forma técnica las herramientas ofimáticas locales y en línea, privativas o libres.

UC 2. Emplear sistemas operativos y redes informáticas acordes a la funcionalidad requerida por la organización o usuario final.

UC 3. Desarrollar sistemas informáticos con lenguajes de programación y ases de datos, aplicando diferentes metodologías según los requerimientos de funcionalidad de la organización o usuario final.

UC 4. Desarrollar actividades de soporte técnico, siguiendo los protocolos para la prevención y corrección de problemas en el hardware, software o conectividad.

UC 5. Comunicar y difundir información utilizando herramientas multimedia y aplicaciones de desarrollo WEB de nivel intermedio, de acuerdo a los requerimientos del cliente.



UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
1. Gestionar la información de la organización o usuario final, utilizando de forma técnica las herramientas ofimáticas locales y en línea, privativas o libres.	1.1. Seleccionar las herramientas ofimáticas locales y/o en línea, en función del tipo de tratamiento que se va a dar a la información.	E.I.1.1. Utiliza las herramientas ofimáticas locales y/o en línea, en función de la tarea que se va a realizar.	E.I.1.1.a. No utiliza las herramientas ofimáticas locales y/o en línea.	E. I.1.1.b. Relaciona los procedimientos necesarios para la realización de diversas tareas, con las herramientas ofimáticas locales y en línea.	E.I.1.1.c. Verifica la funcionalidad de la herramienta que está a disposición de la organización o usuario. Utiliza la herramienta ofimática local y/o en línea pertinente a la actividad a realizar.	E.I.1.1.d. Utiliza de manera eficiente las herramientas de los programas ofimáticos locales y en línea.
	1.2. Procesar la información con herramientas ofimáticas locales y/o en línea, considerando los requerimientos establecidos por la organización o usuario final.	E.I.1.2. Utiliza la información con herramientas ofimáticas locales y/o en línea, tomando en cuenta los requerimientos.	E.I.1.2.a. No utiliza la información con herramientas ofimáticas locales y/o en línea.	E.I.1.2.b. Analiza el problema previo al uso de la información.	E.I.1.2.c. Verifica que los resultados del uso de la información sean los deseados. Aplica procedimientos efectivos para tratar la información con el uso de las funcionalidades disponibles en las herramientas ofimáticas.	E.I.1.2.d. Precautela la seguridad de los archivos generados, realizando periódicamente respaldos en dispositivos de almacenamiento.
	1.3. Presentar los resultados de la información procesada, en la forma y plazos establecidos en la organización o acordados con el usuario final.	E.I.1.3. Presenta los resultados de la información, en la forma y plazos establecidos.	E.I.1.3.a. No presenta resultados de la información	E.I.1.3.b. Analiza los aspectos de forma y fondo establecidos para la presentación de la información.	E.I.1.3.c. Presenta la información en formato digital y/o físico, según el requerimiento.	E.I.1.3.d. Verifica que el usuario se encuentra satisfecho con el resultado presentado.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
2. Emplear sistemas operativos y redes informáticas acordes a la funcionalidad requerida por la organización o usuario final.	2.1. Diagnosticar problemas de funcionamiento en el sistema operativo y/o redes informáticas de nivel básico e intermedio, aplicando procedimientos técnicos en función de la incidencia.	E.I.2.1. Reporta problemas de funcionamiento en el sistema operativo y/o redes informáticas, identificando los eventos que causan la incidencia.	E.I.2.1.a. No reporta problemas de funcionamiento en el sistema operativo y/o redes informáticas.	E.I.2.1.b. Identifica un sistema operativo. Identifica el tipo de comunicación utilizada en la red informática.	E.I.2.1.c. Verifica el funcionamiento del sistema operativo y/o red informática. Reconoce incidencias cuando utiliza los sistemas operativos y/o red informática. Clasifica los eventos que ocasionan la incidencia en el sistema operativo y/o red informática.	E.I.2.1.d. Registra la incidencia y la comunica al responsable.
			E.I.2.2. Restablece el sistema operativo y/o redes informáticas de acuerdo a la plataforma tecnológica.	E.I.2.2.a. No configura el sistema operativo y/o redes informáticas.	E.I.2.2.b. Describe la arquitectura de los sistemas operativos Y/o redes informáticas.	E.I.2.2.c. Selecciona las herramientas administrativas en función del sistema operativo y/o red informática que necesita ser restablecida. Aplica el procedimiento técnico establecido para la restauración del sistema operativo y/o red informática.
	2.2. Configurar o actualizar el sistema operativo y/o redes informáticas, tomando en consideración la arquitectura y plataforma tecnológica empleadas por la organización o usuario final.	E.I.2.3. Comprueba la estabilidad del sistema operativo y/o redes informáticas, mediante pruebas de funcionamiento que evidencian la operatividad de la arquitectura y plataforma tecnológica.	E.I.2.3.a. No comprueba la estabilidad del sistema operativo y/o redes informáticas.	E.I.2.3.b. Diferencia tipos de pruebas de funcionalidad para sistemas y/o redes informáticas.	E.I.2.3.c. Verifica el funcionamiento del sistema operativo y/o red informática.	E.I.2.3.d. Reporta al responsable del área la realización del trabajo. Explica las recomendaciones sobre el buen uso de sistemas operativos y/o redes informáticas para evitar incidencias.
	2.3 Comprobar la estabilidad y seguridad del sistema operativo y/o redes informáticas, mediante la realización de pruebas de funcionamiento que evidencian la operatividad de la arquitectura y plataforma tecnológica.	E.I.2.4. Documenta la intervención realizada, detallando la información técnica. Según los diferentes protocolos de informes establecidos en la organización.	E.I.2.4.a. No documenta la intervención técnica realizada.	E.I.2.4.b. Describe los componentes de diversos formatos de informes técnicos.	E.I.2.4.c. Elabora el informe técnico de la intervención realizada en el formato establecido. Presenta el informe al responsable del área en la forma y plazos establecidos.	E.I.2.4.d. Plantea recomendaciones para evitar incidencias.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
3. Desarrollar sistemas informáticos con lenguajes de programación y bases de datos, aplicando diferentes metodologías según los requerimientos de funcionalidad de la organización o usuario final.	3.1. Analizar las necesidades de automatización de la información, de conformidad con los requerimientos establecidos por la organización o usuario final.	E.I.3.1. Analiza las necesidades de automatización de la información, de conformidad con los requerimientos establecidos.	E.I.3.1.a. No analiza las necesidades de automatización de la información.	E.I.3.1.b. Describe técnicas de levantamiento para el desarrollo de sistemas informáticos.	E.I.3.1.c. Utiliza técnicas de levantamiento de información. Selecciona el lenguaje de programación o sistema gestor de base de datos, acorde a los requerimientos y factibilidad establecidos. Elabora documentos de especificación técnica de requerimientos de software (SRS).	E.I.3.1.d. Integra en su desarrollo informático tecnología actual y moderna, para satisfacción de requerimientos.
	3.2. Diseñar programas o bases de datos para atender los requerimientos identificados, empleando metodologías de programación y/o diseño de base de datos.	E.I.3.2. Diseña programas o bases de datos para atender los requerimientos identificados, con el uso de metodologías de programación y/o diseño de base de datos.	E.I.3.2.a. No diseña programas o bases de datos.	E.I.3.2.b. Analiza el proceso de diseño de programas informáticos y bases de datos. Selecciona la metodología para el diseño del sistema o la base de datos. Identifica diversas herramientas de diseño de sistemas informáticos.	E.I.3.2.c. Construye el modelo referencial a partir de técnicas algorítmicas que muestren las relaciones y jerarquías entre los elementos del sistema. Comprueba la funcionalidad del modelo referencial que servirá de base para el desarrollo del sistema.	E.I.3.2.d. Establece una metodología de desarrollo estructurado para el diseño de algoritmos y la codificación de programas.
	3.3. Construir aplicaciones para el procesamiento de la información, empleando lenguajes de programación y gestores de base de datos.	E.I.3.3. Construye aplicaciones para el procesamiento de la información, mediante lenguajes de programación y gestores de base de datos.	E.I.3.3.a. No construye aplicaciones para el procesamiento de la información.	E.I.3.3.b. Reconoce patrones de programación de sistemas informáticos. Reconoce estándares de programación.	E.I.3.3.c. Realiza la codificación del sistema de acuerdo con los parámetros del lenguaje de programación o sistema gestor de base de datos.	E.I.3.3.d. Verifica y depura errores que pueden existir en los algoritmos que desarrolla.
	3.4. Validar el funcionamiento de los programas y bases de datos elaborados, verificando que satisfacen los requerimientos de la organización o usuario final.	E.I.3.4. Valida el funcionamiento de los programas y bases de datos elaborados.	E.I.3.4.a. No valida el funcionamiento de los programas y bases de datos elaborados.	E.I.3.4.b. Verifica el sistema elaborado, considerando las necesidades iniciales a través de pruebas	E.I.3.4.c. Solicita a los usuarios criterios sobre el manejo y funcionamiento del sistema. Rediseña el sistema acogiendo las sugerencias dadas.	E.I.3.4.d. Comunica asertivamente la funcionalidad de los programas y bases de datos a los usuarios.
	3.5. Elaborar el manual de usuario y de programador, detallando los procedimientos de instalación y manipulación de la aplicación.	E.I.3.5. Elabora el manual del usuario y del programador, en consideración a los procedimientos de instalación y manipulación de la aplicación	E.I.3.5.a. No elabora el manual de usuario y de programador	E.I.3.5.b. Describe los componentes de manuales de usuario y programador.	E.I.3.5.c. Documenta las características y funcionamiento de la aplicación para uso del programador. Documenta las especificaciones técnicas de instalación y manejo del sistema informático. Elabora el manual de usuario incluyendo la funcionalidad del programa.	E.I.3.5.d. Facilita el uso del programa a través de los manuales de usuarios elaborados. Facilita el mantenimiento e instalación a través de los manuales técnicos elaborados.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
4. Desarrollar actividades de soporte técnico, siguiendo los protocolos para la prevención y corrección de problemas en el hardware, software o conectividad.	4.1. Diagnosticar problemas en el funcionamiento del hardware, software y/o conectividad, aplicando procedimientos técnicos en función de la incidencia.	E.I.4.1. Diagnostica problemas en el funcionamiento del hardware, software y/o conectividad.	E.I.4.1.a. No diagnostica problemas en el funcionamiento del hardware, software y/o conectividad.	E.I.4.1.b. Analiza la incidencia reportada por el usuario. Revisa el estado de las conexiones eléctricas del equipo y la funcionalidad del hardware y software.	E.I.4.1.c. Identifica las fallas de hardware, software y/o conectividad. Relaciona las incidencias detectadas en el funcionamiento de sistemas informáticos con el hardware, software y/o conectividad.	E.I.4.1.d. Utiliza manuales técnicos, de operación de equipos y normas de seguridad.
	4.2. Corregir o actualizar el hardware o software defectuoso del sistema de cómputo o red informática, considerando la arquitectura y plataforma tecnológica.	E.I.4.2. Corrige defectos en el hardware o software del sistema de cómputo o red informática.	E.I.4.2.a. No corrige defectos en el hardware o software del sistema de cómputo o red informática.	E.I.4.2.b. Obtiene copias de seguridad de la información del usuario. Utiliza las herramientas y materiales técnicamente recomendados para el proceso de mantenimiento.	E.I.4.2.c. Selecciona los componentes de repuesto del hardware, tomando en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante. Reemplaza los componentes defectuosos considerando las técnicas de seguridad establecidas para el ensamblaje. Actualiza y configura el software de los nuevos dispositivos para su correcto funcionamiento.	E.I.4.2.d. Soluciona problemas específicos con el uso de manuales de referencia de hardware, software y redes.
	4.3. Comprobar la operatividad del hardware, software y/o conectividad de los equipos intervenidos, a través de pruebas de funcionamiento	E.I.4.3. Comprueba la operatividad del hardware, software y/o conectividad de los equipos intervenidos.	E.I.4.3.a. No comprueba la operatividad del hardware, software y/o conectividad de los equipos intervenidos.	E.I.4.3.b. Inicia el sistema de cómputo y/o sistema de red, para verificar su funcionamiento. Verifica que los fallos fueron superados. Comprueba el funcionamiento de Software (sistemas operativos y software de aplicación) y controladores de dispositivos y redes.	E.I.4.3.c. Realiza las pruebas de funcionalidad correspondientes. Verifica que los fallos fueron superados.	E.I.4.3.d. Recomienda efectuar el mantenimiento preventivo.
	4.4. Documentar la intervención realizada, detallando la información técnica determinada en las normativas.	E.I.4.4. Documenta la intervención realizada con la información técnica en detalle.	E.I.4.4.a. No documenta la intervención realizada.	E.I.4.4.b. Describe los componentes de los informes técnicos. Recopila información técnica de la intervención realizada.	E.I.4.4.c. Elabora el informe de la intervención realizada, de acuerdo al procedimiento establecido.	E.I.4.4.d. Plantea recomendaciones para evitar incidencias. Presenta el informe al responsable del área, en la forma y plazos requeridos. Recomienda medidas de seguridad para precautelar la integridad física y lógica de los equipos. Elabora la ficha técnica del equipo.

UNIDAD DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	ESTÁNDAR	INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA			
			NO ALCANZADO	NIVEL DE LOGRO 1	NIVEL DE LOGRO 2	NIVEL DE LOGRO 3
5. Comunicar y difundir información utilizando herramientas multimedia y aplicaciones de desarrollo WEB de nivel intermedio, de acuerdo a los requerimientos del cliente.	5.1. Analizar los requerimientos de comunicación y difusión de la información, considerando parámetros económicos y técnicos establecidos por la organización o cliente.	E.1.5.1. Analiza los requerimientos de comunicación y difusión de la información, tomando en cuenta los parámetros establecidos por la institución.	E.1.5.1.a. No analiza los requerimientos de comunicación y difusión de la información.	E.1.5.1.b. Revisa la información a ser difundida, tomando en cuenta el objetivo y alcance. Conoce las herramientas de desarrollo WEB (generadores de código, interfaces de usuario, hojas de estilo).	E.1.5.1.c. Analiza la factibilidad técnica y económica de la solución WEB, en función de los requerimientos de la institución. Reconoce la factibilidad operativa de la solución WEB en función de lo que requiere la institución.	E.1.5.1.d. Realiza ajustes a la propuesta de solución WEB, de acuerdo con los requerimientos de la institución.
	5.2. Diseñar y construir la solución para atender los requerimientos de comunicación y difusión de la información, empleando metodologías orientadas a las herramientas multimedia y WEB.	E.1.5.2. Diseña soluciones para los requerimientos de comunicación y difusión a partir de herramientas multimedia y WEB.	E.1.5.2.a. No diseña soluciones para los requerimientos de comunicación y difusión.	E.1.5.2.b. Selecciona las herramientas multimedia y plataforma WEB más adaptables a los requerimientos del diseño de la solución. Maneja técnicas diseño y estilo en cuanto a la presentación Web.	E.1.5.2.c. Define los elementos de interfaz para el diseño de la solución WEB. Diseña la estructura la secuencia de los elementos del diseño.	E.1.5.2.d. Acopla los elementos de la interfaz con la estructura del diseño.
	5.3. Realizar pruebas de funcionamiento de la solución WEB, verificando que se cumplen los requerimientos de la organización o cliente.	E.1.5.3. Realiza pruebas de funcionamiento de la solución WEB, en función de los requerimientos de la institución.	E.1.5.3.a. No realiza pruebas de funcionamiento de la solución WEB.	E.1.5.3.b. Visualiza localmente el diseño de la información a ser difundido. Verifica que en la estructuración no existen errores de diseño.	E.1.5.3.c. Corrige posibles errores de diseño antes de presentar la solución a la organización o cliente. Actualiza los cambios requeridos por la institución. Valida el producto terminado con personal de la institución.	E.1.5.3.d. Verifica la satisfacción del usuario en cuanto a la funcionalidad y cumplimiento de requerimientos.
	5.4. Publicar la información en la plataforma WEB, tomando en consideración las normas éticas y legales vigentes, los requerimientos y funcionalidades de la organización o cliente.	E.1.5.4. Publica la solución Web, tomando en cuenta las normas éticas, legales y requerimientos.	E.1.5.4.a. No publica la solución Web.	E.1.5.4.b. Selecciona la mejor opción para la publicación de la solución Web.	E.1.5.4.c. Aloja la aplicación o producto en una plataforma WEB para la difusión de la información. Verifica que la aplicación o producto en la plataforma WEB funciona de acuerdo con los requerimientos establecidos.	E.1.5.4.d. Proporciona soporte técnico permanente al producto, según los requerimientos.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



EL GOBIERNO DE TODOS



@MinisterioEducacionEcuador



@Educacion_EC



/MinEducacionEcuador



/Educacionecuador

www.educacion.gob.ec

Información: 1800 EDUCACIÓN (338222) o info@educacion.gob.ec