



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

**LEER Y
APRENDER**



PROPUESTA PARA LOS ESTÁNDARES LABORALES PARA PROGRAMAS DE FORMACIÓN LABORAL DIRIGIDOS A JÓVENES

JUNIO DE 2017

Este material es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de este reporte es responsabilidad exclusiva de Juárez & Asociados, Inc. y el mismo no necesariamente refleja la perspectiva de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos de América.

USAID Leer y Aprender

PROPUESTA PARA LOS ESTÁNDARES LABORALES PARA PROGRAMAS DE FORMACIÓN LABORAL DIRIGIDOS A JÓVENES

Preparado para:

United States Agency for International Development, Guatemala

Contratista:

Juárez y Asociados, Inc.

Preparado por:

Sophia Maldonado Bode

Junio de 2017

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente los puntos de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Autoridades Ministeriales

Oscar Hugo López Rivas
Ministro de Educación

Héctor Alejandro Canto Mejía
Viceministro Técnico de Educación

María Eugenia Barrios Robles de Mejía
Viceministra Administrativa de Educación

Daniel Domingo López
Viceministro de Educación Bilingüe e Intercultural

José Inocente Moreno Cámbara
Viceministro de Diseño y Verificación de la Calidad Educativa

Autoría: Sophia Maldonado Bode

Revisión técnica: Fernando Rubio

Diagramación: Omar Hurtado

La definición y validación de la Propuesta de los estándares laborales para programas de formación laboral dirigidos a jóvenes se realizó mediante la dirección y coordinación de las siguientes personas:

Dirección General de Educación Extraescolar

Juan de Dios Simón, **Director General**

Wendy Rodríguez, **Subdirectora de Formación, Investigación y Proyectos Educativos**

Victoria Almírez, **Subdirectora en funciones de Educación para el Trabajo y la Cultura**

Claudio Tzay, **Subdirector de Educación Básica**

César Teny, **Jefe del Departamento de Educación Presencial**

Viceministerio Técnico de Educación

Paola Melgar, **Asesora**

Coordinación General por USAID Leer y Aprender

Julio Estrada, Sophia Maldonado y Carolina Naranjo

Consultores especialistas de USAID Leer y Aprender:

Tecnologías de Información y Comunicación: Hilda Ruth Flores Muñoz

Alimentos: Wilfredo Fernández Vera

Textiles: Pedro Anibal Xuyá Monroy

Mecánica automotriz: Luis Braulio Alejandro Martínez Carballo

Electricidad y aire acondicionado: Carlos Enrique Monterroso de la Mora

Formación laboral y apoyo en coordinación: Eliza Zaczkowska

Este material ha sido elaborado gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente los puntos de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Nota

La utilización de un lenguaje que no discrimine ni contenga sesgo de género es parte de las preocupaciones del proyecto USAID Leer y Aprender. En este documento se ha optado por usar el masculino genérico clásico, entendiendo que este incluye siempre a hombres y mujeres; niños y niñas.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE ESTÁNDARES LABORALES.....	9
III. COMPETENCIAS BÁSICAS PARA LA VIDA Y COMPETENCIAS LABORALES.....	11
A. Relación entre competencias básicas para la vida y competencias laborales.....	11
B. Enfoque en competencias laborales.....	12
C. Competencias laborales o cualificaciones.....	13
D. Estándares / Normas de competencia.....	13
E. Finalidad y función de los estándares laborales.....	14
F. Clasificación de las ocupaciones y cualificación profesional.....	15
G. Niveles de competencia o cualificación.....	15
H. Áreas ocupacionales.....	16
I. Estructura.....	20
IV. ESTÁNDARES LABORALES.....	21
A. Mecánica automotriz, de motocicletas y mototaxis.....	23
Descripción del área.....	23
Perfiles ocupacionales - Cualificaciones.....	24
Mecánico auxiliar en mantenimiento automotriz.....	25
Mecánico en mantenimiento automotriz.....	28
Mecánico auxiliar en mantenimiento de motocicletas y mototaxis.....	32
Mecánico en mantenimiento de motocicletas y mototaxis.....	36
Glosario.....	44
B. Electricidad, refrigeración y aire acondicionado.....	49
Descripción del área.....	51
Perfiles ocupacionales - Cualificaciones.....	52
Ayudante de electricista instalador domiciliario y comercial.....	53
Electricista instalador domiciliario y comercial.....	55
Técnico electricista domiciliario y comercial.....	57
Reparador de aparatos de uso doméstico y de jardinería.....	59
Electricista instalador de equipo de comunicaciones.....	61
Instalador y reparador de líneas eléctricas de baja tensión (b.T.) y media tensión (m.T.) Liniero.....	62
Ayudante de instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción.....	64
Instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción.....	66
Técnico instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción.....	68
Glosario.....	71
C. Textiles, bordados y serigrafía.....	73
Descripción del área.....	75
Perfiles ocupacionales - Cualificaciones.....	76
Auxiliar del proceso de confección de prendas de vestir.....	77
Confeccionista de prendas vestir y de blancos.....	80
Operador de máquinas industriales especiales de confección de prendas de vestir.....	82
Patronista de prendas de vestir.....	85
Auxiliar del proceso de serigrafía en textiles.....	87

Operador de máquinas para impresión de serigrafía.....	89
Auxiliar del proceso de bordado de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos.....	92
Operador de máquinas industriales para bordados de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos	94
Digitalizador de los bordados.....	96
Glosario.....	97
D. Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-	99
Descripción del área	101
Perfiles ocupacionales - Cualificaciones.....	102
Operario de artes gráficas digitales.....	103
Oficial de artes gráficas digitales.....	107
Oficial de animación digital	109
Operador de computadoras de oficina.....	111
Oficial de software de oficina	115
Instalador de computadoras personales y equipo periférico.....	120
Reparador de computadoras personales y equipo periférico	127
Instalador de servidores y redes de computadoras	132
Instalador de teléfonos móviles /celulares	136
Reparador de teléfonos móviles /celulares	141
Glosario.....	145
E. Alimentos.....	147
Descripción del área	149
Perfiles ocupacionales - Cualificaciones.....	150
Asistente en la preparación de alimentos.....	151
Cocinero.....	154
Cocinero internacional	159
Panadero	166
Repostero.....	169
Procesador de frutas, hortalizas y cereales.....	176
Operario de la industria láctea.....	182
Maestro quesero	184
Destazador/ matarife	190
Carnicero	194
Operario de la industria cárnica.....	197
Glosario.....	204
V. ORIENTACIONES GENERALES PARA LA FORMACIÓN LABORAL	206
A. Orientaciones para la formación laboral.....	206
B. Orientaciones para la evaluación.....	208
VI. BIBLIOGRAFÍA	210
ANEXOS	212
a. Personas participantes en el proceso de construcción de estándares	212

I. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la propuesta de los requerimientos de competencias y estándares laborales de calidad de cinco áreas ocupacionales, para que sirvan de referente para mejorar la calidad de los programas de formación laboral dirigidos a jóvenes entre 15 y 24 años.

La población de Guatemala es joven. Según Encovi, 2012, se estima que el 59.5% tiene menos de 25 años; este segmento de población cuenta con un poco más de seis años de escolaridad en promedio a nivel nacional. Sin embargo, en el Altiplano Occidental donde se concentra más de 60% de los jóvenes entre 15 y 24 años de edad, lo que equivale a 750,000 jóvenes aproximadamente, la escolaridad se reduce a cinco años. Estas condiciones educativas limitan a los jóvenes para incorporarse en actividades laborales. Por lo anteriormente expuesto, el proyecto USAID Leer y Aprender desarrolla diferentes acciones que permitan el incremento de oportunidades educativas y laborales para los jóvenes, en particular para aquellos que están fuera del sistema educativo y que viven en el Altiplano Occidental.

Es importante considerar que la globalización y los cambios en la economía mundial, conllevan a la necesidad de reformar y modernizar el sistema de formación y capacitación laboral. El cambio de perfiles ocupacionales se da con mayor frecuencia, lo cual requiere flexibilizar la rigidez de los programas tradicionales de formación laboral y reconocer los conocimientos y competencias adquiridos mediante la experiencia laboral de las personas. Asimismo, es importante considerar la necesidad de desarrollar competencias para el emprendimiento productivo como opciones para la generación de ingresos que permitan a las personas desarrollarse y tener una vida digna.

En el marco del enfoque de competencias laborales, hay diferentes etapas: identificación y normalización o estandarización de las competencias laborales, la formación con base en las competencias laborales y la certificación de las mismas. Por lo que este trabajo, corresponde a las primeras etapas, y procura ser una contribución para hacer cambios sustantivos en la formación laboral y desarrollo del talento humano que Guatemala requiere, particularmente para los jóvenes del Altiplano Occidental. Además, de acuerdo con el Centro Interamericano para el desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (OIT/Cinterfor, S/f) “en un sistema normalizado, el certificado no es un diploma que acredita estudios realizados, sino que es una constancia de una competencia demostrada, con base en el estándar definido”. Por lo que los estándares mínimos de calidad para el desarrollo curricular de los programas de formación laboral, permiten el reconocimiento de la formación impartida en las instituciones, lo cual favorece la articulación entre educación y trabajo.

En el país existen programas de educación básica alternativa y de formación laboral como alternativa para atender las necesidades de jóvenes con baja escolaridad o que están fuera del sistema escolar. Los estándares de calidad son un referente y una oportunidad para fortalecer y mejorar estos programas y asegurar que efectivamente se desarrollen en la juventud las competencias básicas para la vida y las competencias laborales que les permitan mejorar su calidad de vida, tanto en el ámbito personal, como social y laboral.

La definición de competencias y estándares ocupacionales partió de la revisión y análisis de los documentos más relevantes en la materia, tanto a nivel na-

cional como regional e internacional; así como de un proceso de participación, tanto en la definición como en la validación, de expertos en cada área laboral, de empleadores de la ciudad capital y del Altiplano Occidental del país, y otros actores clave. Esto, con el objetivo de que los mismos respondan a las demandas actuales o potenciales del sector productivo

y así promover mayores oportunidades de inserción, desarrollo laboral o de generación de ingresos para los jóvenes. Las áreas ocupacionales priorizadas son: 1. Alimentos, 2. Electricidad, refrigeración y aire acondicionado, 3. Mecánica automotriz de motocicletas y mototaxis, 4. Tecnologías de la Información y Comunicación y, 5. Textiles.

II. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE ESTÁNDARES LABORALES

La definición de competencias y estándares laborales se realizó mediante un proceso de construcción y validación que incluyó la participación de expertos en el área laboral y actores clave: Ministerio de Educación, Ministerio de Economía, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, Agencias de Cooperación Internacional, Cámaras y Gremiales, empleadores y representantes de Pymes, incluyendo del Altiplano Occidental del país, entre otros.

Este proceso incluyó: la revisión documental y análisis de los documentos más relevantes en la materia, tanto a nivel nacional como internacional; un mapeo y análisis de la demanda del sector empleador en el Altiplano Occidental de Guatemala para priorizar las áreas y subáreas ocupacionales de acuerdo con las necesidades y oportunidades laborales para jóvenes,

vinculado a las familias ocupacionales priorizadas por el Ministerio de Educación, Ministerio de Economía y Ministerio de Trabajo y Previsión Social con el propósito de fortalecer el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo en Guatemala¹; reuniones de especialistas de cada área ocupacional con otros especialistas en el tema y actores clave; talleres de construcción conjunta (mesas técnicas) con representantes del sector productivo y de programas de formación técnica, además de representantes de entidades gubernamentales y no gubernamentales vinculadas con el tema de formación para el trabajo. Una vez concluida una propuesta preliminar de los perfiles ocupacionales con sus respectivas cualificaciones, se realizó un proceso de validación con otros especialistas de cada área laboral; se concluyó con una revisión técnica por parte de la Dirección de Educación Extraescolar – Digeex- del Ministerio de Educación y consultores especialistas en cada área ocupacional de USAID Leer y Aprender.

Esquema I
Proceso de la construcción de los estándares ocupacionales



¹ Aproximación a un análisis sectorial de las familias ocupacionales para un Sistema Nacional de Formación para el Trabajo Guatemala 2016.



Participantes de talleres y mesas técnicas para el proceso de definición y validación de competencias y estándares laborales (Guatemala, 2016).

III. COMPETENCIAS BÁSICAS PARA LA VIDA Y COMPETENCIAS LABORALES

A. Relación entre competencias básicas para la vida y competencias laborales

Para que una persona pueda desempeñarse con éxito en el ámbito laboral se requiere que posea tanto competencias básicas para la vida como competencias técnicas laborales. Las competencias básicas para la vida son holísticas y transversales, por lo que permiten adaptarse y responder a las demandas de diferentes ámbitos (personal, familiar y laboral, entre otros); por lo que son la base o fundamento de las competencias laborales.

Como se indica en Mineduc y USAID (2016):
 “Las competencias básicas para la vida se refieren al conjunto de aprendizajes (conocimientos, destrezas y actitudes) fundamentales e imprescindibles para que todas las personas puedan realizarse personalmente, integrarse socialmente y participar activamente como

miembros de la sociedad en orden a tener un bienestar personal, social y económico. Las competencias básicas para la vida. Estas incluyen competencias instrumentales (comunicación, matemática, ciencia y tecnología), competencias ciudadanas (interacción con grupos heterogéneos, valores y ciudadanía); competencias metacognitivas (aprender a aprender y aplicación), competencias de autonomía e iniciativa personal, así como la preparación para la vida productiva y laboral.”

Las competencias básicas son importantes y se van desarrollando a lo largo de la vida, con diferentes niveles de complejidad. Al ser transversales, favorecen que la persona las aplique a diferentes ámbitos laborales, al mismo tiempo que, le permiten aplicarlas a demandas laborales con diferentes niveles de complejidad.

Esquema 2
Relación entre competencias básicas para la vida y competencias laborales



Fuente: elaboración propia

B. Enfoque en competencias laborales

Un enfoque de competencias promueve mejorar el vínculo entre formación laboral y empleo. Da claridad y transparencia ya que permite a las personas saber qué es lo que se espera de ellos en el ámbito laboral; a los empleadores les permite saber qué competencias están requiriendo para desempeñarse en un puesto de trabajo; y a las entidades de formación les orienta sobre su currículo para preparar mejor a las personas. Este enfoque incluye diferentes etapas o dimensiones:

- Identificación de las competencias laborales.
- Normalización o estandarización de las competencias laborales. La competencia identificada y descrita se convierte en una norma, y es el referente válido para las entidades educativas, las personas que se forman, los trabajadores y los empleadores.
- Formación con base en las competencias laborales estandarizadas. La preparación de los programas y currículos de formación laboral se orienta hacia la consecución de los estándares laborales; lo cual produce mayor eficiencia e impacto al estar vinculada a las necesidades del sector productivo.
- Certificación de las competencias laborales. El certificado es una garantía de calidad sobre lo que la persona es capaz de hacer en el ámbito laboral y sobre las competencias que posee para ello. Las competencias laborales son transferibles a nuevos ámbitos laborales, por lo que, al certificarlas, motivan a quienes desean continuar formándose para optar a nuevas oportunidades laborales y además, permiten agilizar decisiones de promoción laboral.

Esquema 3
Enfoque en competencias laborales



C. Competencias laborales o cualificaciones

De acuerdo con OIT-CINTEFOR (S/f), una competencia laboral “es una capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución del trabajo, es una capacidad real y demostrada” (Pág. 2).

Hay diversas definiciones de competencia laboral; para este trabajo, se entiende como competencia laboral o cualificación un conjunto, identificable y evaluable, de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, relacionados entre sí, que posee la persona para ejercer una función laboral en forma efectiva, en un determinado contexto laboral. Se puede adquirir a través de procesos de formación o a través de la experiencia laboral.

Cada cualificación está compuesta por varios elementos que permiten describirla y comprenderla mejor: nivel de la competencia, propósito clave, unidad de competencia, elementos de la competencia, criterios de desempeño y evidencias; además, del entorno laboral en el que puede desarrollarse la cualificación, los sectores productivos correspondientes, y las ocupaciones o puestos de trabajo relevantes a los que esta permite acceder.

• Propósito de la competencia o cualificación

Se refiere al propósito clave o principal de la cualificación.

• Campos de aplicación o contexto laboral

Se refiere a la descripción de las condiciones o lugar de trabajo, en las que las personas desarrollan los elementos de competencia laboral. los sectores productivos correspondientes, y las ocupaciones o puestos de trabajo relevantes a los que esta permite acceder.

• Unidad de competencia

Representa una función crítica del área ocupacional, está integrada por una serie de elementos de competencia que integran una función productiva, que es susceptible de aprenderse, evaluarse y certificarse de

manera independiente y puede transferirse a varias competencias o cualificaciones.

• Elementos de competencia

Los elementos de la competencia laboral conforman la unidad de competencia. Estos se refieren a la descripción de una acción, un comportamiento o un resultado que la persona debe realizar o demostrar en el ámbito laboral.

• Criterios de desempeño o realización

Determinan si la persona alcanza o no la competencia y que sea considerada como competente en ese aspecto laboral, ya que están vinculados con los objetivos de las organizaciones productivas. Incluye indicadores que se consideran críticos y necesarios para demostrar los elementos de la competencia laboral y son la base para diseñar los lineamientos para la evaluación de la competencia.

• Evidencias

Las evidencias aseguran que la persona evaluada tiene dominio de una competencia laboral. Están relacionadas con el ámbito laboral y, en su conjunto, permiten emitir un juicio sobre el dominio de la competencia. Hay evidencias por conocimiento, por desempeño, por producto y por actitud, las cuales están vinculadas con la función productiva.

D. Estándares / Normas de competencia

Para la definición de estándares laborales, se utilizó la conceptualización establecida por el Programa Regional de Formación Ocupacional e Inserción Laboral (FOIL,2009:16):

“Una Norma de Competencia Laboral (NCL) es un instrumento que contiene la descripción del conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que son aplicados al desempeño de una función productiva y que, al ser verificados en situaciones de trabajo, reales o simuladas, permiten determinar si la persona ha logrado el tipo, el nivel y la calidad de desempeño esperado por el sector laboral.

Se constituye en NCL cuando es aceptada como tal, es

decir, como un referente o estándar sobre una determinada ocupación. Al ser un estándar permite comparar un cierto desempeño observado contra dicho referente, de allí se deriva que la NCL es la base para la evaluación de competencias. También lo es para la elaboración de programas de formación ya que, esencialmente, la NCL describe las competencias requeridas para el desempeño”

E. Finalidad y función de los estándares laborales

Los estándares cumplen diferentes funciones, entre las principales podemos mencionar las siguientes:

- Ser un referente para la mejora de la calidad de los programas de formación laboral dirigidos a jóvenes.
- Vincular la oferta educativa con la demanda laboral de jóvenes, pasando de un sistema de formación para el trabajo regido por la oferta educativa, a uno que responda las necesidades y oportunidades del mercado laboral y a las potencialidades del sector productivo.
- Favorecer la coordinación intra e interinstitucional entre el sector educativo y el sector laboral.
- Contar con recurso humano mejor cualificado y más competitivo.
- Aumentar la consistencia entre evaluación y certificación.
- Brindar oportunidades de formación laboral más flexibles, accesibles y actualizados y, de mayor calidad y pertinencia.
- Proveer al mercado laboral información veraz y oportuna sobre los niveles de competencia de las personas y orientar la toma de decisiones de los agentes económicos.
- Suscitar y facilitar la formación continua y el aprendizaje a lo largo de la vida laboral, y el desarrollo y progreso personal y profesional de los trabajadores.
- Reconocer y valorar de la formación técnica y laboral.

Esquema 4
Vinculación de la oferta educativa con la demanda laboral



Fuente: elaboración propia

F. Clasificación de las ocupaciones y cualificación profesional

En el ámbito laboral la Organización Internacional del Trabajo -OIT- es el referente en los temas de sistematización y definición de la clasificación de ocupaciones. El sistema de OIT se considera universal y posteriormente los países lo adaptan a sus necesidades. Los

referentes principales son:

1. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas (CIIU-4)
2. Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08)
3. Clasificación Nacional de Ocupaciones, Guatemala 2009 (CNO-09)

Cuadro I
Ejemplo y relación entre familia ocupacional y CIIU 4

Familia Ocupacional		Actividad Económica CIIU 4				
Código	Nombre	Código (sección)	Código (División)	Actividad Económica	Código (Clase)	Descripción
					1010	Elaboración y conservación de carne
					1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
5	Industria de productos alimenticios	Sección C Industrias manufactureras	10	Elaboración de productos alimenticios	1050	de productos lácteos
					1071	Elaboración de productos de panadería
					1075	Elaboración de comidas y platos preparados

Fuente: elaboración propia

G. Niveles de competencia o cualificación

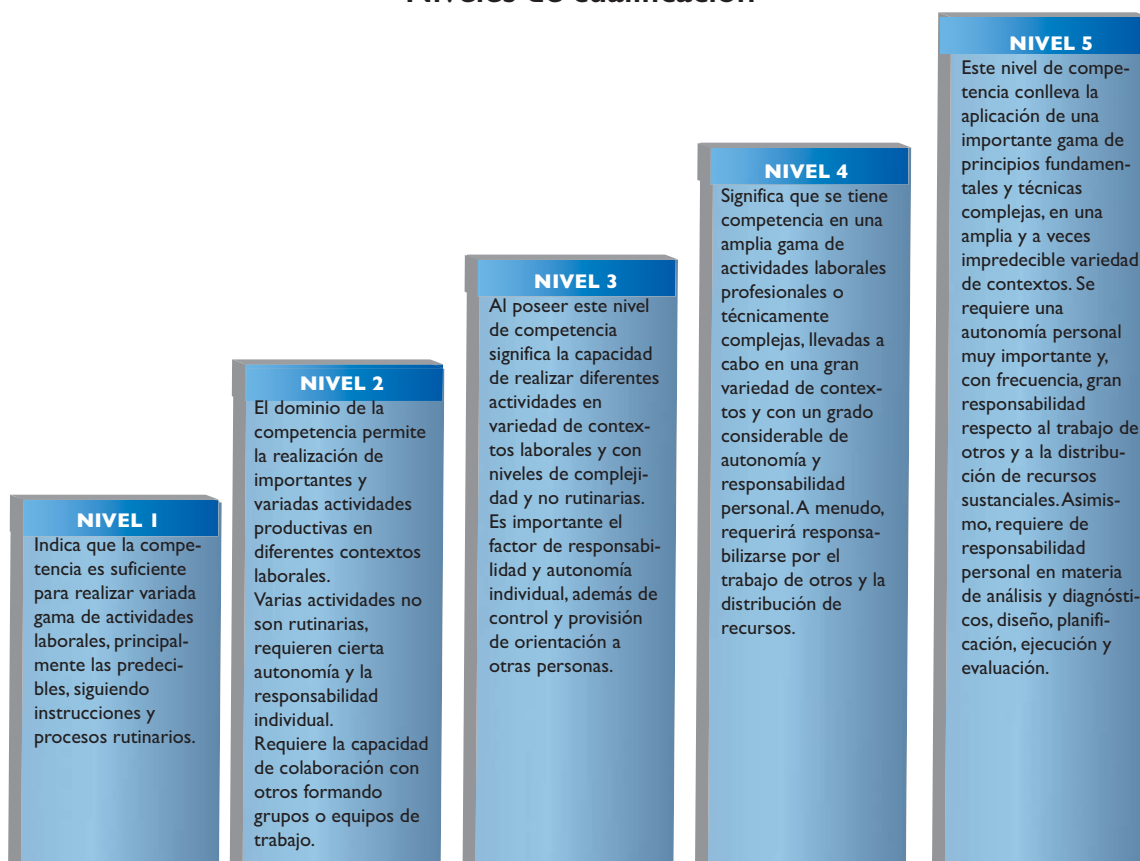
A nivel internacional hay varias formas de clasificar y medir los niveles de competencia. Cada uno representa distinto nivel de complejidad de las actividades que realiza la persona en el ambiente laboral y está apegado al puesto que desempeña; permiten diferenciar el grado de autonomía, variabilidad, aplicación de conocimientos, amplitud y alcance de las habilidades y destrezas, supervisión del trabajo de otros y transferibilidad de un ámbito de trabajo a otro. En esta propuesta se toma como base la clasificación de la OIT expuesta

por el Programa Regional de Formación Ocupacional e Inserción Laboral (FOIL, 2009).

Dado el contexto y las características de la población objetivo (jóvenes entre 15 y 24 años que participan en programas de Educación Básica Alternativa y/o Formación laboral), los perfiles ocupacionales que se desarrollaron responden a los niveles de competencia 1 a 3. Sin embargo, estos son la base para los niveles superiores en el marco de un Sistema de Formación para el Trabajo y/o de un Sistema Nacional de Cualificaciones.

Esquema 5

Niveles de cualificación



Fuente: esquema desarrollado con base a información de OIT, Programa Regional de Formación Ocupacional e Inserción Laboral (FOIL, 2009).

H. Áreas ocupacionales

En Guatemala, aun cuando hay varias iniciativas en proceso, actualmente se carece de un Marco Nacional de Cualificaciones y/o un Sistema Nacional de Formación Laboral, y de herramientas regulatorias que aseguren que los programas de formación laboral efectivamente desarrollen en la juventud las competencias básicas para la vida y las competencias laborales requeridas para desempeñarse con mayor éxito en el ámbito laboral.

Uno de los avances al respecto, ha sido la identificación de familias ocupacionales definidas como prioritarias en el país, en el marco del Programa Empleo Juvenil, Generación de Empleo y Educación Vocacional para Jóvenes en Guatemala. Con base en dicha priorización se definieron competencias y estándares laborales para cinco áreas ocupacionales. Estas áreas

se subdividieron considerando las actividades económicas (según Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas -CIIU-4), Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08), la Clasificación Nacional de Ocupaciones, Guatemala 2009 (CNO-09) y los requerimientos específicos de la región y del país. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas (CIIU-4). En el siguiente cuadro se presentan las familias ocupacionales priorizadas y las áreas ocupacionales seleccionadas para el desarrollo de los perfiles ocupacionales. Es importante tomar en cuenta, que el área de Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC- no aparece como una familia ocupacional prioritaria, pero dada la situación actual y el potencial futuro que esta área tiene para los jóvenes, se decidió incluirla, y dentro de la misma, se incluyeron perfiles ocupacionales relacionados con Artes gráficas.

Cuadro 2
Familias ocupacionales y áreas seleccionadas

Familias ocupacionales		Áreas ocupacionales seleccionadas según familias ocupacionales y el potencial y demanda en el Altiplano Occidental
Primera priorización en el marco del Programa Empleo Juvenil en Guatemala	Segunda priorización en el marco del Programa Empleo Juvenil en Guatemala	
1. Cultivo y aprovechamiento y aprovechamiento agropecuario y forestal		
2. Pesca y acuicultura		
3. Extracción y primera transformación		
4. Extracción y conducción de energía y agua		
5. Industria de productos alimenticios	1. Industria de productos alimenticios	1. Alimentos
6. Química		
7. Construcción	2. Construcción	
8. Mantenimiento e instalaciones		
9. Fabricación mecánica	3. Fabricación mecánica	
10. Electricidad y electrónica	4. Electricidad y electrónica	2. Electricidad, refrigeración y aire acondicionado
11. Telecomunicaciones		
12. Imagen y sonido comunicación social		
13. Manufactura y muebles		
14. Textil, piel y confección	5. Textil, piel y confección	3. Textiles, serigrafía y bordado
15. Artes gráficas		4. Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC- (incluye artes gráficas)
16. Transporte y mantenimiento de vehículos	6. Transporte y mantenimiento de vehículos	5. Mecánica automotriz, de motocicletas y de mototaxis
17. Venta de bienes y servicios (comercio y marketing)	7. Ventas de bienes y servicios (comercio y marketing)	
18. Seguridad y fuerzas armadas		
19. Imagen, estética personal	8. Imagen, estética personal	
20. Turismo y hostelería	9. Hostelería y turismo	
21. Actividades físicas y deportivas		
22. Servicios financieros, jurídicos, administrativos y de gestión	10. Servicios financieros, jurídicos, administrativos y de gestión	
23. Salud (protección social)		
24. Medio ambiente		
25. Actividades artísticas		
26. Actividades social y cultural		
27. Desarrollo y extensión del conocimiento		
28. Artesanías y oficios		

Fuente: elaboración propia con base a información proporcionada por la Dirección General de Calidad Educativa -Digecade- con relación al Programa Empleo Juvenil, Generación de Empleo y Educación Vocacional para Jóvenes en Guatemala, desarrollado con apoyo de Unión Europea.

En el siguiente cuadro se presentan las áreas ocupacionales seleccionadas, las subáreas, cualificaciones y niveles de cualificación.

Cuadro 3
Áreas ocupacionales, subáreas, cualificaciones y niveles

Área	Subárea	Perfiles ocupacionales - Cualificaciones	Nivel de cualificación
Mecánica automotriz, de motocicletas y mototaxis	Mecánica de motocicletas y mototaxis	Mecánico auxiliar en mantenimiento de motocicletas y mototaxis	1
		Mecánico en mantenimiento de motocicletas y mototaxis	2
	Mecánica automotriz	Mecánico auxiliar en mantenimiento automotriz	1
		Mecánico en mantenimiento de automotriz	2
Electricidad, refrigeración y aire acondicionado	Electricidad	Ayudante de electricista instalador domiciliario y comercial	1
		Electricista instalador domiciliario y comercial	2
		Técnico electricista domiciliario y comercial	3
		Reparador de aparatos de uso doméstico y de jardinería	3
		Electricista instalador de equipo de comunicaciones	3
		Instalador y reparador de líneas eléctricas de Baja Tensión (B.T.) y Media Tensión (M.T.) LINIERO	3
	Aire acondicionado	Ayudante de instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción	1
		Instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción	2
		Técnico instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción	3
Textiles, bordado y serigrafía	Confección	Auxiliar del proceso de confección de prendas de vestir	1
		Operador de máquinas industriales especiales de confección de prendas de vestir	2
		Confeccionista de prendas vestir y blancos	2
		Patronista	2
	Serigrafía	Auxiliar del proceso de serigrafía en textiles	1
		Operador de máquinas para impresión de serigrafía	2
	Bordado	Auxiliar del proceso de bordado de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos	1
		Operador de máquinas industriales para bordados de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos	2
		Digitalizador de los bordados	3

Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-	Artes gráficas digitales	Operario de artes gráficas digitales	1
		Oficial de artes gráficas digitales	2
		Oficial de animación digital	2
	Ofimática	Operador de computadoras de oficina	1
		Oficial de software de oficina	2
	Hardware y sistemas operativos	Instalador de computadoras personales y equipo periférico	1
		Reparador de computadoras personales y equipo periférico	2
		Instalador de servidores y redes de computadoras	3
	Teléfonos móviles/ Celulares	Instalador de teléfonos móviles/ celulares	1
		Reparador de teléfonos móviles/ celulares	2
Alimentos	Alimentos elaborados, panadería y repostería	Asistente preparador de alimentos	1
		Cocinero	2
		Cocinero Internacional	3
		Panadero	3
		Repostero	3
	Frutas, hortalizas y cereales	Procesador de frutas, hortalizas y cereales	2
	Industria láctea	Operario de la industria láctea	2
		Maestro quesero	3
	Industria cárnica	Destazador/ Matarife	2
		Carnicero	2
		Operario de la industria cárnica	2

Fuente: elaboración propia

I. Estructura

Cada una de las áreas ocupacionales incluye dos o más subáreas con cualificaciones específicas. Para cada área se hace una breve descripción de la misma, se presenta un cuadro con las subáreas, sus cualificaciones y los niveles de cualificación correspondiente. Para cada subárea se presenta un esquema con las cualificaciones que incluye.

Para cada cualificación se incluyen: las referencias CIIU y CIUO, el campo de aplicación, el propósito clave, las unidades y sus elementos de competencia, los criterios de desempeño y las evidencias correspondientes.

Cuadro 4
Estructura de las cualificaciones

Cualificación MECÁNICO EN MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ	Nivel de competencia: 2		
	Referencia CIIU: 4520 Reparación de vehículos automotores CIUO: 7231 Mecánicos y reparadores de vehículos de motor CNO: 7231002 Mecánicos de frenos. 7231004 Mecánicos de alineación. 7231005 Mecánicos automotriz gasolina. 7231006 Mecánicos automotriz diesel		
	Campo de aplicación o entorno laboral: Taller de mecánica automotriz		
	Propósito clave: Ejecutar el diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo de un vehículo automotor.		
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias

Además, se incluye un glosario del área laboral.

IV. ESTÁNDARES LABORALES

Mecánica automotriz, de motocicletas y mototaxis



Estudiantes de Intecap en talleres de mecánica automotriz.

A. Mecánica automotriz, de motocicletas y mototaxis

Descripción del área

El área de mecánica automotriz es de gran importancia para el país dada magnitud del parque vehicular que cada día está en aumento. Esto conlleva a la necesidad de personas capacitadas en el mantenimiento y reparación de unidades que proporcionan a los guatemaltecos tanto transporte comercial como particular. El área está dividida en grupos de acuerdo al diseño y finalidad que se les dé a los vehículos automotores. Las áreas con mayor número de unidades circulando o de gran crecimiento en ventas incluyen vehículos, motocicletas y mototaxis.

En cuanto al sector de mecánica automotriz hay diferentes ramas, según el tipo de vehículo y están definidas según sea la necesidad del taller contratante. Por ejemplo, en un taller especializado se segmentan los servicios de acuerdo a la necesidad de las distintas reparaciones o mantenimientos que puede requerir un automotor; se puede generar la contratación de electromecánicos, mecánicos electrónicos, mecánicos de diagnóstico y reparación o mecánicos de mantenimiento rápido o de servicios de lubricación como se les conoce en el mercado local.

Actualmente, el parque vehicular está teniendo un cambio en cuanto a tecnología, en parte por el cambio de combustibles más refinados y en parte por las tendencias a la conservación del medio ambiente y el uso en motores con tecnologías verdes; factores que dan cabida a nuevas y más eficientes formas de generar trabajo en un automotor. Las ramas más especializadas de esta área requieren además de conocimientos básicos de mecánica, el dominio de inglés técnico y de sistemas computacionales. Un mecánico con las competencias precisas para

ejercer esta profesión tiene mayor oportunidad de emplearse en un taller; además, la preparación laboral específica en el área de mecánica automotriz le sirve de plataforma para alguna especialización posterior, que solo la da la experiencia misma y los diferentes cursos de actualización que hay en el mercado o en los diferentes talleres representantes de marcas de vehículos automotores.

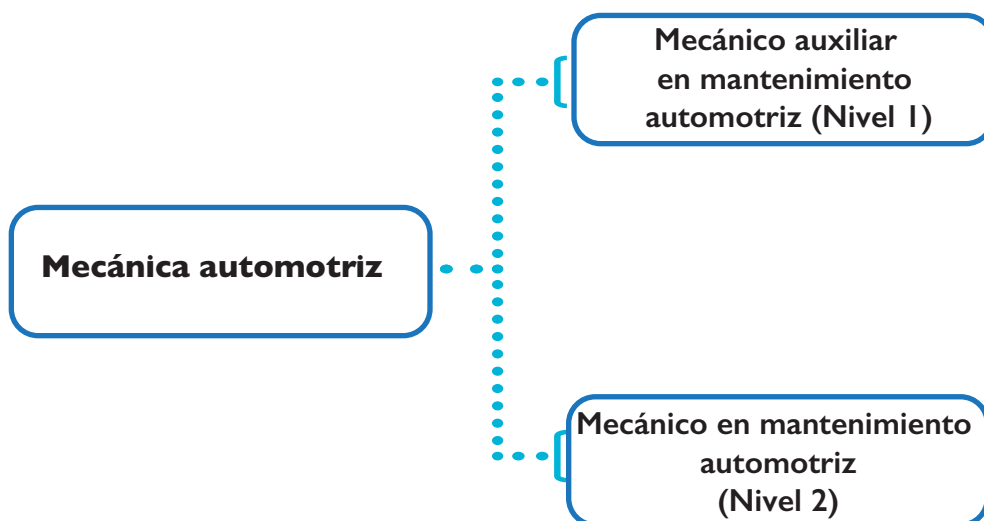
Las motocicletas y mototaxis, por factores de economía de combustible, tiempo de traslado en tránsito y precio de compra hacen que el parque vehicular se incremente exponencialmente. Un factor común en el área es que la mayor parte de mecánicos que laboran en un taller mecánico de motocicletas son mecánicos de automóviles; esto hace que la curva de aprendizaje sea más grande que el de una persona con conocimientos, habilidades y destrezas específicas para estas unidades, lo cual conlleva a la necesidad de formar mecánicos especializados en este tipo de transporte.

A continuación, se presentan las cualificaciones relacionadas con el mantenimiento preventivo o correctivo de automóviles, motocicletas y mototaxis, correspondientes a los dos primeros niveles según la OIT, con el objetivo de establecer estándares mínimos o normas de competencia laboral en esta área. Las mismas, se establecieron según los parámetros y requerimientos obtenidos como insumos en las mesas técnicas de trabajo realizadas con entes contratantes y oferentes en general del servicio de mecánica en Guatemala, e incluyen el cumplimiento de normas de calidad y seguridad industrial en los diferentes ámbitos de desempeño, de una persona cualificada dentro de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y motocicletas.

Cuadro No. 5
Cualificaciones del área de mecánica automotriz, motocicletas y mototaxis

Nivel de cualificación	Subareas	
	Mantenimiento de motocicletas y moto taxis	Mantenimiento Automotriz
Nivel 2	Mecánico en mantenimiento de motocicletas y mototaxis	Mecánico en mantenimiento de automotriz
Nivel 1	Mecánico auxiliar en mantenimiento de motocicletas y mototaxis	Mecánico auxiliar en mantenimiento automotriz

Esquema No. 6
Cualificaciones de la subárea de mecánica automotriz



Perfiles ocupacionales - Cualificaciones

MECÁNICO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

Cualificación MECÁNICO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ	Nivel de competencia: I
	Referencia
	CIJU: 4520 Reparación de vehículos automotores CIUO: 7231 Mecánicos y reparadores de vehículos de motor CNO: 7231005 Mecánicos automotriz gasolina. 7231006 Mecánicos automotriz diesel
	Campo de aplicación o entorno laboral: Taller de mecánica automotriz Propósito clave: realizar mantenimientos preventivos de automóviles

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Acondiciona el área y preparar el equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a vehículos automotrices con base en la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y las normas de seguridad industrial.	A.1 Preparar el área a utilizar en el taller para el mantenimiento preventivo de vehículos automotrices, asegurando que responden a normas de gestión de calidad y seguridad industrial.	1. Prepara el área a utilizar para el mantenimiento preventivo de vehículos automotrices según el trabajo a realizar y a normas de gestión de calidad y seguridad industrial. 2. Confirma las condiciones de iluminación, ventilación, higiene, orden y señalización en el taller respondan a normas de gestión de calidad y seguridad industrial.	1. Aplica los procedimientos de limpieza y acondicionamiento del área de trabajo a normas de gestión de calidad y seguridad industrial. 2. Área de trabajo acondicionada, ordenada y limpia.
	A.2 Preparar las herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a vehículos automotrices.	1. Realiza una lista de los materiales y equipos a utilizar para el mantenimiento de los componentes de los sistemas del vehículo automotriz. 2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar.	1. Selección de materiales y equipos acordes al mantenimiento a realizar. 2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar para el mantenimiento del vehículo automotriz, de acuerdo con el trabajo a realizar.
		3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a vehículos automotrices, con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.
		4. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad.	4. Utiliza adecuadamente el uniforme y equipo de protección personal.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Desarma y limpia diferentes componentes de vehículos automotores, de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	B.1 Desfragmenta y limpia piezas de un motor, aplicando correctamente cada herramienta de acuerdo a la energía que genera el trabajo.	1. Selecciona las herramientas correctas para cada tarea. 2. Utiliza las herramientas según su medida y fuerza de trabajo. 3. Realiza un apriete o desatomillado preciso. 4. Desarma componentes con la velocidad necesaria para evitar daños en los componentes. 5. Utiliza adecuadamente la herramienta para desarme y aplicación de palanca. 6. Desfragmenta un motor en sus piezas unitarias, siguiendo un orden secuencial para desatomillar una pieza. 7. Asea piezas unitarias de motor transmisión o chasis según la necesidad para el reensamble, aplicando buenas prácticas de limpieza de piezas.	1. Componentes de un vehículo desarmados y limpios de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Realiza el mantenimiento preventivo de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	C.1 Realizar el mantenimiento básico de transmisión, embrague o dirección, de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Ejecuta servicios básicos a componentes del tren motriz. 2. Utiliza la tornillería según la tarea requerida. 3. Aplica en aditivo pegante correctamente en la rosca. 4. Ensambla piezas siguiendo la secuencia de apriete. 5. Aplica torque de acuerdo al manual o código de fuerza impreso en la cabeza de tornillo. 6. Da el mantenimiento acorde al sistema de transmisión: electrónico o tipo Tiptronic y demás transmisiones no convencionales. 7. Evalúa el funcionamiento del sistema diferencial y transfer. 8. Ajusta tornillos y corrige las fugas de acuerdo a la evaluación que realiza. 9. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	1. Proceso de mantenimiento básico de transmisión, embrague o dirección, de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.
	C.2. Dar mantenimiento preventivo a motores, de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Cambia aceite de motor en forma limpia y usando el tipo de aceite adecuado. 2. Reemplaza el filtro de aceite de motor (para modelos con filtro) en forma adecuada. 3. Sustituye el filtro de combustible, de acuerdo con el modelo del filtro, sin derrames o daños. 4. Limpia el sistema de filtración. 5. Mide o cambia bujía de encendido con exactitud.	1. Proceso de mantenimiento preventivo de un motor, transmisión, diferencial, dirección y demás sistemas periféricos de un del vehículo automotriz de acuerdo a la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y a las normas de calidad y seguridad industrial.
	C.3 Dar mantenimiento al sistema de tracción, de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Hace un diagnóstico de posibles daños en componentes como rodajes o cojinetes para verificar el estado de cardán o flechas dependiendo de la tracción. 2. Verifica la tornillería de eje de transmisión. 3. Cambia el guardapolvos de flechas. 4. Lubrica los componentes internos del guardapolvos. 5. Lubrica el sistema de transmisión.	1. Proceso de mantenimiento al sistema de tracción, de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.
D. Verifica el mantenimiento preventivo de vehículos automotrices.	D.1 Verificar el funcionamiento del vehículo automotriz, posterior al mantenimiento realizado, de acuerdo con la información técnica del fabricante, el protocolo de la entidad y a las normas de calidad.	1. Verifica el mantenimiento y las reparaciones realizadas de acuerdo con los daños de los componentes del sistema del vehículo automotriz, según protocolos de la entidad. 2. Verifica de acuerdo al formato de diagnóstico que los componentes del sistema del vehículo automotriz estén reparados y funcionando, de acuerdo a las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 3. Verifica el orden, posterior al uso del equipo, en el sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía que surja durante el mantenimiento de los componentes del vehículo automotriz.	1. Formato de entrega del servicio realizado, según protocolo de la entidad.

MECÁNICO EN MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

Nivel de competencia: 2	
Cualificación MECÁNICO EN MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ	Referencia
	CIJU: 4520 Reparación de vehículos automotores
	CIJO: 7231 Mecánicos y reparadores de vehículos de motor
	CNO: 7231002 Mecánicos de frenos. 7231004 Mecánicos de alineación. 7231005 Mecánicos automotriz gasolina. 7231006 Mecánicos automotriz diesel
	Campo de aplicación o entorno laboral: Taller de mecánica automotriz
	Propósito clave: Ejecutar el diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo de un vehículo automotor.

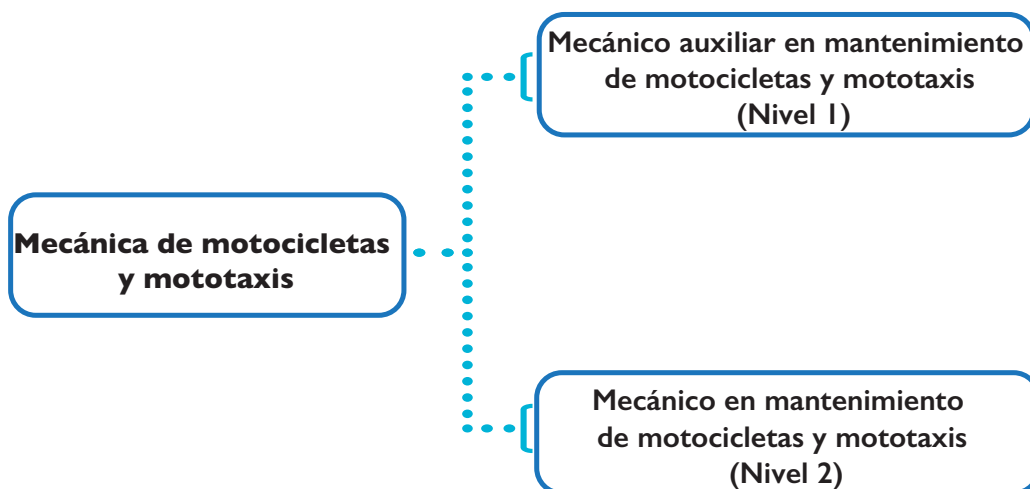
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Diagnostica el estado del funcionamiento de vehículos automotrices según los manuales del fabricante y a normas de calidad de la entidad.	A.1 Detectar el origen de fallas en los componentes del vehículo automotriz, utilizando información técnica del fabricante, y normas de calidad.	1. Identifica y nombra diferentes fallas y consecuencias de una mala operación, desgaste o falla mecánica de fábrica del vehículo automotor.	1. Ficha técnica con la identificación precisa del origen de las fallas en los componentes de un vehículo automotriz.
		2. Evalúa el estado de la carrocería en función a la observación física del vehículo.	2. Identifica necesidades de reparación de carrocería.
		3. Identifica el origen de daños en el sistema de neumáticos en función a la presión del aire.	3. Identifica componentes y funcionamiento del sistema de neumáticos.
		4. Identifica el origen de daños en los componentes del sistema de suspensión, a través de la revisión de los amortiguadores, resortes de retorno, muelles y puntos de apoyo.	4. Identifica componentes y funcionamiento del sistema de suspensión.
		5. Identifica el origen de daños en los componentes del sistema de frenos, en función a la revisión de tambores, zapatas, pastillas y discos	5. Diferencia el procedimiento por utilizar en un sistema mecánico o hidráulico e identifica piezas para posterior análisis de necesidad de reparación.
		6. Identifica el origen de daños en los componentes del sistema de dirección, a través del alineamiento de la convergencia, balanceo de llantas y medición de la presión del aire en los neumáticos.	6. Identifica componentes y funcionamiento del sistema de dirección.
		7. Identifica el origen de daños del sistema de transmisión de velocidad y fuerza, los mecanismos del embrague, diferencial, nivel y caja de cambio del vehículo automotriz.	7. Identifica componentes y funcionamiento del sistema de transmisión de velocidad y fuerza.
		8. Identifica el origen de daños en los componentes del sistema eléctrico en función al encendido convencional.	8. Identifica componentes y funcionamiento del sistema de carga de un motor.
		9. Identifica el origen de daños en los componentes del sistema electrónico a través del motor en marcha.	9. Determina qué sistema electrónico del vehículo presenta la falla y requiere cambio (ABS, SAS, SRS, TPMS, ENGINE, etc.).
		10. Identifica el origen de daños en el sistema motor según motores de combustión interna y de gasolina.	10. Identifica componentes y funcionamiento de motores.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
		1. Identifica el origen de daños del sistema hidráulico a través del funcionamiento del cilindro maestro, líneas de mangueras que conducen fluido, interruptores y válvulas. 1. Identifica si un vehículo automotor requiere mantenimiento preventivo y/o correctivo, de acuerdo con normas técnicas del fabricante y el diagnóstico realizado. 2. Determina soluciones acordes al origen de fallas en los componentes del vehículo automotriz. 3. Comunica al usuario con lenguaje técnico sencillo y/o a su supervisor; el resultado del diagnóstico de los sistemas del vehículo automotriz, planteando la solución a la problemática detectada, según los protocolos de la entidad.	1. Identifica componentes y funcionamiento del sistema hidráulico. 1. Orden de trabajo con el detalle del trabajo requerido y tiempo estimado de reparación, de acuerdo con las fallas en los componentes de un vehículo automotriz. 2. Informe escrito detallado dirigido al cliente de la situación de los componentes de los sistemas del vehículo automotriz, y el servicio a realizar al vehículo automotriz, utilizando un lenguaje técnico sencillo.
B. Organiza y verifica el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	B.1 Acondicionar el área y preparar el equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos automotrices con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y las normas de calidad y seguridad industrial.	1. Confirma las condiciones de iluminación, ventilación, higiene, orden y señalización en el taller respondiendo a normas de gestión de calidad y seguridad industrial. 2. Prepara un plan de mantenimiento o reparación de acuerdo con la orden de trabajo. 3. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondientes a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 4. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a vehículos automotrices, con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial. 5. Se organiza con otros compañeros para la realización de las operaciones de mantenimiento o reparación del vehículo automotriz.	1. Plan de mantenimiento o reparación con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar para el mantenimiento o reparación del vehículo automotriz, de acuerdo con la orden de trabajo. 2. Área de trabajo acondicionada, ordenada y limpia.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	B.2 Verificar el funcionamiento del vehículo automotriz, posterior al mantenimiento o reparación realizada, de acuerdo con la información técnica del fabricante, el protocolo de la entidad y a las normas de calidad.	1. Verifica el funcionamiento del vehículo automotriz después del montaje, reparación o reemplazo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. 2. Verifica que las actividades de mantenimiento y las reparaciones bajo su responsabilidad, realizadas de acuerdo con la orden de trabajo, según protocolos de la entidad. 3. Evalúa el funcionamiento del vehículo automotriz para la entrega al cliente dejando las observaciones en el formato de entrega y conformidad, de acuerdo al protocolo de la entidad e información técnica del fabricante. 4. Verifica el orden, posterior al uso del equipo en el sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía que surja durante la reparación de los componentes del vehículo automotriz.	1. Formato de entrega y conformidad, según protocolo de la entidad.
C. Realiza el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos automotrices de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	C.1 Realizar los procesos de desmontaje, reparación, reemplazo de autopartes y montaje de los sistemas del vehículo automotriz de acuerdo a la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y a las normas de calidad y seguridad industrial.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad. 2. Lee el formato de registro de diagnóstico u orden de trabajo y confirma la detección de las averías en los componentes del sistema del vehículo, de acuerdo a información técnica del fabricante y a protocolo de la entidad. 3. Cambia filtros de manera correcta, sin daños, derrames o mal ensamblados. 4. Realiza las operaciones de desmontaje de los componentes del sistema del vehículo, de acuerdo al manual de mantenimiento o reparación establecidos por el fabricante. 5. Realiza las actividades para la reparación o reemplazo de piezas de los componentes de los sistemas del vehículo automotriz, según procedimientos establecidos por el fabricante y/o protocolos de la entidad. 6. Realiza las reparaciones pertinentes en los componentes del sistema automotriz, según la orden de trabajo, y siguiendo las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 7. Evidencia la secuencia a seguir en el uso de los equipos, maquinarias y otros en el proceso de mantenimiento o reparación de los sistemas del vehículo automotriz, según protocolos de la entidad. 8. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	1. Utiliza adecuadamente el uniforme y equipo de protección personal. 2. Proceso de desmontaje, reparación, reemplazo de autopartes y montaje de los sistemas del vehículo automotriz de acuerdo a la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y a las normas de calidad y seguridad industrial. 3. Vehículo automotriz en completo funcionamiento.

Esquema No. 7

Cualificaciones de la subárea de mecánica de motocicletas y mototaxis



MECÁNICO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOTAXIS

Cualificación MECÁNICO AUXILIAR EN MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOTAXIS	Nivel de competencia: I
	Referencia CIJU: 4540 Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y sus partes, piezas y accesorios CIJO: 723 I Mecánicos y reparadores de vehículos de motor CNO: 723 I 007 Mecánicos de motocicletas
	Campo de aplicación o entorno laboral: Talleres de mecánica automotriz de motocicletas y mototaxis.
	Propósito clave: Realizar mantenimientos preventivos de motocicletas y mototaxis.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Acondiciona el área y preparar el equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a motocicletas y mototaxis con base en la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y a las normas de calidad y seguridad industrial.	A.1 Preparar el área a utilizar en el taller para el mantenimiento preventivo de motocicletas y mototaxis, asegurando que respondan a normas de gestión de calidad y seguridad industrial.	1. Preparar el área a utilizar para el mantenimiento preventivo de motocicletas y mototaxis según el trabajo a realizar y a normas de gestión de calidad y seguridad industrial.	1. Aplica los procedimientos de limpieza y acondicionamiento del área de trabajo a normas de gestión de calidad y seguridad industrial.
	A.2 Preparar las herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a motocicletas y mototaxis.	2. Confirma las condiciones de iluminación, ventilación, higiene, orden y señalización en el taller respondan a normas de gestión de calidad y seguridad industrial.	2. Área de trabajo acondicionada, ordenada y limpia.
		1. Realiza una lista de los materiales y equipos a utilizar para el mantenimiento de los componentes de los sistemas de motocicletas y mototaxis.	1. Selección de materiales y equipos acordes al mantenimiento a realizar.
		2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar.	2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar para el mantenimiento de motocicletas y mototaxis, de acuerdo con el trabajo a realizar.
		3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a motocicletas y mototaxis, con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.
		4. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad.	4. Utiliza adecuadamente del uniforme y equipo de protección personal.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Desarma y limpia diferentes componentes de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	B.1 Desfragmentar y limpiar piezas de un motor; aplicando correctamente cada herramienta de acuerdo a la energía que genera el trabajo.	1. Selecciona las herramientas correctas para cada tarea. 2. Utiliza las herramientas según su medida y fuerza de trabajo. 3. Realiza un apriete o desatornillado preciso. 4. Desarma componentes con la velocidad necesaria para evitar daños en los componentes. 5. Utiliza adecuadamente la herramienta para desarme y aplicación de palanca. 6. Desfragmenta un motor en sus piezas unitarias, siguiendo un orden secuencial para desatornillar una pieza. 7. Asea piezas unitarias de motor, transmisión o chasis según la necesidad para el reensamble, aplicando buenas prácticas de limpieza de piezas.	1. Componentes de motocicletas y mototaxis desarmados y limpios de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.
C. Ensamblar piezas de un motor de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a los manuales del fabricante, normas de calidad y de seguridad industrial.	C.1. Ensamblar correctamente las piezas de una motocicleta, aplicando correctamente cada herramienta.	1. Selecciona las herramientas correctas para cada tarea. 2. Utiliza las herramientas según su medida y fuerza de trabajo. 3. Realiza un apriete preciso sin dañar las piezas. 4. Utiliza adecuadamente la herramienta para ensamblar las piezas. 5. Ensambla las piezas de una motocicleta e acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Motor de motocicletas y mototaxis con sus piezas adecuadamente ensambladas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Realiza el mantenimiento preventivo de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	D.1 Realizar el mantenimiento preventivo de motores de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Cambia el aceite de motor, en forma limpia y usando el aceite adecuado. 2. Reemplaza el filtro de aceite de motor (para modelos con filtro), de acuerdo con los manuales de los fabricantes. 3. Reemplaza el filtro de combustible, de acuerdo con los manuales de los fabricantes. 4. Limpia el filtro de aire. 5. Cambia, calibra y mide eléctricamente la bujía de encendido.	1. Motores de motocicletas y mototaxis ajustados y funcionando de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.
	D.2 Dar mantenimiento preventivo a sistema de tracción de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Prueba el funcionamiento de cadena e identifica posibles daños. 2. Lubrica dientes de piñones y juntas de cardán. 3. Aprieta la cadena mediante del neumático trasero 4. Aplica chainlube para la limpieza de cadena. 5. Lubrica la cadena en la dirección de tracción de la cadena y dientes de acople (split). 6. Realizar el mantenimiento específico en moto taxis y motos de 4 ruedas.	1. Sistema de tracción de motocicletas y mototaxis ajustado y funcionando de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial. 2. Funcionamiento correcto de componentes en motocicletas de cuatro ruedas y mototaxis.
	D.3 Ajustar el sistema de frenos de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Limpia el sistema de frenos de disco, lijando en forma de ocho o cambiando pastillas de freno. 2. Lija o cambiar discos de freno sin rayarlos. 3. Ajusta el sistema de frenos de tambor, eliminando rayones y cristalización en fricciones. 4. Revisa y mide la tensión y estado de cable de freno para determinar si requiere ajuste o cambio. 5. Cambia cable de freno en caso sea necesario. 6. Determina la existencia de fugas en el sistema de frenos. 7. Cambia o nivela correctamente el líquido de frenos, rellenando con el líquido de frenos adecuado. 8. Diagnostica con precisión el cambio o reparación de cualquier pieza del sistema de frenos de una motocicleta o mototaxi.	1. Sistema de frenos de motocicletas y mototaxis ajustado de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.
	D.4 Dar mantenimiento preventivo a diferentes sistemas de suspensión de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	1. Establece parámetros de comparación entre sistema delantero y trasero. 2. Determina el funcionamiento de las partes de la suspensión e identifica el mal funcionamiento de cualquiera de sus piezas. 3. Evalúa el sistema de suspensión y su funcionamiento, identificando el estado de los resortes. 4. Busca fugas de aceite en amortiguadores.	1. Sistemas de suspensión de motocicletas y mototaxis ajustado y funcionando de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Verificación del mantenimiento preventivo de motocicletas y mototaxis.		5. Corregir fugas y/o cambio de amortiguadores. 6. Determina el desgaste o daño de una pieza. 7. Desarma componentes y sub-piezas de sistema de suspensión, sin dañarlas. 8. Ensambla correctamente las piezas de suspensión, siguiendo la secuencia de ensamble con piezas ya reemplazadas o reparadas. 9. Aprieta correctamente en secuencia y fuerza de sujeción en la tornillería.	
	E.1 Verificar el funcionamiento de motocicletas y mototaxis, posterior al mantenimiento realizado, de acuerdo con la información técnica del fabricante, el protocolo de la entidad y a las normas de calidad.	1. Verifica el mantenimiento y las reparaciones realizadas de acuerdo con los daños de los componentes del sistema de motocicletas y mototaxis, según protocolos de la entidad. 2. Verifica de acuerdo al formato de diagnóstico que los componentes del sistema de motocicletas y mototaxis estén reparados y funcionando, de acuerdo a las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 3. Verifica el orden, posterior al uso del equipo, en el sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía que surja durante el mantenimiento de los componentes de motocicletas y mototaxis.	1. Formato de entrega del servicio realizado, según protocolo de la entidad.

MECÁNICO EN MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOTAXIS

Cualificación MECÁNICO EN MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETAS Y MOTOTAXIS	Nivel de competencia: 2
	Referencia CIUJ: 4540 Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y sus partes, piezas y accesorios CIUO: 7231 Mecánicos y reparadores de vehículos de motor CNO: 7231007 Mecánicos de motocicletas
	Campo de aplicación o entorno laboral: Talleres de mecánica automotriz de motocicletas y mototaxis.
	Propósito clave: El mecánico en mantenimiento de motocicletas revisa, diagnostica y realiza todos los procedimientos del mantenimiento preventivo y correctivo de una motocicleta y moto taxi.

Propuesta para los estándares laborales para programas de formación laboral dirigidos a jóvenes

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Diagnosticar el estado en los componentes de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	A.1 Detectar el origen de fallas en el funcionamiento del motor de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad de la entidad y de seguridad industrial.	1. Identifica problemas de funcionamiento en motores de motocicletas y mototaxis. 2. Identifica fallas o daños, evidentes o discretos, en piezas del motor, mediante instrumentos de diagnóstico computarizado o mecánico. 3. Identifica si una pieza en mal estado requiere cambio o reparación.	1. Ficha técnica con la identificación precisa del origen de las fallas en los componentes de un vehículo automotriz.
	A.2 Detectar el origen de fallas en el funcionamiento de la carrocería de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante y de acuerdo a normas de calidad de la entidad.	1. Identifica y nombra diferentes fallas y consecuencias de una mala operación, desgaste o falla mecánica de fábrica de motocicletas y mototaxis. 2. Identifica el mal funcionamiento del sistema diferencial según los manuales del fabricante y de acuerdo a normas de calidad de la entidad. 3. Identifica problemas de funcionamiento adecuado en la caja de velocidades de motocicletas y mototaxis, según los manuales del fabricante y de acuerdo a normas de calidad de la entidad. 4. Evalúa el estado de la carrocería en función a la observación física del vehículo. 5. Identifica filtraciones o deterioro de carrocería de motocicletas y mototaxis que requieran reparación. 6. Identificar necesidades de cambio de carrocería de motocicletas y mototaxis utilizando información técnica del fabricante, y normas de calidad.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.3 Diagnosticar el sistema de carga de un motor de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad de la entidad y de seguridad industrial.	1. Diagnostica el sistema de carga de un alternador o planta de energía de motocicletas y mototaxis con base en la medición eléctrica del sistema de carga de batería. 2. Realiza mediciones de la batería: carga, retención, líquido y densidad 3. Interpreta diagramas eléctricos distinguiendo entre los sistemas alternos o componentes en un diagrama.	
	A.4 Evaluar el sistema electrónico (ABS, computadora, códigos de falla) de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante y protocolos de la entidad.	1. Identifica los componentes del sistema de arranque y sus funciones correctas. 2. Realiza diagnósticos del sistema electrónico de motocicletas y mototaxis utilizando manuales y equipo de cómputo para el diagnóstico. 3. Identifica fallas en el sistema electrónico de motocicletas y mototaxis, a partir de la interpretación en códigos de falla. 4. Mide corriente eléctrica en motocicletas y mototaxis para identificar fallas o daños en el sistema electrónico. 5. Reconoce piezas dañadas, según mediciones eléctricas.	
	A.5 Plantear soluciones a las problemáticas detectadas en motocicletas y mototaxis, a partir del diagnóstico realizado.	1. Identifica si un vehículo automotor requiere mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo con normas técnicas del fabricante y el diagnóstico realizado. 2. Determina soluciones acordes al origen de fallas en los componentes del vehículo automotriz. 3. Comunica al usuario con lenguaje técnico sencillo y/o a su supervisor; el resultado del diagnóstico de los sistemas del vehículo automotriz, planteando la solución a la problemática detectada, según los protocolos de la entidad.	
			1. Orden de trabajo con el detalle del trabajo requerido y tiempo estimado de reparación, de acuerdo con las fallas en los componentes de un vehículo automotriz. 2. Informe escrito detallado dirigido al cliente de la situación de los componentes de los sistemas del vehículo automotriz, y el servicio a realizar al vehículo automotriz., utilizando un lenguaje técnico sencillo.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Organizar y verifica el mantenimiento preventivo y correctivo de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	B.1 Acondicionar el área y preparar el equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo y correctivo a motocicletas y mototaxis con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y a las normas de calidad y seguridad industrial.	1. Confirma las condiciones de iluminación, ventilación, higiene, orden y señalización en el taller respondan a normas de gestión de calidad y seguridad industrial. 2. Prepara un plan de mantenimiento o reparación de acuerdo con la orden de trabajo. 3. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 4. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos para dar mantenimiento preventivo a motocicletas y mototaxis, con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial. 5. Se organiza con otros compañeros para la realización de las operaciones de mantenimiento o reparación de motocicletas y mototaxis.	1. Plan de mantenimiento o reparación con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar para el mantenimiento o reparación de motocicletas y mototaxis, de acuerdo con la orden de trabajo. 2. Área de trabajo acondicionada, ordenada y limpia.
	B.2 Verificar el funcionamiento de motocicletas y mototaxis, posterior al mantenimiento o reparación realizada, de acuerdo con la información técnica del fabricante, el protocolo de la entidad y a las normas de calidad.	1. Verifica el funcionamiento de motocicletas y mototaxis después del mantenimiento, reparación o reemplazo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante 2. Verifica que las actividades de mantenimiento y las reparaciones bajo su responsabilidad, realizadas de acuerdo con la orden de trabajo, según protocolos de la entidad. 3. Evalúa el funcionamiento de motocicletas y mototaxis para la entrega al cliente dejando las observaciones en el formato de entrega y conformidad, de acuerdo al protocolo de la entidad e información técnica del fabricante. 4. Verifica el orden, posterior al uso del equipo en el sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía que surja durante la reparación de los componentes del vehículo automotriz.	1. Formato de entrega y conformidad, según protocolo de la entidad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de motocicletas y mototaxis de acuerdo a los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad y de seguridad industrial.	C.1 Reparar el motor de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad de la entidad y de seguridad industrial.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad. 2. Lee el formato de registro de diagnóstico u orden de trabajo y confirma la detección de las averías en los componentes del motor de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a información técnica del fabricante y a protocolo de la entidad. 3. Realiza las operaciones de desmontaje de los componentes del motor de motocicletas y mototaxis, de acuerdo al manual de mantenimiento o reparación establecidos por el fabricante. 4. Aplica la tornillería y el apriete en orden y con torque correcto, según cada pieza. 5. Desatornilla cada pieza de un motor en el orden acorde a las especificaciones del fabricante. 6. Desatornilla el motor de una motocicleta o mototaxi, utilizando las herramientas apropiadas. 7. Aplica torque y pegamento metálico para reparar piezas de motores de motocicletas y mototaxis. 8. Cambia piezas dañadas en el motor de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad de la entidad y de seguridad industrial. 9. Instala piezas móviles y fijas con exactitud en el motor de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante, protocolos de la entidad, normas de calidad de la entidad y de seguridad industrial. 10. Realiza las reparaciones pertinentes en los componentes del sistema en motocicletas y mototaxis, según la orden de trabajo, y siguiendo las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 11. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	1. Utiliza adecuadamente el uniforme y equipo de protección personal. 2. Proceso de desmontaje, reparación, reemplazo de autopartes y montaje de los sistemas del vehículo automotriz de acuerdo a la información técnica del fabricante, protocolos de la entidad y a las normas de calidad y seguridad industrial. 3. Motocicleta o mototaxis en completo funcionamiento.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C.2 Reparar el sistema eléctrico y electrónico de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante y a normas de calidad de la entidad.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad. 2. Lee el formato de registro de diagnóstico u orden de trabajo y confirma la detección de las averías en componentes del sistema eléctrico y electrónico de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a información técnica del fabricante y a protocolo de la entidad. 3. Realiza las operaciones de desmontaje de los componentes del sistema eléctrico y electrónico de motocicletas y mototaxis, de acuerdo al manual de mantenimiento o reparación establecidos por el fabricante. 4. Repara un sistema de carga de batería, utilizando manual y herramientas de diagnóstico. 5. Cambia las piezas dañadas con la configuración necesaria para el componente a reparar, con base en la lectura de los diagramas eléctricos. 6. Desmonta o instala elementos eléctricos en su ubicación correcta. 7. Utiliza los voltímetros e interpreta las mediciones para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de arranque de una motocicleta o mototaxi. 8. Identifica corriente Ohm y la interpreta para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de arranque de una motocicleta o mototaxi. 9. Aísla empalmes en un cableado eléctrico el sistema de arranque en motocicletas o mototaxis. 10. Realiza cableado eléctrico en el sistema de arranque en motocicletas o mototaxis. 11. Coloca componentes eléctricos secundarios (relés, fusibles, etc.). 12. Desarma componentes del sistema de carga en motocicletas o mototaxis. 13. Realiza las reparaciones pertinentes en los componentes del sistema en motocicletas y mototaxis, según la orden de trabajo, y siguiendo las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 14. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
		1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad. 2. Lee el formato de registro de diagnóstico u orden de trabajo y confirma la detección de las averías en componentes del sistema eléctrico y electrónico de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a información técnica del fabricante y a protocolo de la entidad. 3. Realiza las operaciones de desmontaje de los componentes del sistema eléctrico y electrónico de motocicletas y mototaxis, de acuerdo al manual de mantenimiento o reparación establecidos por el fabricante. 4. Repara un sistema de carga de batería, utilizando manual y herramientas de diagnóstico. 5. Cambia las piezas dañadas con la configuración necesaria para el componente a reparar, con base en la lectura de los diagramas eléctricos. 6. Desmonta o instala elementos eléctricos en su ubicación correcta. 7. Utiliza los voltímetros e interpreta las mediciones para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de arranque de una motocicleta o mototaxi. 8. Identifica corriente Ohm y la interpreta para asegurar el funcionamiento adecuado del sistema de arranque de una motocicleta o mototaxi. 9. Aísla empalmes en un cableado eléctrico el sistema de arranque que en motocicletas o mototaxis. 10. Realiza cableado eléctrico en el sistema de arranque en motocicletas o mototaxis. 11. Coloca componentes eléctricos secundarios (relés, fusibles, etc.). 12. Desarma componentes del sistema de carga en motocicletas o mototaxis. 13. Realiza las reparaciones pertinentes en los componentes del sistema en motocicletas y mototaxis, según la orden de trabajo, y siguiendo las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 14. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C.3 Ejecutar el mantenimiento preventivo al sistema diferencial de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante y de acuerdo a normas de calidad de la entidad.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad. 2. Lee el formato de registro de diagnóstico u orden de trabajo y confirma la detección de las averías en componentes del sistema diferencial de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a información técnica del fabricante y a protocolo de la entidad. 3. Realiza las operaciones de desmontaje de los componentes del sistema diferencial de motocicletas y mototaxis, de acuerdo al manual de mantenimiento o reparación establecidos por el fabricante. 4. Identifica los elementos de sistemas diferencial y su funcionamiento adecuado según los manuales del fabricante y de acuerdo a normas de calidad de la entidad. 5. Cambia el aceite en el sistema diferencial de motocicletas y mototaxis según los manuales del fabricante y de acuerdo a normas de calidad de la entidad. 6. Ejecuta desensamblaje y ensamblaje completo en el sistema diferencial de motocicletas y mototaxis de la manera correcta. 7. Realiza cambio piezas y reparaciones con la configuración necesaria para el componente a reparar en el sistema diferencial de motocicletas y mototaxis. 8. Realiza las reparaciones pertinentes en los componentes del sistema en motocicletas y mototaxis, según la orden de trabajo, y siguiendo las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 9. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C.4 Realizar el mantenimiento y reparación del tren motriz (caja de velocidades) de motocicletas y mototaxis (en modelos que aplique), según los manuales del fabricante y a normas de calidad de la entidad..	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal, según el protocolo de la entidad. 2. Lee el formato de registro de diagnóstico u orden de trabajo y confirma la detección de las averías en componentes del tren motriz (caja de velocidades) de motocicletas y mototaxis, de acuerdo a información técnica del fabricante y a protocolo de la entidad. 3. Realiza las operaciones de desmontaje de componentes del tren motriz (caja de velocidades) de motocicletas y mototaxis, de acuerdo al manual de mantenimiento o reparación establecidos por el fabricante. 4. Cambia el aceite de la caja de velocidades de motocicletas y mototaxis (en modelos que aplique), según los manuales del fabricante y a normas de calidad de la entidad. 5. Ejecuta desensamblaje y ensamblaje completo en la caja de velocidades de motocicletas y mototaxis de la manera correcta. 6. Realiza cambio piezas y reparaciones con la configuración necesaria para el componente a reparar en la caja de velocidades de motocicletas y mototaxis. 7. Realiza las reparaciones pertinentes en los componentes del sistema en motocicletas y mototaxis, según la orden de trabajo, y siguiendo las normas de calidad y/o protocolos de la entidad. 8. Resuelve los problemas mecánicos que se den durante la ejecución de las reparaciones, en coordinación con otros miembros del equipo de trabajo.	

GLOSARIO

- **ABS.** Siglas de Anti Block System, o Anti-Lock Brake System (sistema de frenos antibloqueo). El sistema evita los bloqueos de las ruedas durante la frenada del vehículo.
- **Admisión.** Fase durante la cual se produce el llenado del cilindro. Se produce mientras la válvula de admisión está abierta y el pistón realiza el recorrido descendente, desde el punto muerto superior (PMS) hasta el punto muerto inferior (PMI).
- **ADS.** Sistema que adapta, de forma automática, la dureza de la suspensión en función del tipo de conducción y nivela la altura de la carrocería con respecto al suelo.
- **Aeromulsión.** Propiedad de los líquidos para evacuar el aire que se encuentra en forma de burbujas en su interior. Esta propiedad es muy importante en los aceites utilizados en los sistemas de engrase sobre todo en las zonas donde trabaja a gran presión (apoyos y muñequillas del cigüeñal, engrase del turbo) o en los aceites de los sistemas hidráulicos (dirección asistida). Esta propiedad está en función del aceite base y no se varía con aditivos.
- **Alternador.** Elemento encargado de transformar energía mecánica procedente del cigüeñal del motor, en energía eléctrica, para cargar la batería y abastecer los circuitos eléctricos del vehículo.
- **Amortiguador.** Sistema que absorbe la energía cinética del vehículo cuando se produce un desplazamiento vertical de las ruedas. Los amortiguadores transforman la energía cinética en energía calorífica que disipan a la atmósfera. Para realizar su función utilizan la resistencia que ofrece el aceite al pasar por pequeños conductos. Los amortiguadores trabajan junto a los resortes (muelles, ballestas, barras de torsión) y evitan sus oscilaciones que generan durante su proceso de deformación y recuperación.
- **Apriete o torque.** Se refiere a sujetar o apretar un tornillo con la fuerza especificada en el manual. La secuencia de apriete o torque se da o se aplica a una misma superficie o pieza.
- **Ballesta.** Resorte utilizado en la suspensión y compuesto por una serie de láminas superpuestas y unidas por argollas. Se intercala entre la rueda y la carrocería del vehículo y absorbe las irregularidades del terreno.
- **Barra estabilizadora.** Resorte utilizado en la suspensión, compuesto por una barra que está unida a cada rueda de un mismo eje. Su misión consiste en reducir los balanceos de la carrocería cuando se traza una curva.
- **Batería.** Acumulador de energía eléctrica por medio de un proceso químico reversible. Su función es principalmente aportar la energía necesaria para poner el motor en marcha. También sirve de apoyo al alternador cuando no es capaz de suministrar toda la corriente requerida por los consumidores eléctricos del vehículo.
- **Biela.** Parte del motor considerada como elemento móvil y que une el pistón con el cigüeñal. Se encarga de recoger la fuerza de la combustión y transmitirla al cigüeñal, transformando el movimiento lineal del pistón en rotatorio.
- **Bobina.** Elemento del sistema de encendido cuya finalidad es elevar la tensión eléctrica a partir de una baja tensión (12 v), para conseguir la diferencia de tensión que creará la chispa en el electrodo de la bujía.
- **Cámara de combustión.** Cavidad donde se inicia la combustión y está formada por la culata y la parte superior del pistón cuando está en el punto muerto superior (PMS).
- **Cambio automático.** Sistema que permite variar la relación de transmisión de forma automática sin necesitar ninguna actuación por parte del conductor sobre la caja de cambios ni tampoco sobre el embrague.
- **Cambio secuencial.** Caja de cambios se denomina secuencial cuando la selección de las velocidades tiene que seguir una secuencia determinada (de una en una tanto para subir marchas como

para bajar). La palanca selectora tiene un movimiento longitudinal hacia delante (reducir) o hacia atrás (ascender).

- **Carburador.** Elemento encargado de suministrar la mezcla de aire y combustible al interior del motor.
- **Cavitación.** La cavitación o aspiraciones en vacío es un efecto hidrodinámico que se produce cuando el agua o cualquier otro fluido en estado líquido pasa a gran velocidad por una arista afilada, produciendo una descompresión del fluido debido a la conservación de la constante de Bernoulli. Puede ocurrir que se alcance la presión de vapor del líquido de tal forma que las moléculas que lo componen cambian inmediatamente a estado de vapor, formándose burbujas o, más correctamente, cavidades. Las burbujas formadas viajan a zonas de mayor presión e implosionan (el vapor regresa al estado líquido de manera súbita, «aplastándose» bruscamente las burbujas) produciendo una estela de gas y un arranque de metal de la superficie en la que origina este fenómeno.
- **Chasis.** Estructura donde se sujetan las suspensiones de un vehículo y soporta a la carrocería.
- **Combustión.** Auto inflamación del gasoil en el interior del cilindro, originada por la alta temperatura del aire en compresión.
- **Compresión.** Fase del funcionamiento de un motor de combustión donde se produce la compresión de los gases que han entrado al interior del cilindro durante la admisión.
- **Diferencial.** Es la desmultiplicación que se produce en las revoluciones de salida de la caja de cambios antes de que llegue a las ruedas, permite el giro libre o a diferentes velocidades entre cada rueda del mismo eje.
- **Dióxido de carbono (CO₂).** Es un gas incoloro, denso y poco reactivo. Forma parte de la composición de la tropósfera (capa de la atmósfera más próxima a la Tierra) actualmente en una proporción de 350 ppm. (partes por millón). Su ciclo en la naturaleza está vinculado al del oxígeno.
- **EGR.** Siglas del sistema de recirculación de gases

de escape (Exhaust Gas Recirculation) en su denominación alemana.

- **Embrague.** Sistema que permite controlar el acoplamiento mecánico entre el motor y la caja de cambios. El embrague permite que se puedan insertar las diferentes marchas o interrumpir la transmisión entre el motor y las ruedas.
- **Fading.** El fading o desvanecimiento en español es un término anglosajón que se utiliza para denominar la pérdida de eficacia de los frenos por un exceso de temperatura. La pérdida puede venir de la ebullición del líquido de frenos o del calentamiento de las superficies de rozamiento del disco o de la pastilla.
- **Freno de disco.** Sistema de frenos compuesto por un disco metálico que gira solidario con la rueda y que es presionado axialmente por dos pastillas de material sintético que son empujadas por una pinza.
- **Freno de mano.** Sistema de freno que permite mantener los frenos accionados aunque el conductor no se encuentre dentro del vehículo.
- **Híbrido.** Denominación que reciben los automóviles que pueden funcionar con dos tipos diferentes de motores.
- **Hidrocarburos (HC).** Componentes químicos presentes en emisiones de escapes de un motor de combustión.
- **Hidroneumático.** Denominación que se utiliza en los dispositivos que utilizan agua y aceite para realizar sus funciones. Algunos vehículos definen con este término sus sistemas de suspensión formados por un aceite especial y aire. El término más adecuado en este caso sería oleo neumático. También se utilizan sistemas de este tipo para mantener constante el nivel de la carrocería.
- **Huella de carbono.** Es un indicador que mide el impacto sobre el calentamiento global. Este indicador ambiental es la suma absoluta de todas las emisiones de GEI causadas directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto. De forma simple, la huella de carbono se puede entender como la marca que se deja sobre el medio ambiente con cada actividad que emite gases de efecto invernadero.

- **Inyección constante.** Tipo de inyección indirecta gasolina que mantiene los inyectores siempre abiertos, regulando la cantidad de combustible cada unidad de tiempo por una bomba medidora.
- **Inyección Diésel.** Sistema de inyección que se basa en la afluencia de combustible filtrado a una bomba de inyección que a su vez suministra combustible a los inyectores.
- **Lubricante:** sustancia utilizada para reducir el rozamiento entre dos superficies con movimiento relativo.
- **Mantenimiento Correctivo.** Es la actividad que el ser humano realiza en los recursos físicos de una empresa, cuando a consecuencia de una falla han dejado de brindar la calidad de servicio estipulado. Este se subdivide a su vez en:
 - **Correctivo Contingente.** Refiriéndose a las actividades que se realizan de forma inmediatas.
 - **Correctivo Programable.** Actividades que se llevan a cabo en aquellas máquinas que aún no lo necesitan, pero por proporcionar un mejor servicio se realizan con anterioridad.
- **Mantenimiento Preventivo.** Es la actividad que el hombre desarrolla en los recursos físicos de una empresa, con la finalidad de garantizar que la calidad de servicio que éstos proporcionan siga dentro de los límites establecidos. Este tipo de mantenimiento siempre es programable y cuenta con diversos procedimientos para llevarlo a cabo:
- **Predictivo.** Es un sistema permanente de diagnóstico que permite identificar con anterioridad la probable pérdida de calidad de servicio que esté entregando la máquina.
- **Periódico.** Este procedimiento se lleva a cabo periódicamente como su nombre lo señala con el fin de aplicar las actividades, después de determinadas horas de funcionamiento del equipo, en el que se le ejecutan pruebas y se realizan algunos cambios de piezas pertinentes.
- **Analítico.** Se basa en un análisis muy profundo de la información que se obtiene de las máquinas más importantes de la empresa, y por medio de visitas pueden ser inspeccionados con la frecuencia necesaria para que el analista pueda contar con material de consulta necesario.
- **Progresivo.** Consiste en efectuar el mantenimiento por partes, progresando en él de acuerdo a los tiempos ociosos de la máquina.
- **Técnico.** Es una combinación del mantenimiento periódico y del progresivo.
- **Mecánica de bancos.** Analiza y estudia lo competente a trabajos realizados manualmente, puede ser desde un acabado superficial hasta la hechura de una pieza compleja.
- **Metrología.** Es la rama de la ciencia que se ocupa de las mediciones, unidades de medidas y de los equipos para efectuarlas, así como de su verificación y calibración periódica. Esta comprende los aspectos teóricos y prácticos de las mediciones y su aplicación en los campos científico, industrial y legal.
- **Multiválvulas.** Denominación utilizada en los motores provistos de un número de válvulas por cilindro mayor que dos, normalmente suelen ser cuatro.
- **Número de identificación vehicular VIN.** Número único que dispone cada vehículo y que lo identifica de forma inequívoca. Se utiliza tanto por el fabricante como por los organismos oficiales para efectos legales.
- **Número de octano.** Utilizado en los combustibles para clasificarlos según su temperatura de inflamación.
- **Pick up.** Denominación utilizada en los vehículos que disponen de habitáculo para los pasajeros y de zona de carga descubierta.
- **Pistón.** Elemento móvil del motor de explosión alternativo que se encarga de comprimir la mezcla, cerrar la cámara de combustión por la parte inferior y de recoger la energía desarrollada durante la expansión de los gases quemados.
- **Radiador.** Elemento utilizado en los motores refrigerados por líquido para realizar el intercambio de calor entre el líquido refrigerante y la atmósfera.
- **Ralentí.** Número de revoluciones por minuto mínimo a que se ajusta un motor para mantener su

funcionamiento de forma estable aunque no se esté accionando el acelerador.

- **Suspensión.** Conjunto de elementos que se colocan entre las ruedas y la carrocería de un vehículo y sirven para absorber las irregularidades del terreno.
- **Taller.** Se entiende por taller de servicio automotriz o de reparación de vehículos automóviles, y/o componentes, a aquellos establecimientos industriales en los que se efectúen operaciones encaminadas a la restitución de las condiciones normales del estado y funcionamiento de vehículos automóviles o de equipos y componentes de los mismos, en los que se haya puesto de manifiesto alteraciones en dichas condiciones con posterioridad al término de su fabricación.
- **Tracción total.** Dispositivo que permite la trans-

misión de potencia al suelo a través de todas las ruedas de un vehículo. Puede denominarse como cuatro ruedas motrices o 4x4 (ruedas del vehículo por ruedas propulsoras). Los vehículos convencionales consisten en dos ruedas motrices lo que sería un 4x2.

- **Traslape valvular.** Periodo de tiempo que permanecen abiertas las válvulas de escape y las de admisión. Se produce mientras el pistón está en el punto muerto superior finalizando la carrera de escape y comenzando la de admisión.
- **Válvula.** Pieza encargada de abrir y cerrar los conductos de entrada y salida de aire del cilindro.
- **Zapata.** Componente de los frenos de tambor, consisten en una base metálica forrada de un componente a base de asbesto.

Electricidad, refrigeración y aire acondicionado



Estudiante de Intecap en taller de aparatos de uso doméstico.

B. Electricidad, refrigeración y aire acondicionado

Descripción del área

El área de electricidad, refrigeración y aire acondicionado es de gran importancia para el país. Incluso, cuando el acceso a la energía es un reto para una parte de la población que se encuentra al margen de la electrificación, particularmente en las zonas rurales, la demanda y ampliación de cobertura de este servicio va en aumento. Como señala la Comisión Nacional de Energía Eléctrica de Guatemala, esto requiere hacer un uso responsable y eficiente del servicio por medio de inversiones y medidas a nivel tecnológico, de gestión y hábitos culturales.

Dentro del área de electricidad se encuentra una variedad de ramas que ofrecen oportunidades laborales para los jóvenes, ya sea como empleado o como autoempleado. En consultas realizadas con el sector productivo del Altiplano Occidental y del departamento de Guatemala se destacó la necesidad y oportunidad de formar talento humano que pueda desempeñarse en tres subáreas: electricidad domiciliar y comercial, reparación de aparatos electrodomésticos y de jardinería y, en instalación de aire acondicionado, fontanería y calefacción.

Con base en lo anteriormente expuesto, se seleccionaron perfiles ocupacionales para estas áreas en los niveles de cualificación 1 a 3 de la OIT. Con el

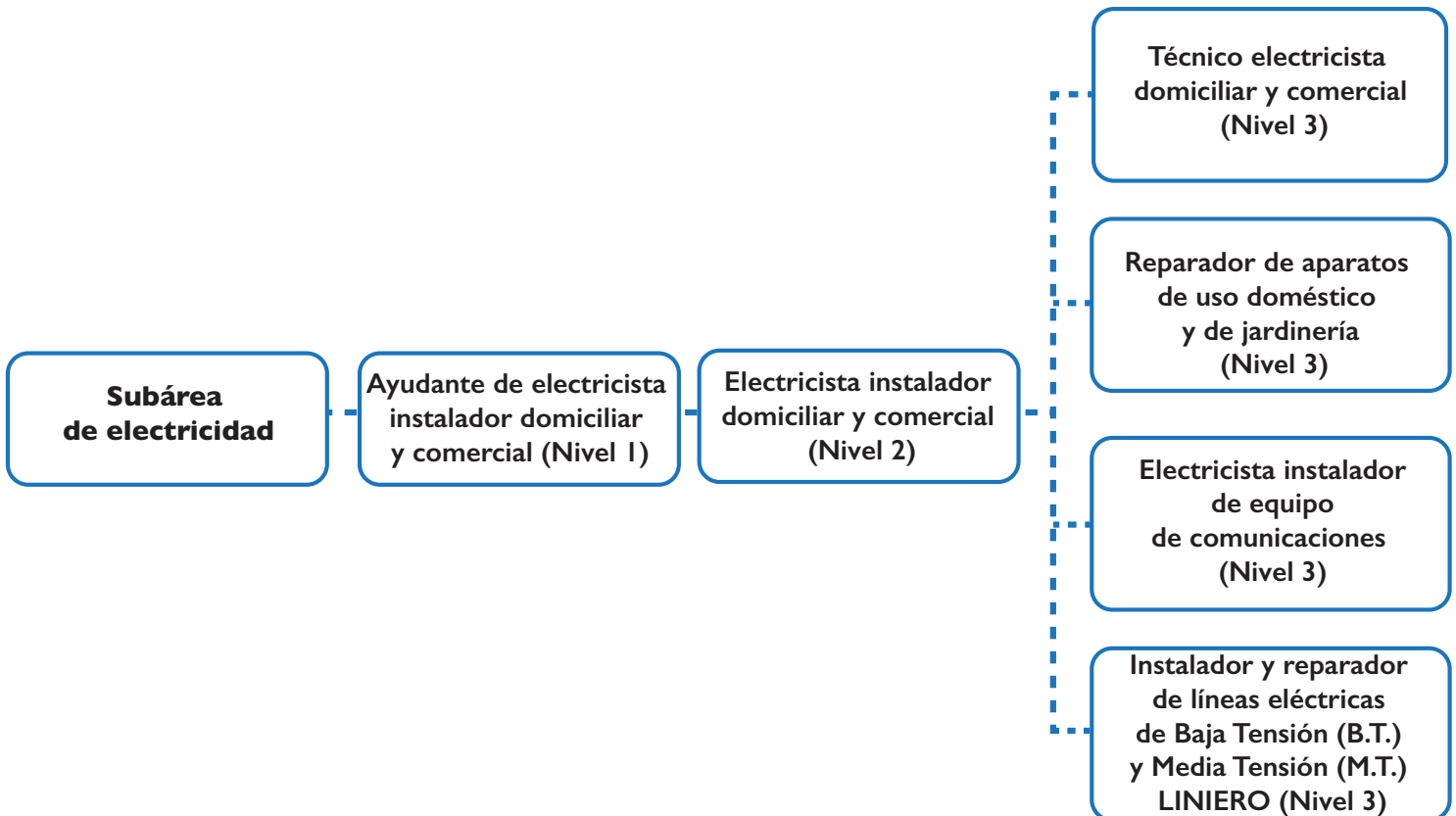
crecimiento de esta industria los electricistas pueden realizar trabajos diversos, como el de reparación y mantenimiento preventivo de aparatos electrodomésticos y de jardinería, así como de motores eléctricos de varios tipos, colocación de caños o tubería para uso en instalaciones eléctricas, interruptores, transformadores, sistemas de iluminación, arreglar desde enchufes hasta instalaciones de centros de carga, paneles eléctricos, líneas de alta tensión, entre otros. Con excepción a la cualificación del Linero, las cualificaciones que se seleccionaron tienen una fuerte vinculación con la industria de construcción e instalaciones tanto comerciales como domiciliarias, para abrir más las posibilidades laborales.

A continuación, se presentan las cualificaciones relacionadas con el área de electricidad, refrigeración y aire acondicionado, con el objetivo de establecer estándares mínimos o normas de competencia laboral en esta área. Las mismas, se establecieron según los parámetros y requerimientos obtenidos como insumos en las mesas técnicas de trabajo realizadas con entes contratantes y oferentes del servicio de electricidad, refrigeración y aire acondicionado en Guatemala, e incluyen el cumplimiento de normas de calidad y seguridad industrial en los diferentes ámbitos de desempeño, de una persona cualificada dentro de esta área.

Cuadro No. 6
Cualificaciones del área de electricidad, refrigeración y aire acondicionado

Nivel de cualificación	Subáreas				
	Electricidad				Aire acondicionado
Nivel 3	Técnico electricista domiciliario y comercial	Reparador de aparatos de uso doméstico y de jardinería	Electricista instalador de equipo de comunicaciones.	Instalador y reparador de líneas eléctricas de Baja Tensión (B.T.) y Media Tensión (M.T.) LINIERO	Técnico instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción
Nivel 2	Electricista instalador domiciliario y comercial				Instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción
Nivel 1	Ayudante de electricista instalador domiciliario y comercial				Ayudante de instalador de aire acondicionado, fontanería y calefacción

Esquema No. 8
Cualificaciones de la subárea de electricidad



Perfiles ocupacionales - Cualificaciones

AYUDANTE DE ELECTRICISTA INSTALADOR DOMICILIAR Y COMERCIAL

Cualificación AYUDANTE DE ELECTRICISTA INSTALADOR DOMICILIAR Y COMERCIAL	Nivel de competencia: I
	Referencia CIU: 432 I Instalaciones eléctricas CIUO: 74 I I Electricistas de obras y afines CNO: 74 I 100 I Electricistas instaladores domiciliarios. 74 I 1002 Electricistas instaladores industriales
	Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción
	Propósito clave: asistir en las instalaciones eléctricas básicas siguiendo las instrucciones y bajo la supervisión, utilizando materiales y herramientas adecuadas según las normas de seguridad correspondientes.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar herramientas y materiales en instalaciones eléctricas, así como el equipo de seguridad industrial para realizar instalaciones eléctricas a nivel domiciliario o comercial.	A.1. Utilizar las herramientas específicas y los materiales básicos involucrados en instalaciones eléctricas.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial.
		2. Selecciona las herramientas según medidas y utilidad para la realización de cada instalación específica.	2. Aplica las herramientas mecánicas y eléctricas según su desempeño, adecuadas en el desarrollo de la instalación eléctrica según sus parámetros.
		3. Identifica los materiales de uso común en las instalaciones eléctricas y su función.	3. Emplea los materiales adecuados para el cumplimiento con los requerimientos de la obra.
	A.2. Realizar trabajo de mecánica de banco e instalación de accesorios en la obra.	1. Utiliza las herramientas para la manipulación, corte e instalación de los materiales (uso de sierra, barrenos, roscadoras, etc.)	1. Corta la tubería a 90 grados. 2. Dobla tubo plástico y metálico. 3. Instala cajas y tableros a nivel respetando las alturas sobre nivel de piso. 4. Usa correctamente las herramientas para la manipulación, corte e instalación de los elementos de la instalación eléctrica.
	A.3. Seleccionar con los materiales y accesorios específicos utilizados en las instalaciones eléctricas.	2. Respetar las disposiciones del fabricante en relación a seguridad en uso de herramientas.	5. Inspecciona el estado de sus herramientas mecánicas y eléctricas previo a iniciar el trabajo.
		1. Selecciona los materiales y accesorios acorde a su uso y aplicación en una instalación eléctrica. 2. Determina la compatibilidad de accesorios de distintas marcas, formas y colores.	1. Ordena los materiales y accesorios a utilizar en el desarrollo de la instalación eléctrica según sea el caso. 2. Evalúa y combina los accesorios según su compatibilidad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Manejar los procedimientos para corte, manipulación e instalación de materiales eléctricos.	B.1. Reconocer los procedimientos para realizar una instalación eléctrica.	1. Establece la simbología en un diagrama eléctrico para seleccionar su material adecuado. 2. Ejecuta una instalación eléctrica siguiendo procedimientos lógicos.	1. Recurre al diagrama eléctrico como primera instancia para orientarse en el proceso de instalación. 2. Procede con la instalación en una secuencia adecuada y lógica.
	B.2. Distinguir las técnicas de enguiao, alambreado, empalmes y encintado, según el tipo de conexión.	1. Elige las técnicas para enguiao, alambrear, empalmar y encintar según la necesidad de la instalación. 2. Aísla empalmes eligiendo el tipo de cinta aislante de acuerdo a la necesidad en el campo de trabajo.	1. Aplica la técnica adecuada para enguiao, alambrear, empalmar y encintar elegidas. 2. Aísla empalmes con relación al ambiente de trabajo y tipo de conexión.
C. Instalar tubería, canaletas, cajas eléctricas, accesorios, conductores y tableros de distribución.	C.1. Utilizar los planos y diagramas eléctricos para la preparación de la instalación eléctrica	1. Reconoce en el diagrama eléctrico las medidas, calibres y accesorios a utilizar. 2. Reconoce en los planos tuberías de agua, drenaje, cajas y bajadas de agua.	1. Solicita los materiales y accesorios a base del diagrama eléctrico 2. Prepara la ejecución de diagrama eléctrico sin interferir con otros elementos de la instalación
	C.2. Seguir procedimientos para canalización.	1. Selecciona herramientas y equipo de protección según el trabajo a realizar. 2. Reconoce tuberías de agua, drenajes, cajas y bajadas de agua en planos respectivos.	1. Ejecuta la obra según el diagrama eléctrico sin interferir con otros elementos de la instalación
D. Aplicar las normas básicas de la seguridad industrial.	D.1. Aplicar las normas de seguridad del uso de equipo, herramientas y procedimientos.	1. Utiliza las herramientas con reconocimiento de las normas de seguridad.	1. Desarrolla trabajos utilizando equipo de protección personal y para otros, según las normas básicas de seguridad industrial.
		2. Comprende las pautas que implica la implementación de un sistema de seguridad.	2. Procede con la instalación cumpliendo con las normas básicas de seguridad industrial

ELECTRICISTA INSTALADOR DOMICILIAR Y COMERCIAL

Nivel de competencia: 2			
Referencia			
CIIU: 4321 Instalaciones eléctricas			
CIUO: 7411 Electricistas de obras y afines.			
CNO: 7411001 Electricistas instaladores domiciliarios. 7411002 Electricistas instaladores industriales			
Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción			
Propósito clave: planificar y realizar las instalaciones respectivas calculadas acorde con las magnitudes básicas eléctricas y las verifica con equipo electrónico de medición.			
Cualificación ELECTRICISTA INSTALADOR DOMICILIAR Y COMERCIAL	Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño
	A. Utilizar herramientas y materiales en instalaciones eléctricas, así como el equipo de seguridad industrial para realizar instalaciones eléctricas a nivel domiciliario o comercial.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad industrial para realizar instalaciones eléctricas a nivel domiciliario o comercial.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial. 2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.
	B. Aplicar los conceptos de las magnitudes básicas de la electricidad para los cálculos de la instalación.	B.1. Manejar los valores nominales de corriente alterna de uso frecuente en el país. B.2. Diferenciar entre corriente alterna y corriente directa.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial. 2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar. 3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.
		B.3. Manejar los conceptos de las magnitudes: voltaje, amperaje y resistencia.	1. Determina una magnitud eléctrica conociendo las dos magnitudes restantes 2. Diagrama la conexión de un equipo o maquinaria según su voltaje y amperaje indicados en la placa del fabricante. 3. Ejemplifica el uso de las distintas corrientes en las instalaciones eléctricas. 4. Determina la corriente alterna y la corriente directa dependiendo de la fuente u origen. 5. Describe las magnitudes básicas de la electricidad y su relación entre ellas. 6. Toma decisiones de las instalaciones eléctricas en base a los resultados de las fórmulas aplicadas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Manejar equipos para medición de magnitudes eléctricas.	C.1 Utilizar equipo de medición para determinar el tipo de corriente haciendo uso de su conocimiento de los valores nominales.	1. Clasifica los tipos de corriente eléctrica de uso más frecuente y sus valores nominales. 2. Determina la intensidad, voltaje y resistencia en un circuito eléctrico.	1. Desarrolla un informe sobre las mediciones realizadas en distintas fuentes de energía eléctrica. 2. Conecta el voltímetro, el amperímetro y el ohmetro en un circuito eléctrico adecuadamente.
	C.2. Manejar el medidor adecuado dependiendo de la medición a realizar en un circuito y tomar en cuenta la calidad de los aparatos de medición.	1. Describe la forma correcta de la conexión de su equipo dentro de un circuito eléctrico. 2. Toma decisiones sobre procedimiento en base a las mediciones realizadas.	1. Conecta en un circuito eléctrico su equipo de medición correctamente dependiendo de la magnitud a medir. 2. Interpreta las lecturas de los equipos de medición indistintamente sean éstos analógicos o digitales y realiza operaciones de cálculo para realizar los cálculos respectivos a la instalación.
D. Instalar centros de carga, breakers, circuitos de fuerza e iluminación.	D.1 Realizar cálculo básico de electricidad.	1. Determina la cantidad de materiales a utilizar para la solicitud de los mismos. 2. Calcula los breakers de protección en base a cálculos de ampacidad y voltaje.	1. Elabora la lista de materiales con base en los cálculos realizados. 2. Selecciona el breaker por instalar adecuado en base a los cálculos realizados.
	D.2. Balancear fases en el centro de carga (tablero).	1. Utiliza el equipo de medición: amperímetro de inducción y voltímetro adecuadamente para determinar el desbalance de fases del centro de carga. 2. Observa las normas de seguridad industrial relacionadas con la manipulación de dispositivos y conductores dentro de los centros de carga.	1. Etiqueta los conductores a interconectar previo a proceder con su desconexión. 2. Suspende la alimentación temporal del centro de carga y reconecta los circuitos eléctricos en las bancas correctas con sus respectivos breakers de protección.
	D.3 Leer e interpretar planos y diagramas eléctricos.	1. Utiliza la simbología eléctrica de uso corriente en el país.	1. Selecciona el material y accesorios en base a los planos eléctricos.
		2. Determina en el plano los pasos a seguir para realizar la instalación eléctrica del inmueble.	2. Desarrolla un plan de trabajo para la instalación eléctrica.

TÉCNICO ELECTRICISTA DOMICILIAR Y COMERCIAL

Cualificación TÉCNICO ELECTRICISTA DOMICILIAR Y COMERCIAL	Nivel de competencia: 3			
	Referencia CIUJ: 432 Instalaciones eléctricas CIUO: 741 Electricistas de obras y afines CNO: 741100 Electricistas instaladores domiciliarios. 7411002 Electricistas instaladores industriales			
	Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción			
	Propósito clave: planificar, ejecutar y supervisar la ejecución de las instalaciones eléctricas y su mantenimiento.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias	
A. Asegurar el funcionamiento de distintas instalaciones eléctricas utilizando variedad de materiales y marcas respetando las normas internacionales de calidad.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad industrial para realizar trabajos eléctricos.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial.	
		2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar.	2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar.	
		3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.	
	A.2 Verificar y comprobar la instalación.		1. Realiza instalaciones eléctricas con base de los planos.	1. Verifica el cumplimiento de la instalación acorde a los planos.
		2. Verifica la instalación con base en procedimientos de comprobación.	2. Cumple con la comprobación de la instalación.	
	A.3 Aplicar la metrología para realizar cálculos y tomar decisiones en el desarrollo de proyecto.	1. Realiza mediciones para tomar decisiones en una obra.	1. Aplica los conocimientos relacionados con los sistemas de medidas y su interpretación para identificar medidas exactas.	
		2. Realiza conversiones entre los distintos sistemas de unidades.	2. Ejecuta conversiones de unidades de un sistema a otro.	
	A.4 Utilizar conceptos básicos de magnetismo, electromagnetismo, electrotecnia y luminotecnia para instalación o detección y diagnóstico de fallas.	1. Reconoce las técnicas de imanación e imantación y su relación con los fenómenos eléctricos.	1. Diagnostica en base a sus conocimientos de electromagnetismo, problemas inherentes a motores eléctricos y dispositivos electromagnéticos.	
		2. Administra técnicas de iluminación de interiores y sus diversas aplicaciones.	2. Ilumina espacios y ambientes utilizando parámetros y fórmulas específicas de técnicas de iluminación.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Planificar y realizar las reparaciones o mantenimiento a pequeños motores monofásicos, generadores y máquinas de uso liviano aplicando los conocimientos de electromecánica, electrotecnia y electromagnetismo	B.1 Efectuar mantenimiento a instalaciones eléctricas, motores y generadores eléctricos monofásicos y máquinas eléctricas.	1. Diseña procesos organizados de mantenimiento de trabajo eléctrico. 2. Programa el mantenimiento de acuerdo a los períodos de ejecución según recomendaciones del fabricante y necesidades del sistema.	1. Elabora ficha técnica de las instalaciones y equipo al cual se le realiza mantenimiento. 2. Prepara los materiales y equipo para realizar mantenimiento según ficha técnica.
	B.2 Planificar la instalación eléctrica para elaborar el plan de acción, selección de materiales y presupuesto.	1. Prepara y selecciona el equipo de trabajo y materiales para realizar instalaciones específicas. 2. Efectúa el presupuesto de los materiales, componentes y servicios necesarios en la instalación.	1. Elabora un listado de materiales e insumos de acuerdo a los requerimientos de la instalación. 2. Realiza operaciones de cálculo matemático para determinar el costo de los materiales, componentes y servicios prestados en un proyecto de instalación eléctrica.
	B.3 Planificar el mantenimiento preventivo y correctivo en la infraestructura en el lugar de trabajo.	1. Determina las actividades relacionadas al mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos electromecánicos. 2. Mantiene registros, controles de costos, estadísticas actualizadas de mantenimiento preventivo y correctivo.	1. Coordina con personal labores diarias de mantenimiento. 2. Controla los costos de mantenimiento de los sistemas, manteniendo los estándares de calidad.
	B.4 Desempeñarse como un instalador-electricista independiente.	1. Prepara un manual de actividades y determinar su campo de trabajo. 2. Planifica y calcula los requerimientos para realizar una oferta de trabajo.	1. Realiza las actividades necesarias para ofrecer sus servicios y desempeñarse en el campo. 2. Elabora las propuestas de trabajo de la manera independiente

REPARADOR DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO Y DE JARDINERÍA

Cualificación REPARADOR DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO Y DE JARDINERÍA	Nivel de competencia: 3
	Referencia CIU: 9522 Mantenimiento y reparación de aparatos de uso doméstico y equipo doméstico y de jardinería CIJO: 74 I Electricistas de obras y afines CNO: 74 I 003 Electricistas reparadores de electrodomésticos
	Campo de aplicación o entorno laboral: empresas propias o particulares relacionadas con la reparación de aparatos electrodomésticos y de jardinería. Propósito clave: reparar aparatos de uso doméstico y de jardinería realiza reparaciones eléctricas y de electrónica básica en equipos electrodomésticos y de jardinería e interpretar diagramas del fabricante.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar herramientas y materiales en instalaciones eléctricas, así como el equipo de seguridad industrial para realizar reparaciones de aparatos de uso doméstico y jardinería.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad industrial para realizar reparaciones de aparatos de uso doméstico y jardinería.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial. 2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial. 2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar. 3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.
	B.1. Establecer la diferencia entre equipos resistivos, inductivos, electrónicos y línea blanca.	1. Identifica la nomenclatura eléctrica y electrónica, americana y europea. 2. Lee e interpreta los diagramas de los fabricantes de los equipos.	1. Realiza diagnóstico del equipo. 2. Es capaz de identificar todos los elementos de una tarjeta o equipo electrónico indicados en el diagrama respectivo.
	B.2. Seguir procedimientos de recepción de equipo electrodoméstico para reparación en el taller.	1. Determina el tipo de falla en base a diagnóstico involucrando información del cliente, tipo, marca y modelo del equipo. 2. Estipula el presupuesto de la reparación en base a la información recabado.	1. Elabora orden de trabajo en base a información de la falla. 2. Identifica el inventario de repuestos necesarios en relación a la falla detectada.
B. Realizar reparaciones de aparatos de uso doméstico y jardinería incluyendo elementos de la electrónica básicos con base a las especificaciones técnicas del fabricante, protocolos de la entidad y normas de seguridad industrial.	B.3. Diagnosticar y seleccionar la herramienta y el material a utilizarse en el banco de trabajo para la reparación.	1. Diferencia los distintos tipos de herramientas en el banco de trabajo. 2. Define el campo de acción dependiendo del equipo a reparar.	1. Utiliza el banco de trabajo con las herramientas específicas para las distintas reparaciones. 2. Realiza las reparaciones utilizando las herramientas seleccionadas con habilidad en el desarrollo del trabajo.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Poner en práctica las leyes básicas como la ley de Ohm y ley de potencia, para calcular consumos en los distintos aparatos electrodomésticos.	I. Diferencia los distintos tipos de electrodomésticos y los procesos específicos que requiere su reparación.	1. Diferencia los distintos tipos de electrodomésticos y los procesos específicos que requiere su reparación. 2. Reconoce la necesidad de la aterrización de los equipos para su protección.	1. Repara con conocimiento de procedimientos y diagramas. 2. Realiza el autodiagnóstico de los equipos electrónicos y lo interpreta adecuadamente.
	B.5. Manejar terminología técnica básica en idioma inglés para hacer las reparaciones.	1. Asocia términos básicos en idioma inglés con procedimientos primarios. 2. Relaciona vocabulario básico y nombres de herramientas en idioma inglés con procedimientos funcionales.	1. Lee y comprende términos básicos en el idioma inglés relacionados con los procedimientos. 2. Interpreta los nombres de las herramientas del idioma inglés.
	B.6. Reparar aparatos de uso doméstico y de jardinería con base a las especificaciones técnicas del fabricante, protocolos de la entidad y normas de seguridad industrial.	1. Repara aparatos de uso doméstico con base a las especificaciones técnicas del fabricante. 2. Repara aparatos de jardinería con base a las especificaciones técnicas del fabricante.	3. Aparatos de uso doméstico y de jardinería funcionando adecuadamente.
	C.1. Identificar diferentes componentes y símbolos en circuitos eléctricos.	1. Interpreta las partes y símbolos de un circuito eléctrico y su funcionamiento. 2. Calcula las corrientes, voltajes, potencia y energía que consume un electrodoméstico	1. Aplica los conceptos básicos de circuitos eléctricos y sus cálculos. 2. Demuestra en el banco de trabajo con aparatos de medición, la relación de las magnitudes y su aplicación en las leyes de Ohm y potencia.
	C.2. Calcular potencia y consumo de energía eléctrica de diferentes electrodomésticos y utilizar equipos de medición adecuados.	1. Utiliza, maneja y conecta adecuadamente equipos de medición según su uso y las magnitudes a medir aplicando normas de seguridad. 2. Selecciona en aparatos de medición eléctrica, funciones, rangos de ajustes, realizando lecturas.	1. Toma decisiones en base a los cálculos básicos en la aplicación de leyes e identifica los componentes de un circuito eléctrico. 2. Realiza mediciones eléctricas usando aparatos de medidas.

ELECTRICISTA INSTALADOR DE EQUIPO DE COMUNICACIONES

Cualificación ELECTRICISTA INSTALADOR DE EQUIPO DE COMUNICACIONES	Nivel de competencia: 3			
	Referencia			
	CIJU: 432 I Instalaciones eléctricas CIJO: 74 I Electricistas de obras y afines.7422 Instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones CNO: 74 I 004 Instaladores de cableado. 742200 I Instaladores de líneas Telefónicas			
	Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción			
	Propósito clave: realiza la instalación en redes telefónicas, cable tv, internet y de comunicaciones, funciones de asistencia al técnico de comunicaciones y redes.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias	
A. Realizar las instalaciones y asistencias técnicas en redes telefónicas, cable TV, Internet y de comunicaciones.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad industrial para realizar instalaciones eléctricas y de comunicaciones.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial. 2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial. 2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar. 3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.	
	A.2. Ejecutar con pertinencia instalaciones utilizando Nodos, módems, amplificadores y demás accesorios y equipos relacionados con las comunicaciones a nivel físico.	1. Identifica magnitudes y conceptos como ancho de banda, última milla, decibeles, atenuación, splitter entre otros y los equipos de medición y verificación. 2. Utiliza los equipos de medición para realizar mediciones básicas.	1. Selecciona diferentes equipos adecuadamente en relación de la necesidad de la instalación. 2. Toma decisiones acertadas respecto a la instalación en base de las mediciones obtenidas.	
	A.3 Realizar instalaciones de cableado estructurado respetando: códigos de colores, normas, y parámetros para configurar su equipo pasivo.	1. Instala los accesorios, dispositivos y equipo de una red de cable estructurado. 2. Utiliza técnicas de configuración para cordones de parcheo o cordones de interconexión según función en la red.	1. Realiza pruebas de conductividad punto a punto en cada puesto de trabajo y determina la calidad de su instalación certificando la red. 2. Fabrica cordones de parcheo con configuraciones específicas según la necesidad de conexión de la red, utilizando la herramienta adecuada.	
	A.4 Emplear la información de sistema de posicionamiento global (GPS) para la ubicación de sus equipos y herramientas de comunicaciones.	1. Usa el equipo de GPS y realiza mediciones correctas. 2. Interpreta la información dada por el GPS.	1. Proporciona las mediciones expresándose técnicamente 2. Apoya al técnico en comunicaciones en el levantado de diagramas de flujo y de ubicaciones.	

INSTALADOR Y REPARADOR DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (B.T.) Y MEDIA TENSIÓN (M.T.) LINIERO

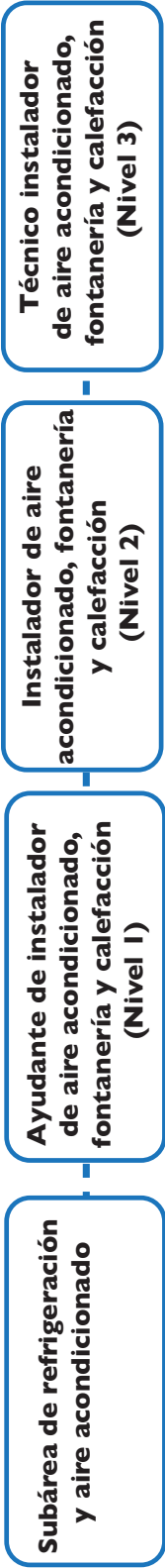
Calificación INSTALADOR Y REPARADOR DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN (B.T.) Y MEDIA TENSIÓN (M.T.) LINIERO	Nivel de competencia: 3
	Referencia CIIU: 4220 Construcción de proyectos de servicio público. 4321 Instalaciones eléctricas. CIUO: 7413 Instaladores y reparadores de líneas eléctricas CNO: 7413001 Instaladores de líneas eléctricas
	Campo de aplicación o entorno laboral: Tuberías urbanas, líneas de transmisión de energía eléctrica y comunicaciones; obras auxiliares en zonas urbanas. Propósito clave: realiza trabajos de reparación y mantenimientos de líneas de Baja Tensión (B.T.) y Media Tensión (M.T.) utilizando las normas de seguridad, herramientas y equipo de uso frecuente en la especialidad de liniero.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Realizar las reparaciones básicas en tendido de líneas de transmisión eléctrica de Baja Tensión (B.T.) y Media Tensión (M.T.)	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad para desempeñarse como liniero.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial.
		2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar.	2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar.
		3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.
		4. Identifica fallas en la herramienta como fisuras en las pértigas o daño en la Loadbuster o la herramienta personal llamada también herramienta de mano.	4. Realiza el mantenimiento utilizando las herramientas de aislamiento adecuadas y en buen estado previo a realizarles pruebas de funcionamiento.
		5. Cambia o instala el fusible adecuado según su tipo, características, función, riesgos y uso regular en el trabajo de campo.	5. Cambia o instala el fusible adecuado observando las medidas de seguridad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.2 Construir y usar las redes aéreas de baja y mediana tensión, aplicando parámetros de seguridad industrial.	1. Revisa las herramientas detenidamente y se asegura que se hayan pasado las pruebas mínimas de eficiencia y seguridad.	1. Identifica los distintos tipos de tendido eléctrico de baja y mediana tensión y los parámetros de seguridad de las herramientas de uso delicado, en protección de su propia vida.
		2. Revisa y determina que al equipo y herramienta de trabajo se le haya efectuado el mantenimiento adecuado.	2. Manipula las herramientas de uso delicado tales como la pértiga y las Loadbuster y las transporta adecuadamente.
		1. Construye redes aéreas de baja y mediana tensión, aplicando parámetros de seguridad industrial.	3. Construye y mantiene las redes aéreas, de acuerdo a sus estándares de funcionamiento normal y de seguridad: monofásicas, trifásicas, bifásicas, así como construcción y herrajes.
		2. Usar redes aéreas de baja y mediana tensión, aplicando parámetros de seguridad industrial.	
	A.3 Reemplazar y montar acometidas de abonado y agentes que afectan la calidad de la instalación utilizando adecuadamente los diferentes componentes y los elementos eléctricos y mecánicos que componen una red aérea de distribución eléctrica.	1. Sigue procedimientos de trabajo para la construcción y montaje de una red básica.	1. Es capaz de operar una red básica de tamaño proporcional, categorizando procedimientos de trabajo seguro y tiempos específicos de ejecución.
		2. Procede con reemplazo, montaje de acometidas de abonado y agentes que afectan la calidad de la instalación.	2. Determina frecuencia de mantenimiento de la herramienta responsablemente.

Esquema No. 9

Cualificaciones de la subárea de refrigeración y aire acondicionado



AYUDANTE DE INSTALADOR DE AIRE ACONDICIONADO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

Cualificación AYUDANTE DE INSTALADOR DE AIRE ACONDICIONADO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN	Nivel de competencia: I
	Referencia CIUJ: 4322 Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado. 3530 Suministro de vapor y de aire acondicionado. CIUO: 7127 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización. 7412 Mecánicos y ajustadores electricistas CNO: 7127001 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización 7412005 Mecánicos de refrigeración y aire acondicionado
	Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción
	Propósito clave: realiza bajo supervisión, las instalaciones básicas y mantenimiento preventivo de equipos de aire acondicionado y calefacción.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar herramientas, accesorios y dispositivos de fijación y medición, así como el equipo de seguridad industrial para hacer instalaciones de aire acondicionado, fontanería y calefacción.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad industrial para realizar instalaciones de aire acondicionado, fontanería y calefacción.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial. 2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial. 4. Distingue los tipos de materiales, accesorios, elementos de fijación en fontanería. 5. Identifica las características técnicas de refrigeración, aire acondicionado y electricidad.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial. 2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar. 3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos. 4. Elige las herramientas y los materiales según el trabajo a desarrollar. 5. Utiliza las herramientas y materiales adecuados dependiendo de los requerimientos técnicos de la instalación.
	A.2. Utilizar los dispositivos y herramientas de medición	1. Conecta adecuadamente los dispositivos de medición a los equipos instalados 2. Registra por escrito más mediciones obtenidas.	1. Mide las magnitudes 2. Lleva el registro escrito de la manera ordenada

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Realiza instalación y mantenimiento a equipos de aire acondicionado	B.1. Ejecutar la instalación eléctrica de un equipo de aire acondicionado según planos e instrucciones específicas.	3. Reconoce en el diagrama eléctrico las medidas, calibres y accesorios a utilizar. 4. Realiza el procedimiento de la instalación del equipo de aire acondicionado. 5. Reconocer tuberías de agua, drenajes, cajas y bajadas de agua en planos respectivos.	3. Solicita los materiales y accesorios en base del diagrama eléctrico 4. Ejecuta la obra según el diagrama eléctrico sin interferir con otros elementos de la instalación 5. Evita afectar otros elementos de la instalación que reconoce en el plano.
	B.2. Reconocer las partes principales de un equipo de aire acondicionado, los principios básicos de refrigeración y el uso responsable de los refrigerantes.	1. Reconoce los requerimientos de la instalación de los distintos tipos de aires acondicionados. 2. Utiliza los conocimientos adquiridos sobre el manejo de refrigerantes y sustancias afines para la prevención de daños al medio ambiente.	1. Establece diferencias básicas entre: equipos de aire acondicionado - de ventana, mini split, split, torres de enfriamiento, chiller, etc. 2. Evita el escape de los refrigerantes nocivos al medio ambiente.
	B.3. Realizar el mantenimiento preventivo al equipo de aire acondicionado.	3. Instala sistemas de drenaje y da mantenimiento a equipos de aire acondicionado. 4. Ejecuta procesos de revisión primaria, utilizando equipo de medición para solucionar problemas eléctricos de los equipos y realizar mantenimiento preventivo.	1. Ejecuta mantenimiento a la bomba de condensado y tubería de descarga de drenaje. 2. Realiza mantenimiento de aire acondicionado programado.

INSTALADOR DE AIRE ACONDICIONADO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

Cualificación INSTALADOR DE AIRE ACONDICIONADO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN	Nivel de competencia: 2
	Referencia: CIU: 4322 Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado. 3530 Suministro de vapor y de aire acondicionado. CIUO: 7127 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización. 7412 Mecánicos y ajustadores electricistas CNO: 7127001 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización 7412005 Mecánicos de refrigeración y aire acondicionado
	Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción
	Propósito clave: realiza reparaciones, instalaciones y mantenimiento preventivo y correctivo en los sistemas los equipos de aire acondicionado, sin dimensionar el sistema a instalarse para lo cual, respetará las directrices del especialista y los requerimientos del inmueble.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar herramientas, accesorios y dispositivos de fijación y medición, así como el equipo de seguridad industrial para hacer instalaciones de aire acondicionado, fontanería y calefacción.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo de seguridad industrial para realizar instalaciones de aire acondicionado, fontanería y calefacción.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial.
		2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar.	2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar.
		3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.
B. Cumplir con los procedimientos de mantenimientos preventivo y correctivo en un sistema de agua potable.	B.1 Diagnosticar en base a medición las presiones de agua y aire en un sistema hidroneumático	1. Determina las presiones de un sistema hidroneumático.	1. Realiza mediciones con conocimiento de los valores nominales de las presiones.
		2. Interpreta las mediciones de presión de aire y agua.	2. Aplica las mediciones efectuadas para apoyar el diagnóstico de la falla.
	B.2 Reconocer y reparar diferentes fallas en un sistema hidroneumático.	1. Posee los conocimientos en el uso de equipo y herramientas específicas de fontanería para realizar su trabajo de detección de fallas. 2. Selecciona sobre la base de catálogos de fabricantes, el equipo para realizar operaciones de mantenimiento o reparación.	1. Determina fácilmente si una falla es producida por deficiencias del fluido de agua o del fluido eléctrico utilizando equipo adecuado. 2. Realiza el mantenimiento o reparación

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Realizar instalaciones y mantenimiento preventivo a equipos de aire acondicionado de uso liviano	C.1 Determinar el tipo de instalación eléctrica de un equipo de aire acondicionado.	1. Evalúa según planos del inmueble la capacidad del sistema eléctrico del mismo en función de no sobre cargar el sistema.	1. Realiza la instalación eléctrica del equipo en cuestión respetando los datos obtenidos en la evaluación previa.
		2. Desarrollar la planificación de la instalación eléctrica siguiendo los debidos procedimientos en base a la información del fabricante.	2. Instala la alimentación de un equipo de aire acondicionado adecuadamente.
	C.2 Determinar los procesos para instalar equipos pequeños de aire acondicionado en base a procedimientos y requerimientos del fabricante.	1. Realiza instalaciones de equipos de aire acondicionado	1. Instala el equipo de aire acondicionado de acuerdo a normas establecidas.
		2. Realiza instalaciones, reparaciones y mantenimiento con los distintos equipos y herramientas necesarias.	2. Utiliza las herramientas específicas de aire acondicionado para realizar su trabajo.
		3. Realiza con precisión, soldaduras en tuberías de cobre.	3. Realiza soldaduras utilizando equipo de oxígeno y varilla de plata como material de aporte.
	C.3 Seguir los procedimientos para efectuar mantenimiento preventivo en diversos equipos de aire acondicionado.	1. Utiliza procesos de revisión primaria y equipo específico para llevar a cabo el mantenimiento necesario de los equipos de aire acondicionado.	1. Diagnostica el equipo de aire acondicionado
		2. Planifica el mantenimiento de los equipos de aire acondicionado en base a requerimientos del fabricante y necesidades del sistema.	2. Ejecuta el mantenimiento de los equipos en base a planificación.
	C.4 Seguir los procedimientos para efectuar mantenimiento correctivo en diversos equipos de aire acondicionado de uso doméstico y de comercios pequeños.	1. Interpreta los diagramas, normas y especificaciones para aire acondicionado.	1. Diagnostica el equipo de aire acondicionado
		2. Instala el equipo de aire acondicionado reparado de acuerdo a normas de seguridad.	2. Realiza reparaciones apoyado con los diagramas del fabricante.
			3. Realiza la instalación y pone en marcha el equipo reparado bajo supervisión.

TÉCNICO INSTALADOR DE AIRE ACONDICIONADO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

Cualificación TÉCNICO INSTALADOR DE AIRE ACONDICIONADO, FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN	Nivel de competencia: 3
	Referencia: CIIU: 4322. Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado. 3530 Suministro de vapor y de aire acondicionado. CIUO: 7127 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización. 7412 Mecánicos y ajustadores electricistas CNO: 7127001 Mecánicos-montadores de instalaciones de refrigeración y climatización 7412005 Mecánicos de refrigeración y aire acondicionado
	Campo de aplicación o entorno laboral: casas, edificios y obras en construcción
	Propósito clave: dimensiona el sistema en relación a las necesidades del usuario y de la manera independiente realiza y supervisa las instalaciones y reparaciones en los sistemas d3 aire acondicionado.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar herramientas, accesorios y dispositivos de fijación y medición, así como el equipo de seguridad industrial para hacer instalaciones de aire acondicionado, fontanería y calefacción.	A.1 Aplicar distintas herramientas y equipo de trabajo, así como el equipo seguridad industrial para realizar instalaciones de aire acondicionado, fontanería y calefacción.	1. Utiliza el uniforme y equipos de protección personal según el protocolo de seguridad industrial. 2. Selecciona el equipo, herramientas y recursos correspondan a los requerimientos, según el trabajo a realizar. 3. Verifica el funcionamiento del equipo, herramientas y recursos con base en el diagnóstico, la información técnica del fabricante y normas de calidad y seguridad industrial.	1. Utiliza de forma adecuada el uniforme y equipo de protección personal y seguridad industrial. 2. Plan de mantenimiento con la identificación del equipo, herramientas y recursos a utilizar de acuerdo con el trabajo a realizar. 3. Demuestra conocimiento en el funcionamiento adecuado del equipo, herramientas y recursos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B.1. Desarrollar proyectos de sistemas hidroneumáticos	B.1 Calcular un sistema hidroneumático de agua potable de acuerdo a los requerimientos de demanda del inmueble.	1. Efectúa cálculos matemáticos para definir el equipo y materiales a utilizar para una instalación de agua potable específica.	1. Instala las tuberías, la bomba, los materiales, según cálculos.
		2. Selecciona dispositivo más adecuado para presurizar el sistema en base al cálculo de los litros por minuto de demanda de agua del sistema.	2. Presenta cálculos y bosquejos del sistema de agua requerido para elaboración de planos.
	B.2 Planear costos, tiempos de instalaciones, utilizando observación, toma de notas, cálculos y mediciones.	1. Lista material, accesorios y el equipo a utilizar en base a los cálculos realizados para un equipo de sistema de agua fría y caliente, y aire acondicionado en un área determinada.	1. Presupuesta la obra según especificaciones y requerimientos.
		2. Sigue procedimientos de planeación utilizando observación, toma de notas, cálculos y mediciones para determinar el equipo de agua fría y caliente, aire acondicionado necesario.	2. Instala el equipo de aire acondicionado adecuado en base a cálculos realizados.
	B.3 Aplicar con responsabilidad determinados refrigerantes y considerando su efecto en el medio ambiente.	1. Manipula los refrigerantes tóxicos al medio ambiente con mayor cuidado.	1. Evita el escape de refrigerantes nocivos al medio ambiente.
		2. Conoce los métodos de recuperación de refrigerantes nocivos al ecosistema.	2. Utiliza el equipo necesario para la recuperación, manipulación y degradación de los refrigerantes con molécula de cloro nocivos para el ecosistema.
	B.4 Conocer los distintos métodos de presurización de agua potable, materiales y equipo necesario para una instalación de este tipo.	1. Aplica medidas, diámetros y capacidades de los materiales necesarios para realizar la instalación de depósitos de agua y su presurización.	1. Instala depósitos de agua en terrazas de viviendas o edificios y presuriza el sistema utilizando el método más adecuado
		2. Utiliza equipo específico para presurizar los sistemas de agua para determinar fugas.	2. Instala tuberías de agua fría y caliente y realiza pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad en las instalaciones con presión hidráulica.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Programar y ejecutar mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas hidroneumáticos.	C.1 Programar el mantenimiento de un sistema específico, de acuerdo a procesos establecidos y requerimientos.	1. Identifica una falla en las tuberías de evacuación utilizando el equipo adecuado.	1. Corrige las anomalías o sustituye las piezas defectuosas en los desagües de las instalaciones, desatascando o reparando las tuberías de evacuación.
		2. Distingue los adecuados procesos para realizar mantenimiento de acuerdo al requerimiento del trabajo.	2. Instala el equipo de aire acondicionado de acuerdo a normas establecidas.
	C.2 Efectuar mantenimiento preventivo y correctivo en equipos de aire acondicionado utilizando criterios específicos.	1. Desarrolla presupuestos en base a la evaluación primaria apoyado con equipos de medición y prueba.	1. Cuantifica materiales y repuestos en la reparación o mantenimiento de equipos de aire acondicionado.
		2. Realiza modificaciones en el control de temperatura en un equipo de aire acondicionado.	2. Instala controles de temperatura remotos por falla en el termostato de la tarjeta electrónica o por necesidades del cliente.
	C.3 Seguir procedimientos para realizar mantenimiento a bombas de agua.	1. Elabora el plan de trabajo para realizar mantenimiento.	1. Elabora ficha técnica del equipo al cual se le dará mantenimiento
		2. Realiza el mantenimiento de bombas de agua.	2. Desarma y arma nuevamente una bomba de agua de uso liviano y la pone nuevamente en funcionamiento.

GLOSARIO

- **Ángulo de fase.** Desplazamiento angular entre la forma de la onda de la tensión y de la corriente, medida en grados o radianes.
- **Amperio (A).** Unidad que expresa el flujo de una corriente eléctrica. Un amperio es la corriente que produce una diferencia de tensión de un voltio en una resistencia de un ohmio; Una corriente eléctrica que circula a una velocidad de un culombio por segundo.
- **Amperio hora (Ah).** Uso de un amperio durante una hora.
- **Ancho de banda.** Capacidad de transporte de datos en una línea de transmisión, medida en bits o bytes por segundo.
- **Caída de tensión.** Pérdida de tensión en un circuito cuando circula la corriente.
- **Calibración.** Ajuste de un dispositivo de forma que su salida se encuentre dentro de un rango específico para determinados valores de entrada.
- **Capacidad.** Relación entre la carga que se le aplica a un conductor y el correspondiente cambio de tensión. 2) Relación entre la carga en cualquiera de los conductores de un condensador y la diferencia de tensión entre ambos. 3) Propiedad de adquirir carga eléctrica.
- **Cátodo.** Electrodo negativo que emite electrones o iones negativos y hacia el cual se mueven los iones positivos, o se acumulan en un elemento voltaico u otro dispositivo del mismo tipo. 2) Polo negativo de una batería.
- **Condensador.** Dispositivo eléctrico que posee capacidad.
- **Conductor.** Cable o combinación de cables adecuados para transportar una corriente eléctrica. Los conductores pueden estar aislados o desnudos. 2) Todo material que permite a los electrones fluir a través de él.
- **CEE.** Comisión Internacional de Reglamentos para la aprobación de equipos eléctricos. Agencia regional europea de seguridad en la que participa Estados Unidos como mero observador.
- **Conductividad.** Capacidad de un conductor de transportar electricidad, normalmente expresada como porcentaje de la conductividad de un conductor del mismo tamaño de cobre suave.
- **Constante dieléctrica.** Número que describe la capacidad dieléctrica de un material en relación a la del vacío, que posee una constante dieléctrica de uno.
- **Comprobador dieléctrico.** Comprobador utilizado para verificar un sistema de aislamiento. Se aplica una tensión de una magnitud específica durante un período de tiempo determinado.
- **Contador de amperios hora.** Contador de electricidad que mide y registra la integral, en relación al tiempo, de la corriente de un circuito al que está conectado.
- **Henrio (H).** Unidad metro-kilogramo-segundo de inductancia. Igual a la inductancia de un circuito en el que una corriente que varía a una velocidad de un amperio por segundo produce una fuerza electromotriz de un voltio.
- **Hercio (Hz).** Unidad de frecuencia igual a un ciclo por segundo. 2) En corrientes alternas, el número de cambios de los ciclos positivo y negativo por segundo.
- **Factor de potencia.** La relación de energía consumida (vatios) frente al producto de tensión de entrada (voltios) por la corriente de entrada (amperios). En otras palabras, el factor de potencia es el porcentaje de energía que se utiliza en comparación con el flujo de energía que discurre por el cableado. Al añadir condensadores al sistema se modifica el efecto inductivo de las bobinas del balastro, convirtiendo un sistema de factor de potencia normal (NPF) en un sistema de alto factor de potencia (HPF).
- **FP.** Factor de potencia
- **LED.** Light Emitting Diode
- **Ley de Ohm.** $U=IR$; $I=U/R$; $R=U/I$; U = Tensión

aplicada a un circuito, I = corriente que circula por un circuito y R = resistencia del circuito. La ley de Ohm se utiliza para calcular la caída de tensión, las corrientes de fallo y otras características de un circuito eléctrico.

- **Medidor de aislamiento.** Dispositivo de comprobación que aplica una tensión CC y mide la resistencia (en millones de ohmios) del aislamiento de un conductor o equipo.
- **Ohmio (Ω).** Unidad de resistencia eléctrica que se define como la resistencia de un circuito con una tensión de un voltio y un flujo de corriente de un amperio.
- **Pico a pico.** Amplitud de la forma de la onda alterna desde el pico positivo hasta el pico negativo.
- **Polaridad.** Término eléctrico que se utiliza para indicar la relación de tensión con respecto a un potencial de referencia (+). 2) En cuanto a los transformadores, la polaridad es la indicación de la dirección del flujo de corriente a través de los terminales de alta tensión con respecto a la dirección a través de los terminales de baja tensión.
- **Potencia activa.** Término utilizado para potencia cuando es necesario distinguir entre potencia aparente, potencia compleja y sus componentes, y potencia activa y reactiva. Consulte Amperio hora.
- **Rotación de fases.** La rotación de fases define la rotación en un sistema polifásico y se indica normalmente como "1-2-3" en sentido contrario a las agujas del reloj. Las compañías eléctricas de los Estados Unidos emplean "A-B-C" para definir los nombres respectivos de las fases en lugar de "1-2-3". Sin em-

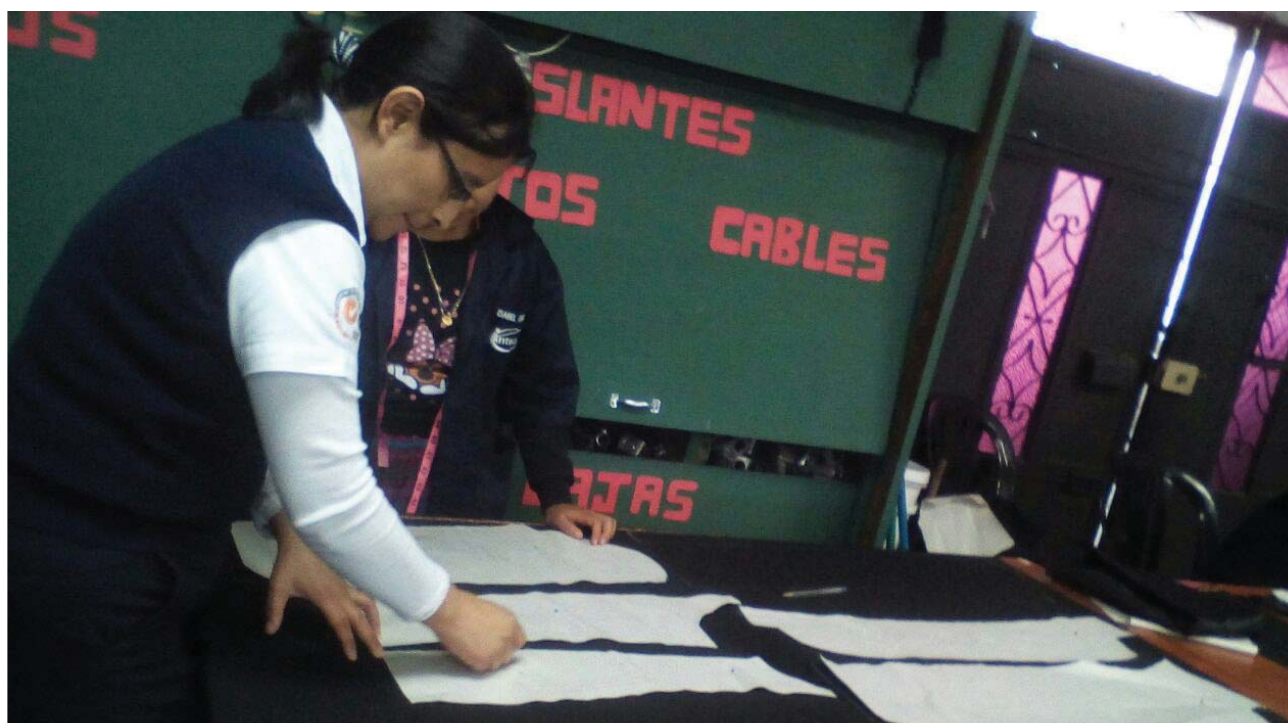
bargo, algunos se refieren a la rotación como A-B-C, A-C-B, o C-B-A en sentido contrario a las agujas del reloj y "A" puede sustituir a 1, 2 ó 3. Europa adoptó R-S-T para definir los nombres de las fases.

- **VA.** Capacidad eléctrica o carga eléctrica, expresada en voltios*amperios. 2) Voltio Amperio designa la potencia de salida que puede entregar un transformador a tensión y frecuencia nominal sin superar un aumento de temperatura determinado.
- **VAR.** Voltio amperio reactivo. Consulte también "Potencia reactiva".
- **Vatio-hora.** Unidad de trabajo igual a la potencia de un vatio funcionando durante una hora. 2) 3.600 julios.
- **Voltio.** Unidad de fuerza electromotriz. Potencial eléctrico necesario para producir un amperio de corriente a través de una resistencia de un ohmio.
- **Watt.** Con mediciones de corriente alterna, la potencia eficaz (medida en vatios) es igual al producto de la tensión por la corriente y por el factor de potencia (el coseno del ángulo de fase entre la corriente y la tensión). $\text{Vatios} = V * I * \cos(f)$. Un vatio es una unidad de potencia que tiene en cuenta los voltios y los amperios y que es igual a la potencia en un circuito por el que circula una corriente de un amperio con una diferencia de tensión de un voltio. $\text{Vatios} = E * I * \cos(f)$. Un vatio es una unidad de potencia que tiene en cuenta los voltios y los amperios y que es igual a la potencia en un circuito en el que circula una corriente de un amperio con una diferencia de voltaje de un voltio. 2) Un julio/segundo.

Textiles, serigrafía y bordado



Estudiantes de Intecap en taller de máquinas industriales especiales de confección de prendas de vestir.



C. Textiles, bordados y serigrafía

Descripción del área

El área de Textiles, bordados y serigrafía es de gran importancia para el país. Actualmente el sector de la industria Textil de la Confección representa un aporte económico del 17.4% del PIB², lo cual la coloca como uno de los sectores más productivos para el país y con altas expectativas de crecimiento. La industria textil es muy amplia, e incluye desde la producción de textiles, hasta la fabricación de diferentes prendas de vestir o de blancos. Además, vinculado a la fabricación de prendas textiles, se ha desarrollado el bordado y la serigrafía de las mismas. Por lo anterior, este sector ofrece una extensa gama de actividades laborales en las cuales se pueden insertar y desarrollar las personas; lo que implica que abre la oportunidad para que los jóvenes que cuenten con las cualificaciones correspondientes, tengan mayores oportunidades de obtener un empleo y/o generar sus propios emprendimientos. Pueden producir para vender sus productos al mercado local o en el extranjero (prendas con perfil artesanal) y lograr desarrollarse dentro de esta industria; o por el crecimiento de empresas dedicadas a la producción de prendas de vestir, podrán contar con posibilidades de poder integrarse a dichas empresas y desempeñar diferentes actividades, según los perfiles ocupacionales requeridos.

En el Altiplano Occidental del país, el área textil se ha ido expandiendo, tanto para productos artesanales, como para la confección de prendas para exportación. En consultas realizadas con el sector productivo de esta región y del departamento de Guatemala se destacó la necesidad y oportunidad de formar talento humano que pueda diseñar, confeccionar, imprimir y bordar prendas de vestir; así como productos blan-

cos; todo esto usando y aplicando buenas prácticas en el manejo de máquinas para confección, serigrafía y bordado. Con base en lo anterior, en cuanto a textiles se priorizó el área de confección y dentro de esta se priorizaron perfiles ocupacionales de los niveles 1 y 2 según la OIT. Dada la población objetivo se considera que las actividades laborales relacionadas directamente a la Confección en las cuales pueden iniciar su desarrollo son: Auxiliar del proceso de confección, Confeccionista de prendas vestir y blancos, Operador de máquinas industriales especiales de confección de prendas de vestir y Patronista.

De la subárea de la Serigrafía Textil se priorizaron las actividades que desempeña un Auxiliar del proceso de serigrafía en textiles y Operador de máquinas industriales para bordados de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos. En la subárea de bordado se consideró apropiado desarrollar los perfiles ocupacionales de Auxiliar del proceso de bordado de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos y Operador de Bordado de Maquina Industrial.

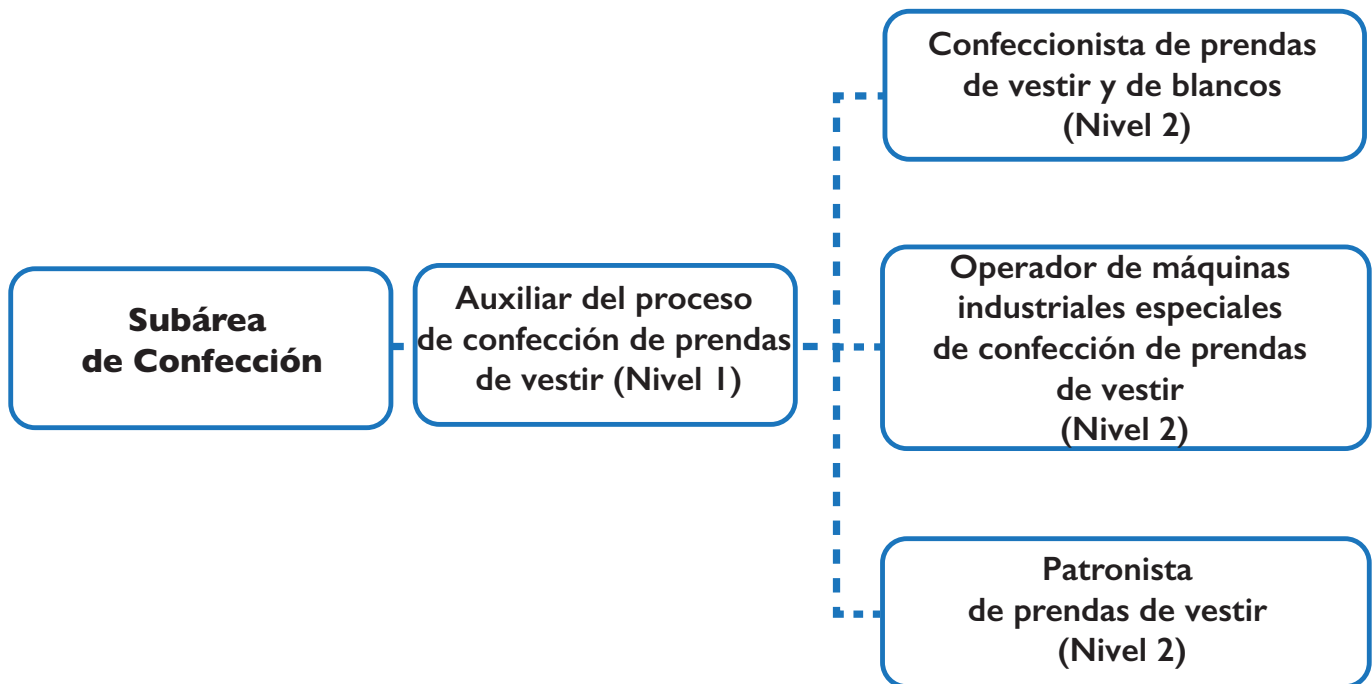
A continuación, se presentan las cualificaciones relacionadas con textiles, serigrafía y bordados, correspondientes a los tres primeros niveles según la OIT, con el objetivo de establecer estándares mínimos o normas de competencia laboral en esta área. Las mismas, se establecieron según los parámetros y requerimientos obtenidos como insumos en las mesas técnicas de trabajo realizadas con entes contratantes y oferentes en general de la industria de textiles en Guatemala, e incluyen el cumplimiento de normas de calidad y seguridad industrial en los diferentes ámbitos de desempeño, de una persona cualificada dentro de esta industria.

² <http://banguat.gob.gt/>, 2016

Cuadro No. 7
Cualificaciones del área Textiles, bordado y serigrafía y, niveles de cualificación

Nivel de cualificación	Subáreas				
	Confección			Serigrafía	Bordado
Nivel 3					Digitalizador de los bordados
Nivel 2	Operador de máquinas industriales especiales de confección de prendas de vestir	Confeccionista de prendas vestir y blancos	Patronista	Operador de máquinas para impresión de serigrafía	Operador de máquinas industriales para bordados de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos
Nivel 1	Auxiliar del proceso de confección de prendas de vestir			Auxiliar del proceso de serigrafía en textiles	Auxiliar del proceso de bordado de prendas de vestir y accesorios artesanales o blancos

Esquema No. 10
Cualificaciones de la subárea de Confección



Perfiles ocupacionales - Cualificaciones

AUXILIAR DEL PROCESO DE CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR

Cualificación AUXILIAR DEL PROCESO DE CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR		Nivel de competencia: I	
Referencia		CIIU: 1410 Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel CIUO: 7533 Costureros, bordadores y afines CNO: 7533001 Costureros. 7533004 Ajustadores y reparadores de prendas de vestir	
Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia		Propósito clave: Auxiliar del proceso de confección de prendas de vestir realiza varias operaciones necesarias en el proceso de confección en base de su conocimiento de tipos de tela, accesorios, herramientas, máquinas y procesos.	
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar herramientas y equipo básico para el corte y confección.	A.1. Utilizar las herramientas básicas para la confección.	1. Utiliza cada herramienta y accesorios de confección. 2. Recorta con exactitud acorde a la medida en pulgadas o centímetros.	1. Recorta partes de tela utilizando la cinta métrica, tijera, y despertadores. 2. Corta tela con una variación de 1/16 de pulgada
	A.2. Preparar las herramientas y materiales para la confección.	1. Selecciona las herramientas en base de las necesidades de la prenda a confeccionar. 2. Prepara los accesorios para confección según las especificaciones técnicas de la prenda. 3. Aplica correctamente los productos para desmanchar.	1. Coloca en el puesto de trabajo las herramientas necesarias. 2. Selecciona los accesorios acordes con la prenda. 3. Desmancha las manchas comunes de proceso de confección.
B. Realizar tendidos de tela.	B.1. Manejar diferentes tipos de telas.	1. Distingue tipos de tela y sus características como textura, lados, encogimiento, dirección de tejido etc. 2. Obtiene muestras de calidades de tela. 3. Hace muestrarios de telas por color.	1. Diferencia entre características de las telas. Maneja cada tela según sus características y usos. 2. Hace muestreo de telas por lotes. 3. Ordena el muestrario según los distintos tonos de color de telas.
	B.2. Realizar procesos de relajamiento de telas.	1. Tiende la tela según las indicaciones y acorde con el proceso de confección programado. 2. Conoce de los tiempos para encogimiento.	1. Extiende la tela según sus características e instrucciones. 2. Aplica adecuadamente monitoreo para el proceso de relajamiento de la tela. 3. Deja los tiempos por tipo de tela.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Ejecutar los procesos de planchado y empaque de una prenda.	C.1. Realizar el proceso de planchado.	1. Gradúa la temperatura la realiza acorde al tipo de tela. 2. Plancha en temperatura adecuadas y sigue mapas para planchar.	1. Aplica la temperatura adecuada según el tipo de tela. 2. Cuida medidas y apariencia según tipo de prenda. Plancha con precaución.
	C.2. Empacar la prenda.	1. Elabora doblado de las prendas. 2. Aplica los accesorios finales según especificaciones de la prenda. 3. Coloca la prenda dentro del empaque de la manera precisa y siguiendo las indicaciones.	1. Dobla la prenda según indicaciones. 2. Coloca ticket de precios y otros elementos requeridos en la especificación. 3. Sitúa la prenda en escala o bolsa.
	D.1. Hacer a mano operaciones de costuras y acabados.	1. Coloca accesorios a mano. 2. Realiza costuras de acabado a mano	1. Cose un botón 2. Hace el ruedo de pantalón a mano.
D. Realizar costuras a mano	D.2. Realizar reparaciones de prendas.	1. Repara la falla en la prenda con un parche. 2. Realiza puntadas a mano para corregir fallas pequeñas en la prenda.	1. Cose un parche de tela. 2. Zurce fallas pequeñas en las prendas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Operar los distintos tipos de máquinas y sus partes clave industrial y semi industrial.	E.1 Preparar la máquina.	1. Preparar la máquina de coser con precisión y acorde a prenda	1. Coloca los hilos en las partes de la máquina según tipo de operación.
		2. Gradúa piezas importantes de la máquina.	2. Gradúa tensiones, carretel, según lo requiera el tipo de costura.
		3. Opera pedales y barras.	3. Opera la máquina de coser.
		4. Inspecciona la máquina por utilizar para asegurar su funcionamiento correcto.	4. Toma decisión de proceder o reportar alguna falla en la máquina.
		5. Utiliza procesos adecuados en la limpieza de la máquina.	5. Mantiene la máquina limpia.
	E.2 Realizar las puntadas	1. Gradúa la puntada con el conocimiento de sus estilos y medidas.	1. Hace los tipos de puntadas requeridas en un pedazo de tela.
		2. Coloca los tipos de hilo la hace según sus características.	2. Separa los hilos por grosor: 18, 27 y 40, según textura.
		3. Realiza prueba de la costura previo a iniciar una confección formal.	3. Realiza pruebas de costura en el tipo de tela y con accesorios según la prenda.
	E.3 Manipular máquinas industriales y semi industriales.	1. Preparar la confección según máquina disponible. 2. Confecciona según requerimientos.	4. Corrige tenciones para obtener el resultado óptimo en la costura.
			1. Aplica adecuadamente la máquina según el tipo de operación por realizar (industrial, semi industrial o pedal).
	E. 4 Aplicar las normas de seguridad en manejo de las máquinas de coser y las herramientas	1. Procede con seguridad, en el manejo de la máquina.	2. Realiza diferentes tipos de costura según el requerimiento.
			1. Usa las herramientas de la manera adecuada para prevenir accidentes. (prénsatelas, protector de volante y motor).
	E.5 Dar mantenimiento básico de la maquinaria.	1. Cambia partes básicos en el proceso de mantenimiento.	2. Coordina el trabajo en la máquina según normas de seguridad.
			3. Cambia partes básicas para el funcionamiento de la máquina.

CONFECCIONISTA DE PRENDAS DE VESTIR Y DE BLANCOS

Cualificación CONFECCIONISTA DE PRENDAS VESTIR Y DE BLANCOS	Nivel de competencia: 2	
	Referencia	
	CIUJ: 1410 Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	
	CIUO: 7533 Costureros, bordadores y afines	
		CNO: 7533001 Costureros. 7533004 Ajustadores y reparadores de prendas de vestir
		Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia
		Propósito clave: prepara equipo, herramientas y materiales, y realiza corte y confección de prendas de vestir y blancos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Preparar materiales para confección. / Preparar el proceso de la confección.	A.1. Reconocer los materiales a utilizar en confección.	1. Elige los materiales en confección dada. 2. Estima el uso de cada material.	1. Selecciona la tela según la producción por realizar. 2. Calcula los materiales de apoyo y otros de confección (telas, entretelas, hilos, agujas, botones, remaches, listones, entre otros)
	A.2. Planificar que materiales usara y los de apoyo para confección de las prendas.	1. Selecciona de las telas y materiales de apoyo según el trabajo por realizar.	1. Asigna un listado de telas y materiales de apoyo a la producción por realizarse dejando la constancia por escrito.
		2. Cuantifica los materiales y materiales de apoyo según la prenda por confeccionar.	2. Calcula las cantidades de las telas y materiales de apoyo según el trabajo por realizarse.
		3. Utiliza los materiales y materiales de apoyo de la manera eficiente.	3. Asegura un mínimo de desperdicio en las telas y en los materiales. Haciendo prácticas en telas.
	A.3. Preparar de los patrones que aplican a la prenda.	1. Selecciona el patrón según tipo de la prenda y la talla.	1. Utiliza figurines, revistas y patrones como material de apoyo.
		2. Delinea el patrón con el conocimiento de la tela específica.	2. Traza las líneas del patrón adecuadamente.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Realizar la confección utilizando las herramientas, materiales y equipo adecuado.	B.1 Utilizar el equipo, herramientas y accesorios necesarios para confección.	1. Prepara las herramientas y materiales para corte y confección. 2. Prepara los equipos a usar en confección.	1. Selecciona los accesorios indicados. (Cinta métrica, tijeras, despistador, tipos de agujas e hilos.) 2. Acondiciona el equipo por utilizar.
	B.2 Realizar los cortes según patrones	1. Prepara los cortes en base a los patrones. 2. Corta las piezas de la prenda con el mínimo margen de error.	1. Traza las piezas por cortar según las medidas establecidas y corta telas. 2. Corta la tela precisamente.
	B.3 Operar la máquina de coser semi industrial.	1. Usa la máquina de coser para hacer costuras rectas y planas. 2. Gradúa la máquina con distintas puntadas. 3. Confecciona la prenda completa en secuencia adecuada.	1. Confecciona utilizando la máquina semi industrial. 2. Gradúa puntadas con facilidad, según tipo de costura y características de la tela. 3. Arma prenda completa cuidando las medidas.
	B.4 Realizar el mantenimiento preventivo a la máquina de coser.	1. Realiza el mantenimiento y limpieza de su máquina. 2. Aplica productos para mantenimiento preventivo.	1. Limpia partes de la máquina, anotando su fecha para control de mantenimiento. 2. Lubrica con aceite su máquina. 3. Cambia las piezas básicas de la máquina.
C. Asegurar cumplimiento del proceso de confección	C.1 Realiza la distribución de operaciones textiles con otros operarios o colaboradores.	1. Distribuye las operaciones entre varios operarios en una secuencia adecuada. 2. Asigna las tareas según el equipo, herramientas y materiales disponibles.	1. Realiza la asignación de operación de una prenda. 2. Organiza el trabajo acorde al equipo, herramientas y materiales disponibles.
	C.2 Aplicar las enumera los diferentes tipos de los defectos (piezas cortadas, manchadas, etc.).	1. Usa diferentes medidas y sus conversiones en los procesos de confección y en el control de la calidad de las prendas.	1. Mide y anota las variaciones más importantes.

OPERADOR DE MÁQUINAS INDUSTRIALES ESPECIALES DE CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR

Cualificación OPERADOR DE MÁQUINAS INDUSTRIALES ESPECIALES DE CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR	Nivel de competencia: 2
	Referencia CIUJ: 1410 Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel CIUO: 7533 Costureros, bordadores y afines CNO: 7533001 Costureros. 7533004 Ajustadores y reparadores de prendas de vestir
	Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia
	Propósito clave: manipular distintas máquinas especializadas industriales de coser para confeccionar prendas de vestir.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Operar la máquina plana.	A.1 Conectar la máquina industrial y semi industrial.	1. Conecta la máquina según el tipo de energía que necesita de 110 o 220 voltios. 2. Respeta el tiempo de calentamiento de 2 minutos.	1. Conecta adecuadamente la máquina. 2. Registra el tiempo de calentamiento de la máquina.
	A.2 Enhebrar el hilo en la máquina.	1. Coloca hilo. 2. Gradúa el hilo acorde al trabajo por realizar.	1. Enhebra el hilo en la máquina. 2. Tensa los hilos adecuadamente.
	A.3 Realizar costuras en la máquina.	1. Maneja la prenda de vestir en la máquina. 2. Hace varios tipos de costuras con exactitud.	1. Opera la máquina plana de la manera eficiente y con la precisión de las costuras. 2. Realiza diferentes operaciones que la máquina plana permite dependiendo de la instrucción.
B. Operar máquina overlock.	B.1 Enhebrar el hilo en la máquina overlock.	1. Cambia el hilo de la manera eficiente y autónoma. 2. Aplica uso de los accesorios correctamente.	1. Cambia el hilo correctamente. 2. Enhebra el hilo utilizando los accesorios.
	B.2 Realizar operaciones de costura	1. Hace varias operaciones de costura; pegar manga, cerrar costados, pegar cuellos.	1. Cuida las medidas de la prenda.
	B.3 Brindar mantenimiento básico de la máquina.	1. Realiza la limpieza de la máquina en uso. 2. Intercambia las piezas básicas con facilidad.	2. Limpia la máquina según el procedimiento. 3. Cambia piezas básicas.
C. Operar máquina de collaretera	C.1 Enhebrar el hilo en la máquina collaretera.	1. Coloca y gradúa los hilos correctamente.	1. Cambia el hilo correctamente. 2. Gradúa los hilos correctamente.
	C.2 Realizar costuras en la máquina.	1. Opera la máquina 2. Hacer operaciones variadas.	1. Opera la máquina de la manera fluida. 2. Efectúa distintas operaciones con precisión.
	C.3 Brindar mantenimiento básico de la máquina.	1. Cuida la máquina adecuadamente. 2. Realiza mantenimiento básico.	1. Limpia la máquina según el procedimiento. 2. Cambia piezas básicas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Operar máquina multiaguja.	D.1 Calibrar puntadas y accesorios adecuadamente.	1. Colocar partes y accesorios	1. Coloca partes como prénsatelas especiales anotando su proceso.
	D.2 Realizar varios tipos de costuras en la máquina	2. Gradua puntadas según requerimiento.	2. Hace varios tamaños de puntadas en telas.
		1. Realiza operaciones variadas.	1. Cose varios tipos de costura en esta máquina.
E. Operar máquina para botonadora.		2. Hace varias costuras en esta máquina.	2. Efectúa distintas operaciones con precisión.
	E.1 Asegurar buen funcionamiento de la máquina y sus partes.	1. Coloca correctamente los accesorios.	1. Coloca bien agujas según tipo de tela.
	E.2 Realizar graduaciones de tipos de puntas.	2. Enciende correctamente la máquina.	2. Espera 2 minutos después del arranque del motor para iniciar las operaciones. .
F. Operar máquina ojaleadora.		1. Gradua puntada paralela y de cruzeta.	1. Pega sin dificultad cualquier tipo de botón en la tela.
	E.3 Brindar mantenimiento básico de la máquina.	2. Coloca los botones.	2. Coloca el botón sin riesgo.
	F.1 Preparar la máquina para su funcionamiento.	1. Realiza limpieza.	1. Limpia su máquina constantemente.
G. Operar máquina cortadora para cortes industriales o individuales.		2. Lubrica maquinaria adecuadamente.	2. Aplica el lubricante con el correcto.
		1. Prepara las partes y accesorios de esta máquina.	1. Usa correctamente la bobina y carretel de la máquina, colocándola en su lugar.
		2. Gradúa puntada con el conocimiento del tiempos para hacer un ojal.	2. Sabe el tiempo para graduar puntadas para hacer ojales en un pedazo de tela antes de proceder.
G. Operar máquina cortadora para cortes industriales o individuales.		1. Gradúa diferentes tamaños de ojales.	1. Hace el cambio de tamaño de ojal y cose en un peso de tela.
		2. Hacer varios tipos de ojales.	2. Realiza la operación de la manera fluida.
G. Operar máquina cortadora para cortes industriales o individuales.	F.3 Brindar mantenimiento básico de la máquina.	1. Cambia piezas de la máquina.	1. Cambia agujas quebradas.
		2. Hace le mantenimiento básico de la máquina.	2. Realiza graduación de niveles de aceite.
	G.1 Aplicar las normas de seguridad y manejo básico sobre la máquina cortadora.	1. Prepara el proceso de corte utilizando el equipo de protección adecuado.	1. Usa, guante metálico, dedal, anteojos para su tarea.
G. Operar máquina cortadora para cortes industriales o individuales.			2. Almacena cuchillas correctamente.
			3. Vigila que cables eléctricos no tenga cortes.
		2. Cuida y cumple con normas de seguridad al realizar proceso de corte.	4. Adapta a los tipos de máquinas el equipo de protección personal, mascarillas, alfombras anti estrés y lentes.
G. Operar máquina cortadora para cortes industriales o individuales.	G.2 Operar diferentes tipos de máquinas cortadoras	1. Manipula la máquina cortadora de distintas medias de 6", 8", 10" y 12", Cortadora circular.	1. Maniobra la máquina adecuadamente las máquinas de cortar según tamaño y tipo.
	G.3 Realizar mantenimiento básico a la máquina cortadora.	1. Realiza limpieza y cambios básicos de partes de la máquina.	1. Puede cambiar afiladoras, esmeril y aceite en la máquina.
		2. Cuida el equipo y lubricándolo.	2. Efectúa limpieza y lubricación adecuada.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
H. Realizar proceso de numeración de prendas (azorado)	H.1 Preparar partes de una prenda para la confección.	1. Distingue piezas de una prenda 2. Separa piezas de la prenda.	1. Forma parejas de las partes de la prenda. 2. Separa partes por estilo.
	H.2 Codificar y numerar las piezas cortadas.	1. Usa códigos alfanuméricos para numerar partes de las prendas. 2. Elabora hojas de control	1. Usa números y letras por parte. 2. Mantiene registro de hojas de control de cantidades por corte.
I. Realizar los procesos de limpieza y revisión para las prendas.	I.1 Identificar diferentes tipos de defectos.	1. Clasifica origen de manchas. 2. Distingue y clasifica tipos de defectos.	1. Identifica el origen de la mancha (de aceite, de tela, bordado, serigrafía). 2. Reconoce defectos de confección, tela o serigrafía.
	I.2 Corregir las fallas del proceso de confección.	1. Procede para corregir los defectos. 2. Presenta datos de manchas.	1. Procede para corregir la falla 2. Toma la decisión sobre corrección de la falla o no. 3. Registra el tipo de las manchas.
J. Conocer los tipos de calidad a cuidar en una prenda de vestir:	J.1 Revisar la calidad de la prenda.	1. Ejecuta los procesos de revisión que se deben de aplicar a una prenda para asegurar su calidad. 2. Realiza la lista de los puntos a cuidar en una prenda.	1. Enumera los procesos de calidad (en línea y al final). Puntadas con saltos, flojas o reventadas. Reconoce aguja despuntada. 2. Revisa y registra los defectos encontrados.
		1. Usa diferentes medidas y sus conversiones en los procesos de confección y en el control de la calidad de las prendas.	1. Mide y anota las variaciones más importantes.
	J.2 Aplicar las enumera los diferentes tipos de los defectos (piezas cortadas, manchadas, etc.).	1. Identifica los defectos según las fases del proceso de producción. 2. Clasifica los niveles de defectos.	2. Reporta los diferentes tipos de los defectos (piezas cortadas, manchadas, etc.). 3. Reporta si los defectos superan 3% de la producción.

PATRONISTA DE PRENDAS DE VESTIR

Cualificación PATRONISTA DE PRENDAS DE VESTIR	Nivel de competencia: 2
	Referencia CIUJ: I410 Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel CIUO: 7532 Patronistas y cortadores de tela y afines CNO: 7532001 Patronistas industriales
	Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia
	Propósito clave: realiza cálculos, elaborar patrones y corta piezas de la prenda utilizando las herramientas y maquinaria básicas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar las herramientas básicas para elaborar patrones.	A.1 Interpretar dibujo o diseño de cada una de las partes de la prenda de vestir.	1. Interpreta el tipo de prenda de dibujo o diseño con precisión.	1. Identifica la prenda y sus características desde un dibujo o diseño.
		2. Realiza los trazos básicos usando sus herramientas.	2. Hace patrones usando la cinta métrica, regla T y regla curva francesa en papel.
		2. Hace trazos usando papel común y milimetrado.	3. Traza correctamente el patrón en papel. Puede cortar y ensambiar las piezas. (condición uso y manejo de todo tipo de máquinas de coser)
	A.2 Realizar los trazos utilizando medidas métricas.	1. Toma las medidas de prendas básicas usando cinta métrica.	1. Hace le patrón de la prenda según medidas, en el papel.
		2. Elabora los patrones con las medidas tomadas.	2. Usa las medidas para traza un patrón de una prenda.
		3. Realiza trazos de partes de la prenda.	3. Puede realizar los patrones con medidas exactas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Elaborar patrones de prendas básicas: playeras, blusas, faldas, fundas, manteles, cobertores.	B.1 Estructurar las prendas en un patrón.	1. Identifica cada pieza de la prenda de vestir con facilidad. 2. Coloca correctamente las piezas de las prendas.	1. Reconoce con certeza las partes de una prenda. 2. Ubica de forma alineada las piezas.
	B.2 Identificar las medidas básicas de las prendas.	1. Elabora los patrones escalando las medidas en proporción a la talla.	1. Toma correctamente medidas básicas según tipo de prenda y las escala.
	B.3 Realizar patrones de prendas.	1. Realiza los patrones, partiendo de medidas básica a los más complicados. 2. Diseña patrones de prendas.	1. Elabora en papel las líneas de trazo con las medidas correctas. 2. Efectúa el diseño del patrón para el tipo de prendas específico en papel.
		3. Realiza trazos básicos. 4. Hace moldes.	3. Elabora en papel el patrón de varias prendas con exactitud de medidas. 4. Realiza de forma correcta los trazos de prendas básicos, incluyendo blancos haciendo moldes.
	B.4 Distinguir de todo tipo de telas	1. Distingue y conocer todo tipo de tela por su contenido. 2. Conoce los distintos tipos de accesorios complementarios para su tarea.	1. Identifica telas como Jersey, Rib, franela, Pique, vinil, etc. 3. Traza patrones para diferentes tipos de accesorios.

Esquema No. 11

Cualificaciones de la subárea de Serigrafía



AUXILIAR DEL PROCESO DE SERIGRAFÍA EN TEXTILES

Nivel de competencia: 2			
Referencia			
CIU: 1313 Acabados de productos textiles			
CIUO: 7322 Impresores			
CNO: 7322004 Estampadores en textiles. 7322004 Operadores de máquinas de impresión sobre textiles			
Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia			
Propósito clave: Auxiliar el proceso de serigrafía en textiles realiza actividades de asistencia en el proceso la elaboración de serigrafía.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Realizar las actividades básicas en el proceso de serigrafía textil.	A.1 Identificar el uso de los distintos equipos, productos y accesorios para trabajos de serigrafía.	1. Revisa el estado de los accesorios lo realiza con el conocimiento de sus funciones. 2. Selecciona los accesorios o herramienta de serigrafía en procesos específicos 3 Prepara equipo indispensable en el proceso de serigrafiado.	1. Ordena los accesorios en lugares específicos: malla, tinta, rasero, bastidos, pinturas. 2. Manipula los accesorios o herramientas de la serigrafía de la manera adecuada. 3. Facilita los equipos necesarios en el proceso de serigrafiado. (pinturas, accesorios, marcos, etc)
	A.2 Manipular las prendas textiles en el proceso de la serigrafía	1. Revisa las prendas o piezas en el momento de su recepción. 2. Realiza el manejo ordenado de las piezas 3. Coloca la pieza en la máquina de serigrafía con exactitud y según la medida indicada. 4. Recolecta la pieza serigrafiada de la máquina con precaución. 5. Traslada las prendas entre diferentes procesos. 6. Agrupa y empaca el producto terminado según la talla, color y otro criterio preestablecido. 7. Entrega el producto ordenadamente según las instrucciones.	1. Recibe y clasifica adecuadamente las prendas. 2. Maneja de forma ordenada y limpia las prendas para ser elaboradas. 3. Coloca las piezas a la máquina, según posición y medidas del estampado. 4. Recolecta las prendas estampadas y las ordena de forma correlativa. 5. Manipula el producto serigrafiado con cuidado evitando el daño mecánico, causado por pintura o suciedad. 6. Prepara y agrupa por paquete el producto terminado. 7. Registra la cantidad y especificaciones del producto en el momento de entrega.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Saber realizar mantenimiento básico a los equipos de serigrafía.	A.3 Preparar el arte gráfico para el proceso de serigrafía	1. Manipula la hidrolavadora adecuadamente. 2. Aplica químicos específicos para borrar las tintas. 3. Realiza el proceso de quemar los marcos con el arte gráfico asignado. 4. Asiste en el proceso de aplicación de la pintura.	1. Usar hidrolavadora. 2. Sabe de especificaciones de pinturas, conoce herramientas medidas. 3. Elabora los marcos. 4. Identifica pinturas y colores.
	A.4 Inspeccionar la calidad de la serigrafía.	1. Inspecciona las prendas serigrafiadas para identificar posibles defectos.	1. Registra los defectos identificados: manchas, fugas, registro, baño, tintas, textura, cobertura y otros. 2. Separa las prendas manchadas o dañadas para su corrección o rechazo.
	B.1 Limpiar el pulpo	1. Desmonta marcos para su limpieza. 2. Limpia brazos del pulpo.	1. Desmota y lava los marcos con agua a presión. 2. Remueve residuos de pinturas de los brazos de los pulpos.
	B.2 Limpiar el horno	1. Limpia la banda del horno aplicando las normas de la seguridad industrial 2. Efectúa la lubricación de partes del horno.	1. Realiza el proceso de limpieza de la banda del horno según las instrucciones, y hace un reporte por escrito de la tarea. 2. Lubrica las piezas del horno que necesiten este tratamiento.
	B.3 Monitorear la temperatura y velocidad de horno.	1. Monitorea niveles de temperatura para hornear pinturas. 2. Gradúa velocidad de la faja de horno. (tiempo en horno)	1. Gradúa el horno con distinta temperatura para que la pintura se adhiera a la tela. 2. Establece las distintas velocidades, según las instrucciones.
	B.4 Ejecutar mantenimiento de equipos de presecado.	1. Realiza la limpieza de equipo de pre secado. 2. Monta el equipo limpio correctamente.	1. Limpia con los productos correspondientes el equipo. 2. Coloca el equipo previamente limpiado.

OPERADOR DE MÁQUINAS PARA IMPRESIÓN DE SERIGRAFÍA

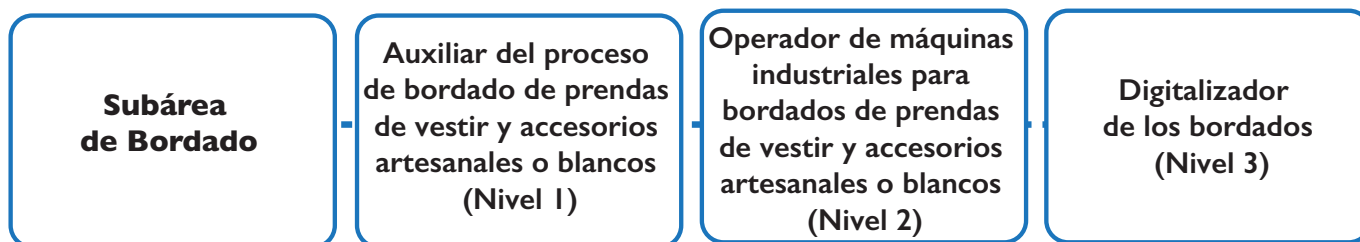
Cualificación OPERADOR DE MÁQUINAS PARA IMPRESIÓN DE SERIGRAFÍA	Nivel de competencia: 2
	Referencia
	CIU: 1313 Acabados de productos textiles
	CIUO: 7322 Impresores
	CNO: 7322003 Estampadores en textiles. 7322004 Operadores de máquinas de impresión sobre textiles
Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia	
Propósito clave: opera máquinas para la impresión de serigrafía, manipular toda la maquinaria y equipo, y realiza los procesos para elaboración de serigrafía de alta calidad.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Manejar los productos para la aplicación de serigrafías en prendas.	A.1 Planificar el proceso de serigrafía.	1. Interpreta hojas técnicas, estado de las máquinas, materiales a usar y técnicas de impresión de serigrafía según la tecnología disponible.	1. Realiza pruebas del equipo.
		2. Selecciona los materiales e insumos según el proceso de serigrafiado.	2. Prepara los materiales y el proceso adecuado.
	A.2 Distinguir entre los colores de pinturas y sus tipos.	1. Elige los colores y las pinturas.	1. Selecciona la pintura según el tipo de textil.
	A.3 Formular colores según pantone.	2. Utiliza conocimiento de códigos de pantone para preparar las pinturas.	2. Realiza pruebas de colores según pantone.
	A.4 Realizar la aplicación de la pintura al textil	1. Hace mezclas de colores para obtener el color específico.	1. Combina los colores primarios y secundarios para lograr otros pantones específicos.
	A.5 Realizar la aplicación de otro tipo de materiales de serigrafía.	2. Aplica productos con precisión.	2. Aplica las fórmulas para obtener el pantone
		2. Aplica diferentes colores según la secuencia y técnica adecuada.	3. Es competente maneja bien la aplicación de colores, cuidando el registro correcto de aplicación.
		1. Aplica color por color según el orden de las pinturas.	4. Aplica color por color según el orden de las pinturas.
		1. Aplica otros materiales usados en serigrafía.	1. Aplica glitter, foid u otros. Aplica otros materiales correctamente.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Colocar los artes al equipo de impresión	B.1 Colocar los artes en los marcos.	1. Coloca los marcos y alinea los artes previo aplicación de pinturas. 2. Ajusta los marcos a los brazos del pulpo.	1. Arma bien los marcos en la máquina con la separación de los colores respectivos, dejando la presecadora posicionada correctamente. 2. Realiza prueba previa a la producción. 3. Asegura que todos los marcos estén bien ajustados con registro adecuado para aplicar colores.
	B.2 Preparar y operar los equipos de serigrafía	1. Realiza ajustes de registros 2. Realiza la colocación adecuada de la pantalla para facilitar el ingreso de pintura.	1. Ajusta registros de cada marco. 2. Ejecuta la correcta colocación de la pantalla y ubica la cantidad de pintura a usar.
	B.3 Acondicionar pantallas para imprimir	1. Mantener limpias las áreas para impresión. 2. Realiza la colocación de separación de colores.	1. Realiza la limpieza después de cada aplicación de colores. 2. Todos los colores son aplicados correctamente.
C. Calibrar la temperatura de presecado y secado en los equipos disponibles según tipo de tela.	C.1 Conoce las composiciones de las distintas telas.	1. Selecciona la temperatura de los hornos y secadoras con el conocimiento de las telas y sus características.	1. Identifica las distintas telas: algodón, polyester, nylon, vinil y tela plástica.
	C.2 Graduar las pre secadoras (planchas).	1. Gradúa temperatura de las pre secadoras y planchas. 2. Ubica las pre secadoras en los puntos de aplicación de pinturas.	1. Aplica el nivel de pintura para que seque las pinturas. 2. Realiza colocación de pre secadoras en puntos clave del proceso de horneado.
	C.3 Realizar pruebas por tipo de tela y pinturas.	1. Realiza pruebas con distintos tipos de telas. 2. Realiza pruebas en telas con distintos tipos de pinturas.	1. Realiza pruebas con la tela para ver reacción de encogimiento. 2. Realiza la prueba con pinturas y telas y verifica encogimiento.
D. Condicionar máquinas de serigrafía. (pulpos, secadoras, hornos)	D.1 Instalar las piezas de distintas máquinas: pulpos, secadoras, hornos y otros, para su funcionamiento adecuado.	1. Coloca las partes de la máquina con el conocimiento de su funcionamiento. 2. Utiliza los accesorios para el proceso de serigrafado.	1. Arma y desarma distintas partes de la maquinaria utilizada en el proceso de serigrafado 2. Utiliza correctamente marcos, espátulas y sistemas de pre secado.
	D.2 Dar mantenimiento a los equipos.	1. Realiza mantenimiento básico de lubricación a las máquinas. 2. Realiza limpieza básica.	1. Aplica lubricación según la necesidad. 2. Realiza limpieza básica de accesorios, como tablas, rasquetas, hules y marcos.

Esquema No. 12

Cualificaciones de la subárea de Bordado



AUXILIAR DEL PROCESO DE BORDADO DE PRENDAS DE VESTIR Y ACCESORIOS ARTESANALES O BLANCOS

Cualificación AUXILIAR DEL PROCESO DE BORDADO DE PRENDAS DE VESTIR Y ACCESORIOS ARTESANALES O BLANCOS	Nivel de competencia: I
	Referencia
	CIUJ: 1313 Acabado de Productos Textiles CIUO: 7533 Costureros, bordadores y afines CNO: 7533003 Bordadores
	Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia Propósito clave: auxiliar del proceso de bordado de prendas vestir y accesorios artesanales utiliza variedad de las herramienta de máquinas y equipos para la elaboración de bordados artesanales e industriales.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de de empeño	Evidencias
A. Saber preparar el bordado manual.	A.1 Dibujar diseños de bordado.	1. Dibuja el diseño en la tela en base de patrones existentes.	1. Maneja técnica de dibujar o colocar patrón en la tela.
	A.2 Colocar prendas previo bordado	1. Coloca y ajusta tela en bastidores. 2. Realiza colocación de bastidor en la máquina.	1. Puede colocar varias a la vez 2. Coloca bastidores en la máquina
	A.3 Realizar bordado manual básico.	1. Aplica del bordado de forma manual utilizando agujas adecuadas para el diseño. 2 Ejecuta el bordado manual utilizando varios tipos de puntadas.	1. Utiliza correctamente agujas, numero, 6,8,0 según diseño. 2. Borda con puntadas punto de tallo, arena, cadena, lanzado, testón, diagonal, recoco, relleno, mota en un pedazo de tela. 3. Hace bordado con hilo natural, sintético, de multifilamento y dirección torcida.
B. Utilizar la máquina para bordar zigzag y 20u.	B.1 Identificar los accesorios de la máquina zigzag:	1. Prepara la máquina para el trabajo con el conocimiento de sus partes y funcionamiento.	1. Prepara la máquina, sus elementos y accesorios para el proceso de bordado. (bobina, agujas, prensatela y bastidor, sabe de los tamaños de bastidores)
		2.El cambio de los accesorios básicos lo realiza con facilidad.	2. Hace la reparación básica o cambio de algún accesorio, dejando constancia del proceso.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Preparar las prendas y equipo previo al proceso del bordado	B.2. Graduar la máquina para bordar.	1. Realiza ajustes en la máquina para obtener cierto tipo de puntadas. 2. Resuelve los problemas con la maquinaria que usa para bordar.	1. Gradúa puntadas y hace pruebas en las telas. 2. Soluciona problemas menores y vuelve a realizar bordados en telas.
	B.4. Asistir al proceso de bordado.	1. Coloca bien las prendas para su bordado.	1. Coloca la pieza en el bastidor correctamente previo al bordado. 2. Ejecuta el proceso de bordado.
	B.5. Saber realizar el proceso de bordado.	2. Realiza la revisión del bordado terminado.	1. Inspecciona el bordado terminado, anota control de defectos.
	C.1 Preparar prendas para bordar.	1. Elige y aplica los accesorios necesarios, según la máquina. 2. Realiza los dibujos de guía del bordado.	1. Usa el tipo de aguja e hilo correcto para bordar, sabe de diferentes números de agujas. 2. Aplica la entretela adecuadamente en la tela del lado correcto
	C.2 Realizar preparación de las prendas para bordar.	1. Hace la preparación de telas para bordar. 2. Dibuja los diseños que serán guía del bordado.	1. Dibuja utilizando plantillas, previo bordado, sabe cómo hacer las costuras. 2. Marca el centro del bordado con la precisión y sin equivocaciones y hacen un bordado en tela.
D. Aplicar normas de seguridad industria a usar máquinas de bordar.	D.1 Aplicar los equipos de protección de su trabajo.	1. Hace la preparación de telas para bordar. 2. Dibuja los diseños que serán guía del bordado.	1. Hace una serie de muestras de tela, de medidas de 10x10" para conocer texturas. 2. Usa el tipo de aguja e hilo para bordar en un pedazo de tela. 3. Marca el centro del bordado con la precisión y sin equivocaciones
		1. Aplica los accesorios de protección.	1. Sabe cómo hacer las costuras. 2. Aplica la entretela adecuadamente en la tela del lado correcto y realiza un bordado en tela.
		2. Cumple con las normas de vestuario en su trabajo.	1. Usa tapones para los oídos. Sabe ubicación de botón de emergencia de apagado. 2. No usa joyas, pelo recogido, uñas cortas.

OPERADOR DE MÁQUINAS INDUSTRIALES PARA BORDADOS DE PRENDAS DE VESTIR Y ACCESORIOS ARTESANALES O BLANCOS

Cualificación OPERADOR DE MÁQUINAS INDUSTRIALES PARA BORDADOS DE PRENDAS DE VESTIR Y ACCESORIOS ARTESANALES O BLANCOS	Nivel de competencia: 2
	Referencia CIUJ: 1313 Acabados de Productos Textiles CIUO: 7533 Costureros, bordadores y afines CNO: 7533003 Bordadores
	Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia
	Propósito clave: operar las máquinas industriales de bordado, incluyendo programar, observar y corregir eficientemente el funcionamiento de las máquinas de elaboración de bordados.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Preparar la máquina y materiales previo al proceso del bordado.	A.1. Identifica los elementos de distintas máquinas bordadoras y sus funciones en el proceso del bordado.	1. Observa el funcionamiento de la máquina con el conocimiento de sus partes.	1.Reconoce con facilidad las partes y componentes de la máquina de bordar. 2.Conoce los procesos de realización de aplique y troquelado, conoce y maneja medidas métricas para colocar bordado.
	A.2. Colocar hilos a las máquinas bordadoras	1. Mantiene accesorios en su área de trabajo. 2. Coloca los hilos de manera acertada en cada cabezal de la bordadora.	1.Provisiona diferentes hilos para bordar hilamento de polyester, especial, rayón viscoso, núcleo recubierto y fibra corta. 2.Realiza, controla y revisa la colocación de hilos y su enhebrado adecuado por cada cabeza de la bordadora.
	A.3. Colocar adecuadamente de las prendas previo bordado.	1. Coloca las prendas de manera acertada, centrado para bordar. 2. Realiza la alimentación simultanea de prendas en los bastidores.	1.Coloca correctamente la prenda (vertical u horizontal), prepara doblez de la prenda. 2.Coloca en varios cabezales a la vez, revisando que tengan hilos las cabezas.
	A.4 Realizar el pegado de aplique y troquelado de la tela.	1. Hace el diseño del troquel, usa dados correctos, y colocar dados en las máquinas para troquelar.	3Manejar con cuidado el aplique, centrar en la prenda, centrar diseño del bordado.Y efectúa el troquelado en una tela previo arranque de la producción.
	A.5 Controlar y manejar numeración de prendas.	1 Realiza lectura y control de tallas y prepara piezas con complementos.	4.Registra los bordados realizados.
	E.6 Trasladar programas de diseños de bordados.	1. Maneja del sistema operativo de la bordadora.	5.Colocar diskette a máquina con diseño, manejo de sistema POS, escoge diseño y lo carga, verifica puntadas y colores por cada aguja.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Controlar el proceso del bordado	B.1. Asegurar el resultado óptimo del bordado.	1. Observa funcionamiento de las cabezas de y realiza detección temprana de cualquier falla o problema	1. Pausa el proceso del bordado para realizar algún ajuste en el proceso.
		2. Identifica y corrige la falla.	2. Ajusta los accesorios y piezas de la máquina para su funcionamiento
C. Dar mantenimiento a las máquinas.	C.1. Manejar el inventario de herramientas básicas y materiales para el mantenimiento.	1. Mantiene accesorios de bordado disponibles.	1. Tiene listo sus accesorios, agujas, sabe centrar agujas, centrado de bastidor.
		2. Mantiene accesorios en su área de trabajo.	2. Mantiene hilos para bordar, sabe de texturas de hilos, sabe de códigos de hilos, maneja colores según libro de colores.
	C.2. Realizar el mantenimiento.	1. Realiza el mantenimiento de la máquina.	1. Cambia agujas, calibra agujas, calibra varias cabezas utilizando desatornilladores.
		2. Ajusta adecuadamente según las normas de las buenas prácticas de manufactura.	2. Ajusta las agujas.
		3. Limpia y aplica lubricante necesario.	3. Ajusta piezas de las cabezas de la bordadora.
			4. Aplica lubricación en momentos oportunos.

DIGITALIZADOR DE LOS BORDADOS

Cualificación DIGITALIZADOR DE LOS BORDADOS	Nivel de competencia: 3
	Referencia
	CIU: 1313 Acabados de Productos Textiles
	CIUO: 7533 Costureros, bordadores y afines
	CNO: 753303 Bordadores
Campo de aplicación o entorno laboral: industria textil o por cuenta propia	
Propósito clave:	

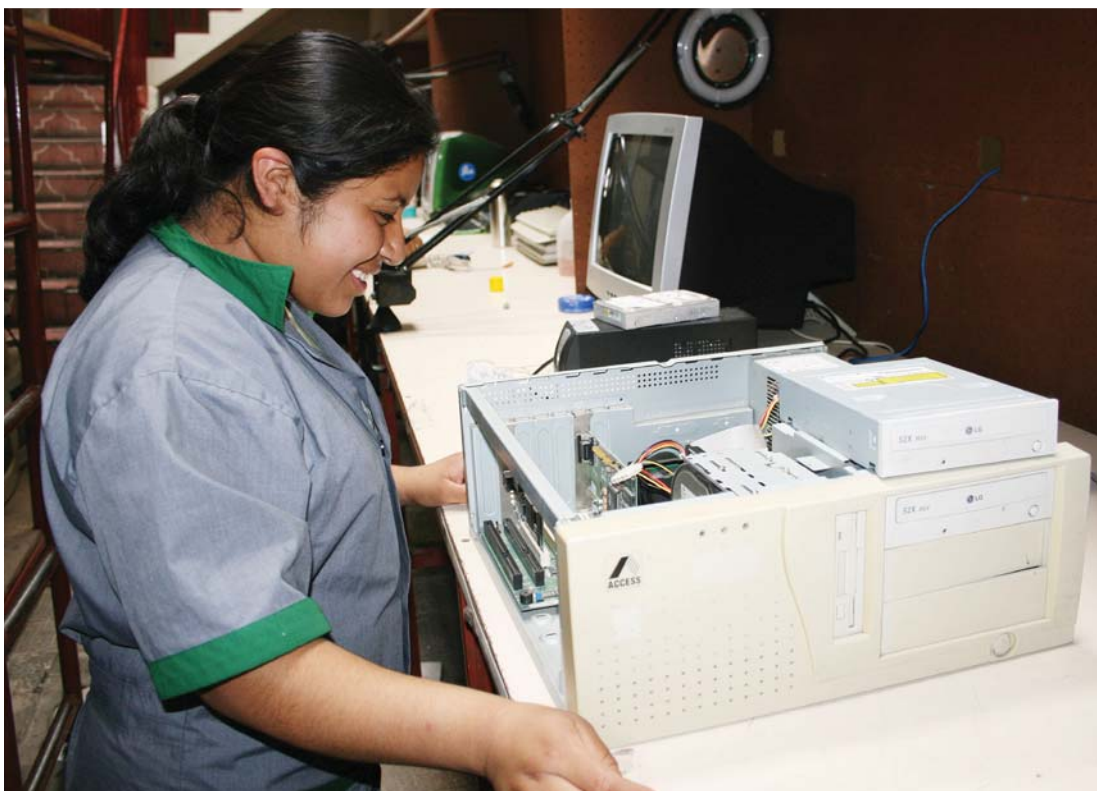
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Operar los programas de la digitalización de bordados	A.1 Utilizar programas especializados para digitalización del arte para el bordado (picaje).	1. Opera diferentes programas para diseñar bordado y sus aplicaciones a la industria. Incluyendo programas de computación. 2. Redibuja las artes gráficas en 2.D al programa seleccionado 3. Ejecuta los procesos de la digitalización considerando las capacidades de la máquina bordadora.	1. Sabe usar el programa Picaje para elaborar diseños. Wilcom Embroidery Studio.CoreIDRAW, Baruda, Tajima. 2. Utiliza todas las herramientas de cada uno de los programas de diseño 3. Menciona elementos del programa para saber cantidad de puntadas por diseño; tamaño de diseño; ángulo del diseño; velocidad de la máquina, (alto, medio o bajo); tiempo estimado de bordado, puede realizar cambio en el diseño. Separa colores de hilos según diseño, programa estaciones para aplique. Programa medidas de bordado, según especificaciones.
	A.2 Asegurar la calidad del bordado	1. Hace una muestra del bordado 2. Calcula las puntadas para la estimación de costo del bordado	1. Verifica el cumplimiento del bordado según la digitalización realizada. 2. Reporta los parámetros específicos para el cálculo de costos
B. Saber realizar procesos de guardado de artes en programas de computación y asegurar su lectura en la máquina bordadora	B.1 Realizar procesos de grabación de datos según las necesidades de la máquina bordadora disponible	1. Ejecuta los procesos para realizar el proceso de grabado de bordado.	1. Graba el diseño usando el dispositivo de almacenamiento acorde al tipo de la máquina
			2. Realiza procesos de visualización y centra la digitalización.
			3. Configura los colores
			4. Configura puntadas de agujas
			5. Guarda en formato DST para su lectura. Configura colocación de bordado (vertical u horizontal).
			6. Mantiene una comunicación clara con el operario de la máquina bordadora y resuelve problemas de digitalización.

GLOSARIO

- **Confección de prendas de vestir.** Serie de actividades de manufactura que llevan a la creación de prendas, a partir de un diseño realizado previamente y con ayuda de las herramientas tecnológicas adecuadas para optimizar los procesos necesarios. En la confección de prendas se pueden distinguir dos etapas: la pre-producción y la producción.
- **Pre-producción.** Serie de operaciones que se deben realizar antes de comenzar con la confección propiamente dicha. Incluye el diseño, patronaje y contar con los materiales para la confección.
- **Abastecimiento de materia prima:** etapa que conlleva a determinar qué proveedores ofrecen las telas y los insumos necesarios para la fabricación de las prendas, cuáles son sus precios, sus condiciones, cuánto tardan en hacer los envíos, etcétera.
- **Producción.** Etapa de la confección de las prendas, que sigue una secuencia de pasos: moldería de muestras, progresión, tizado y encimado, corte, pre-costura, costura, ensambladura, fusionado, terminaciones, etiquetado y empaque.
- **Costura.** Es la unión entre dos o más pliegues de tela, piel u otros materiales que se unen a través de puntadas. La elaboración de calzado, confección, acolchado, manualidades, alta costura y la sastrería pueden combinar la mano humana y las máquinas de costura.
- **Tipos de costura.** En la confección de ropa, las costuras son clasificadas por su tipo (planas, solapadas, bandeadas, ribeteadas) y su posición en la prenda final (costura trasera central, tiro de entrepierna, costura lateral). Las costuras son acabadas con una variedad de técnicas que previenen el deshilado de la tela y sobre hilar el interior de las prendas. Las costuras son clasificadas de acuerdo al tipo/número de componentes utilizados. Existen ocho tipos de costuras definidas de acuerdo a las normas ISO 4916:1991: Clase 1 - Costura Superpuesta, Clase 2 - Costura Solapada, Clase 3 - Costura Bondeada, Clase 4 - Costura Plana, Clase 5 - Puntada Decorativa / Ornamental, Clase 6 - Costura de Orillado, Clase 7 - Unión de elementos separados y, Clase 8 - Construcción simple.
- **Expresiones numéricas de costuras.** Cada costura es identificada por una numeración designada compuesta de cinco dígitos: el primer dígito refleja la clase de costura (1-8), el segundo y tercero son números continuos (0-99) que indican las diferencias en la ubicación de las penetraciones de aguja; para que la especificación de la costura tenga sentido, la designación del tipo de puntada tiene que ser añadida después de la designación de la puntada de costura. Si se utilizan dos o más tipos de puntadas, deben expresarse de izquierda a derecha.
- **Tamaño de Costura.** Parámetro de calidad que es medido por la profundidad, longitud y ancho de la costura.
- **Fuerza de deslizamiento de costura.** Parámetro de calidad que indica la cantidad de fuerza necesaria para sacar un total de $\frac{1}{4}$ "de los conjuntos opuestos de hilos perpendiculares a la línea de costura.
- **Fuerza de costura.** Parámetro de calidad que se refiere a la fuerza requerida para abrir la costura ya sea por la ruptura del hilo o del material.
- **Serigrafía textil.** Proceso que permite estampar un tejido mediante el uso de tinta y una malla.
- **Bordado.** Es el adorno que se hace con aguja e hilo sobre un tejido. El bordado implica una técnica de costura repetidor para contornear patrones y para llenarlos de color. Se puede alcanzar por la mano-costura, usando una técnica llamada bordado del libre-movimiento con una máquina de coser tradicional o utilizando máquinas industriales específicas para este fin.
- **Pespunte.** Tipo de puntada que se realiza de derecha a izquierda. Se clava la aguja en el tejido y se hace salir cinco o seis hilos más adelante, vuelve a entrar cinco o seis hilos atrás y sale cinco o seis por delante.

- **Punto lanzado.** Tipo de puntada que se hace de izquierda a derecha. Se inserta la aguja de forma oblicua, de arriba a abajo, de manera que los puntos convergen en el centro.
- **Punto de tallo.** Tipo de puntada que se realiza en un único movimiento, introduciendo la aguja en el tejido, cogiendo cuatro a cinco hilos del mismo para salir horizontalmente al final de la puntada anterior.
- **Punto de cadeneta.** Tipo de puntada que se hace de derecha a izquierda o de arriba a abajo, Clavando la aguja horizontalmente en el tejido y haciéndola salir seis o siete hilos más adelante, sujetando el hilo de la parte superior del trabajo con el dedo pulgar.
- **Punto de nudo.** Tipo de puntada que se usa para realizar nudos.

Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-



Estudiantes de Intecap en talleres de reparación de computadoras personales y de artes gráficas digitales.



D. Tecnologías de Información y Comunicación -TIC- Descripción del área

El área de Tecnologías de Información y Comunicación -TIC- hace referencia a una amplia gama de aplicaciones, tecnologías y servicios que utilizan diversos equipos y programas informáticos. La importancia de las TIC se basa en que permite el acceso al conocimiento, la información, y las comunicaciones, los cuales cada día son más importantes en la interacción y desarrollo social y económico de un país. Este sector se caracteriza por brindar oportunidades de empleo y autoempleo, especialmente a la población más joven. A nivel mundial el sector genera más de 2,500 millones de empleos³, y en Guatemala según Agexport (pág. 24) “el sector de TIC aporta más de 30,000 puestos de trabajo al mercado laboral”. En Guatemala, si bien es cierto que existe una brecha digital, la industria y servicios relacionados con las TIC se expanden día a día, tanto en el área urbana como rural, por lo que presenta grandes oportunidades en materia de crecimiento económico y generación de empleos para el país.

El área de TIC es muy diversa y dinámica. Abarca la producción y distribución de información y de productos culturales y, el suministro de los medios para transmitir o distribuir esos productos; así como datos o comunicaciones, actividades de tecnologías de información y actividades de procesamiento de datos y otras actividades de servicios de información, aplicados a diferentes contextos laborales. Además, las TIC son una actividad transversal y capaz de promover el desarrollo e incrementar la productividad y competitividad de otros sectores y ámbitos sociales: económico, empresarial, laboral, social, educativo, gubernamental, entre otros.

El desarrollo de competencias relacionadas con TIC y artes gráficas puede variar de persona a persona. En esta época donde hay mayor acceso a tecnología, los más jóvenes pueden requerir menor tiempo para aprender a manejar programas de diseño y hacer animaciones digitales que las personas mayores; incluso, hay experiencias de jóvenes con menor escolaridad formal que mediante programas de formación alter-

nativa y/o laboral aprender a manejar programas o software en menor tiempo, mientras que otras personas mayores han tenido que recibir cursos, incluso a nivel técnico o universitario para hacerlo.

Tomando en cuenta lo anterior, y con base en consultas realizadas con el sector productivo del Altiplano Occidental y del departamento de Guatemala se destacó la necesidad y oportunidad de formar talento humano relacionado con este sector. Se priorizaron perfiles ocupacionales que pueden tener mayor demanda en el Altiplano Occidental de Guatemala de cuatro subáreas: artes gráficas digitales, ofimática, hardware y sistemas operativos, y celulares.

De la subárea de artes gráficas digitales se establecieron los siguientes perfiles ocupacionales: Operario de artes gráficas digitales, Oficial de artes gráficas digitales y Oficial de animación digital. De la subárea de ofimática se establecieron los siguientes perfiles ocupacionales: Operador de computadoras de oficina y Oficial de software de oficina. De la subárea de hardware y sistemas operativos se establecieron los siguientes perfiles ocupacionales: Instalador de computadoras personales y equipo periférico, Reparador de computadoras personales y equipo periférico e Instalador de servidores y redes de computadoras. De la subárea de celulares se establecieron los siguientes perfiles ocupacionales: Instalador de celulares y Reparador de celulares.

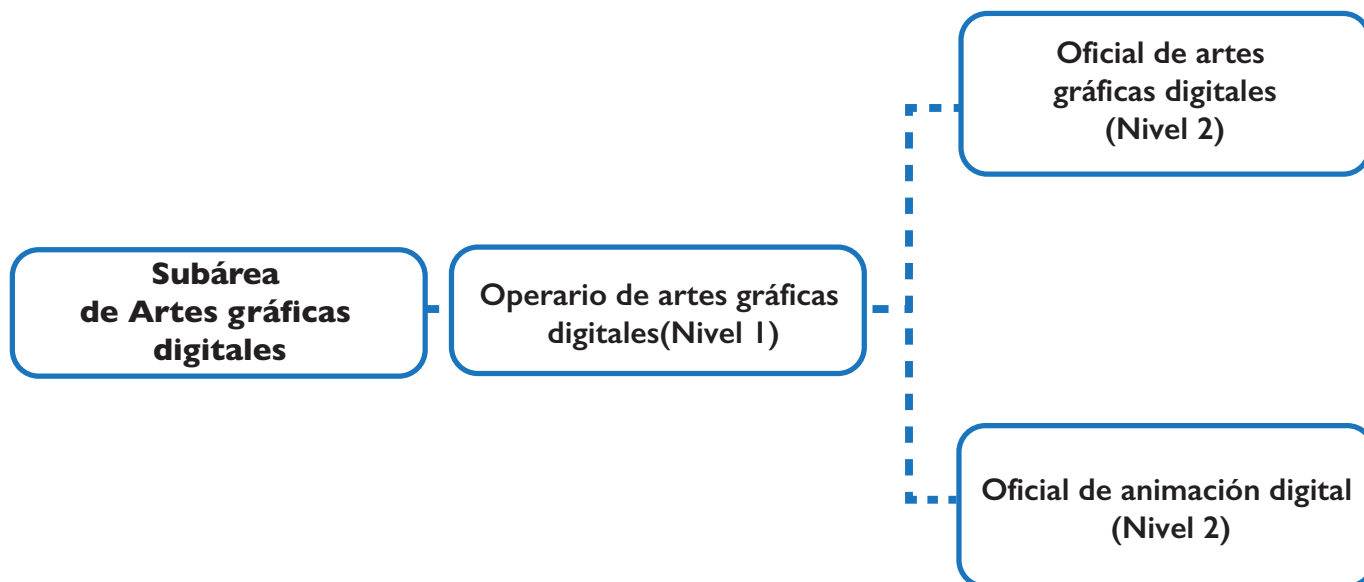
A continuación, se presentan las cualificaciones relacionadas con Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-, correspondientes a los tres primeros niveles según la OIT, con el objetivo de establecer estándares mínimos o normas de competencia laboral en esta área. Las mismas, se establecieron según los parámetros y requerimientos obtenidos como insumos en las mesas técnicas de trabajo realizadas con entes contratantes y oferentes del servicio de TIC en Guatemala, e incluyen el cumplimiento de normas de calidad y seguridad industrial en los diferentes ámbitos de desempeño, de una persona cualificada dentro de esta área.

³ World Information Technology and Services Alliance. Digital Planet 2010.

Cuadro No. 8
Cualificaciones del área de Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-

Nivel de cualificación			Subáreas		
	Artes gráficas digitales		Ofimática	Hardware y sistemas operativos	Teléfonos móviles/ Celulares
Nivel 3				Instalador de servidores y redes de computadoras	
Nivel 2	Oficial de artes gráficas digitales	Oficial de animación digital	Oficial de software de oficina	Reparador de computadoras personales y equipo periférico	Reparador de teléfonos móviles/ celulares
Nivel 1	Operario de artes gráficas digitales		Operador de computadoras de oficina	Instalador de computadoras personales y equipo periférico	Instalador de teléfonos móviles/ celulares

Esquema No. 13
Cualificaciones de la subárea de Artes gráficas



Perfiles ocupacionales - Cualificaciones

OPERARIO DE ARTES GRÁFICAS DIGITALES

Cualificación OPERARIO DE ARTES GRÁFICAS DIGITALES		Nivel de competencia: I	
Referencia CIU: 7410 Actividades especializadas de diseño CIUO: 2166 Diseñadores gráficos y multimedia CNO: 2166001 Diseñadores gráficos y multimedia Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad. Propósito clave: utilizar programas de Illustrator y Photoshop interpretando y transcribiendo planos de diseño gráfico. actividades de publicidad y todas las demás actividades de servicios de información, así como operación de máquinas de oficina. Este grupo comprende, además, las actividades de construcción de artes gráficas con base a diseños especificados.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Operar hardware de la computadora como usuario final.	A.1 Identificar componentes de hardware de la computadora.	1. Diferencia los componentes externos de la computadora. 2. Identifica la función de los componentes externos de la computadora.	1. Identifica con su nombre componentes externos de la computadora 2. Dados los componentes, lista su función correctamente.
	A.2 Utilizar componentes de hardware de la computadora.	1. Inicia y finaliza sesión en la computadora. 2. Resuelve problemas básicos de conexión de componentes de una computadora.	1. Procede para iniciar y finalizar: 2. Conecta todos los componentes que deben ser conectados para su correcto funcionamiento.
B. Operar el sistema operativo de la computadora como usuario final.	B.1 Configurar su entorno de trabajo y escritorio del sistema operativo.	1. Ejecuta pasos para iniciar; reiniciar; finalizar y suspender sistema operativo de una computadora personal.	1. Inicia, reinicia, finaliza y suspende sistema operativo de una computadora personal.
		2. Ejecuta pasos para configurar el entorno de trabajo y escritorio del sistema operativo.	2. Configura el entorno de trabajo y escritorio del sistema operativo.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Utilizar dispositivos de entrada y salida de la computadora como usuario final.	C.1 Utilizar correctamente la impresora.	1. Identifica los pasos para utilizar la impresora. 2. Resuelve problemas sencillos como atasco de papel, recarga de tinta/tóner y conexión de impresora.	1. Dados pasos, los ordena para describir el proceso correcto. 2. Imprime los documentos según su configuración con el equipo dado.
	C.2 Utilizar correctamente el escáner.	1. Ejecuta pasos para digitalizar documentos utilizando escáner 2. Resuelve problemas sencillos de conexión.	1. Prepara el documento para escaneo y ajusta su configuración. 2. Escanea los documentos según la especificación de éste.
	C.3 Utilizar correctamente el teclado.	1. Identifica posición de letras, números y símbolos en el teclado. 2. Opera el teclado para escribir en la computadora.	1. Ubica en el teclado letras, símbolos y números. 2. Utiliza técnicas de mecanografía básica para operar la computadora.
	C.4 Utilizar correctamente el mouse.	3. Opera el mouse para acceder a los programas de la computadora.	3. Utiliza el mouse para interactuar con los programas que tiene instalados.
D. Manejar y administrar archivos de la computadora como usuario final.	D.1 Administrar archivos de programa y usuario de sistema operativo.	1. Accede a archivos y directorios del sistema operativo. 2. Procede para abrir, crear, actualizar, eliminar y mover archivos y directorios del sistema operativo de una computadora.	1. Lista, busca y encuentra directorios y archivos. 2. Abre, crea, actualiza, elimina y mueve archivos y directorios del sistema operativo de una computadora.
	E.1 Identificar conceptos de color.	1. Distingue los tipos de colores 2. Aplica círculo cromático para combinar colores	1. Clasifica los colores según diferentes criterios 2. Transmite un mensaje utilizando el círculo cromático para la combinación de los colores.
E. Interpretar conceptos básicos de diseño gráfico	E.2 Identificar conceptos de forma	1. Distingue los tipos de formas 2. Aplica formas eficientemente	1. Clasifica las formas según diferentes criterios 2. Transmite un mensaje combinando diferentes formas.
	E.3 Identificar conceptos de gráficos	1. Distingue las características de mapas de bits y vectores 2. Aplica mapas de bits y vectores adecuadamente	1. Dados diferentes características, clasifica las que pertenece a mapas de bits y vectores 2. Identificar y amplía mapas de bits y vectores según sea conveniente en diferentes escenarios.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
F. Utilizar consideraciones técnicas de diseño gráfico	F.1 Utilizar tipos de navegadores.	1. Identifica los tipos de navegadores según su despliegue 2. Aplica criterios de diseño para navegadores en desktop y móviles	1. Identifica las resoluciones para desktop y móviles con diferentes navegadores 2. Recomienda criterios de diseño para su mejor visualización en navegadores en desktop y móviles
	F.2 Utilizar distintas resoluciones.	1. Identifica el uso de retina display en diseño gráfico 2. Aplica correctamente espaciado y composición	1. Crea un diseño que considere retina display 2. Recomienda las opciones de espaciado y composición de distintos componentes para la presentación estética
G. Utilizar adecuadamente las opciones básicas de Illustrator	G.1 Utilizar interfaz y herramientas	1. Ejecuta pasos para utilizar interfaz y herramientas en el Illustrator	1. Utiliza interfaz y herramientas
	G.2 Crear imágenes vectoriales	1. Ejecuta pasos para crear imágenes vectoriales	1. Crea imágenes vectoriales.
	G.3 Utilizar trazados y nodos.	1. Ejecuta pasos para utilizar trazados y nodos	1. Utiliza trazados y nodos correctamente
	G.4 Crear efectos vectoriales	1. Ejecuta pasos para crear efectos vectoriales	1. Crea efectos vectoriales
	G.5 Utilizar tipografías y perfiles de color	1. Ejecuta pasos para utilizar tipografías y perfiles de color	1. Aplica tipografías y perfiles de color
	G.6 Utilizar formatos de archivo y exportación	1. Ejecuta pasos para utilizar formatos de archivo y exportación	1. Archiva y exporta las imágenes en diferentes formatos.
H. Utilizar adecuadamente las opciones básicas de Photoshop	H.1 Utilizar interfaz y herramientas	1. Ejecuta pasos para utilizar interfaz y herramientas en Photoshop	1. Dado un sistema computacional, es capaz de utilizar interfaz y herramientas
	H.2 Utilizar opciones para manipulación de imágenes en mapas de bits	1. Ejecuta pasos para utilizar opciones de manipulación de imágenes en mapas de bits	1. Utiliza opciones de manipulación de imágenes en mapas de bits
	H.3 Utilizar opciones de selección	1. Ejecuta pasos para utilizar opciones de selección	1. Utiliza opciones de selección
	H.4 Utilizar filtros y efectos	1. Ejecuta pasos para utilizar filtros y efectos	1. Utiliza filtros y efectos

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
1. Utilizar lenguaje técnico para acceder a los programas de diseño	1.1 Utilizar vocabulario técnico para acceder a Photoshop e Illustrator	1. Identifica el significado de términos técnicos en inglés y español.	1. Asocia términos técnicos en inglés o español con su significado o representación gráfica correcta.
		2. Escribe términos técnicos en inglés y español.	2. Realiza la búsqueda en lenguaje técnico y en español e inglés.
	1.2 Leer comprensivamente lenguaje técnico de los servicios de internet para acceder a Photoshop e Illustrator	1. Realiza operaciones que impliquen comprensión de los resultados de búsquedas en lenguaje técnico en español o inglés.	1. Discrimina fuentes que se le presenten en lenguaje técnico en español o inglés.
		2. Utiliza herramientas de traducción de lenguaje técnico de inglés a español y viceversa.	2. Accede a las herramientas que ofrecen los programas de diseño para traducir información de español a inglés y viceversa.

OFICIAL DE ARTES GRÁFICAS DIGITALES

Calificación OFICIAL DE ARTES GRÁFICAS DIGITALES	Nivel de competencia: 2		
	Referencia:		
	CIU: 7410 Actividades especializadas de diseño		
	CIUO: 2166 Diseñadores gráficos y multimedia		
	CNO: 2166001 Diseñadores gráficos y multimedia		
Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad			
Propósito clave: utilizar programas de Illustrator, Photoshop, Indesign y Dreamweaver, eligiendo su uso correcto en cada ocasión e interpretando y transcribiendo planos de diseño gráfico.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar correctamente Indesign	A.1 Utilizar adecuadamente la interfaz y atajos del teclado	1. Identifica los pasos para utilizar interfaz y atajos del teclado	1. Dados los pasos, es capaz de ordenarlos para representar el proceso correspondiente.
		2. Crea documentos utilizando interfaz y atajos del teclado en Indesign	2. Utiliza interfaz y atajos del teclado
	A.2. Crear, editar, almacenar y recuperar documentos	1. Ejecuta pasos para crear, editar, almacenar y recuperar documentos en Indesign.	1. Crea, edita, almacena y recupera documentos en Indesign.
	A.3 Crear marcos, inserta texto, aplica color; bordes, tipo y tamaño.	1. Ejecuta pasos para crear marcos, insertar texto, aplicar color; bordes, tipo y tamaño en Indesign.	1. Crear marcos, inserta texto, aplica color; bordes, tipo y tamaño.
	A.4 Utilizar sangrías, interlineado, alineación, división de palabras ajustes de escala de texto.	1. Ejecuta pasos para utilizar herramientas de formato de texto.	1. Utiliza herramientas de formato de texto.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Utilizar correctamente DreamWeaver	B.1 Identificar conceptos básicos de diseño Web (hipertexto, enlaces, imágenes, tablas, marcos, formularios)	1. Toma en cuenta los conceptos básicos en la planificación de diseño Web	1. Planifica el diseño de un nuevo sitio Web.
	B.2 Utilizar entorno, crea, edita, almacena y recupera archivos	2. Ejecuta pasos para utilizar entorno, creación, edición, almacenamiento y recuperación de archivos en el entorno de Dream Weaver:	2. Crea, edita, almacena y recupera de archivos utilizando entorno de Dream Weaver:
	B.3 Configurar un sitio local, propiedades de texto, enlaces, imágenes y tablas.	1. Planifica los pasos para configurar un sitio local, propiedades de texto, enlaces, imágenes y tablas. 2. Ejecuta pasos para configurar un sitio local, propiedades de texto, enlaces, imágenes y tablas.	1. Prepara el entorno para configurar un sitio local 2. Configura un sitio local, propiedades de texto, enlaces, imágenes y tablas.
	B.4 Utilizar plantillas.	1. Ejecuta pasos para utilizar plantillas.	3. Utilizar plantillas para crear un sitio web.
C. Utilizar lenguaje técnico para acceder a los programas de diseño	C.1 Utilizar vocabulario técnico para acceder a Indesign y Dream Weaver	1. Identifica el significado de términos técnicos en inglés y español.	1. Asocia términos técnicos en inglés o español con su significado o representación gráfica correcta.
		2. Escribe términos técnicos en inglés y español.	2. Realiza la búsqueda en lenguaje técnico y en español e inglés.
	C.2 Leer comprensivamente lenguaje técnico de los servicios de internet para acceder a Indesign y Dream Weaver	1. Realiza operaciones que impliquen comprensión de los resultados de búsquedas en lenguaje técnico en español o inglés.	1. Discrimina fuentes que se le presenten en lenguaje técnico en español o inglés.
		2. Utiliza herramientas de traducción de lenguaje técnico de inglés a español y viceversa.	2. Accede a las herramientas que ofrecen los programas de diseño para traducir información de español a inglés y viceversa.

OFICIAL DE ANIMACIÓN DIGITAL

Nivel de competencia: 2				
Referencia				
CIUJ: 7410 Actividades especializadas de diseño				
CIUO: 2166 Diseñadores gráficos y multimedia				
CNO: 2166001 Diseñadores gráficos y multimedia				
Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad.				
Propósito clave: utilizar programas de Illustrator, Photoshop, Indesign y Dreamweaver; eligiendo su uso correcto en cada ocasión e interpretando y transcribiendo planos de diseño gráfico.				
Calificación OFICIAL DE ANIMACIÓN DIGITAL	Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A. Utilizar after effects adecuadamente	A.1 Utilizar la interfaz, importación de material y composición básica	1. Identifica los pasos para utilizar interfaz, importación de material y composición básica	1. Dados los pasos, es capaz de ordenarlos para representar el proceso correspondiente.
			2. Ejecuta pasos para utilizar interfaz, importación de material y composición básica	2. Dado un sistema computacional, es capaz de utilizar interfaz, importación de material y composición básica
		A.2 Utilizar animación, curvas de velocidad y edición de videos	1. Identifica los pasos para utilizar animación, curvas de velocidad y edición de videos	1. Dados los pasos, es capaz de ordenarlos para representar el proceso correspondiente.
			2. Ejecuta pasos para utilizar animación, curvas de velocidad y edición de videos	2. Dado un sistema computacional, es capaz de utilizar animación, curvas de velocidad y edición de videos
A.3 Utilizar herramientas vectoriales		1. Identifica los pasos para utilizar herramientas vectoriales	1. Dados los pasos, es capaz de ordenarlos para representar el proceso correspondiente.	
		2. Ejecuta pasos para utilizar herramientas vectoriales	2. Dado un sistema computacional, es capaz de utilizar herramientas vectoriales	
	A.4 Utilizar herramientas de 3D	1. Identifica los pasos para utilizar herramientas de 3D	1. Dados los pasos, es capaz de ordenarlos para representar el proceso correspondiente.	
		2. Ejecuta pasos para utilizar herramientas de 3D	2. Dado un sistema computacional, es capaz de utilizar herramientas de 3D	
	A.5 Ejecutar operaciones de renderización	1. Identifica los pasos para utilizar herramientas de renderización	1. Dados los pasos, es capaz de ordenarlos para representar el proceso correspondiente.	
		2. Ejecuta pasos para utilizar herramientas de renderización	2. Dado un sistema computacional, es capaz de utilizar herramientas de renderización	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Utilizar lenguaje técnico para acceder a los programas de diseño	B.1. Utilizar vocabulario técnico para acceder a after effects	1. Identifica el significado de términos técnicos en inglés y español.	1. Dada una serie de términos, los asocia con su significado o representación gráfica correcta.
		2. Escribe términos técnicos en inglés y español.	2. Dado un programa de diseño, es capaz de escribir palabras de búsqueda en lenguaje técnico y en español e inglés.
	B.2. Leer comprensivamente lenguaje técnico de los servicios de internet para acceder a Afeter Effects	1. Realiza operaciones que impliquen comprensión de los resultados de búsquedas en lenguaje técnico en español o inglés.	1. Dado el resultado de una búsqueda es capaz de discriminar fuentes que se le presenten en lenguaje técnico en español o inglés.
		2. Utiliza herramientas de traducción de lenguaje técnico de inglés a español y viceversa.	2. Es capaz de acceder a las herramientas que ofrecen los programas de diseño para traducir información de español a inglés y viceversa.

Esquema No. 14

CCualificaciones de la subárea de Ofimática



OPERADOR DE COMPUTADORAS DE OFICINA

Nivel de competencia: I		Referencia	
Cualificación		CIU: 6209 Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos	
OPERADOR DE		CIUO: 3511 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones	
COMPUTADORAS DE		CNO: 3511004 Técnicos operadores de PC y	
OFICINA		Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad.	
		Propósito clave: operar computadoras personales para realizar diferentes actividades de oficina.	
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Operar hardware de la computadora como usuario final.	A.1 Utilizar componentes de hardware de la computadora.	1. Realiza la conexión de una computadora y sus componentes externos	1. Conecta la computadora correctamente.
		2. Resuelve problemas básicos de conexión de componentes de una computadora.	2. Identifica los componentes que deben ser conectados para su correcto funcionamiento.
		3. Inicia y finalizar sesión en la computadora.	3. Ejecuta los pasos y componentes para iniciarla y finalizarla una computadora física o virtual
B. Operar el sistema operativo de la computadora como usuario final.	B.1 Iniciar, reiniciar, finalizar y suspender sistema operativo utilizando Windows para computadoras personales.	1. Ejecutar pasos para iniciar, reiniciar, finalizar y suspender sistema operativo de una computadora personal.	1. Inicia, reinicia, finaliza y suspende, dada una computadora física o virtual es capaz de iniciar, reiniciar, el sistema operativo de una computadora personal.
	B.2 Configurar su entorno de trabajo y escritorio del sistema operativo.	1. Reconoce las necesidades de la configuración del entorno de trabajo y escritorio de sistema operativo.	1. Identifica los elementos por configurar
		2. Ejecutar pasos para configurar el entorno de trabajo y escritorio del sistema operativo.	2. Configura, dada una computadora física o virtual, el entorno de trabajo y escritorio del sistema operativo.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Utilizar dispositivos de entrada y salida de la computadora como usuario final.	C.1 Utilizar correctamente la impresora.	1. Identifica los pasos para utilizar la impresora. 2. Ejecuta pasos para configurar la impresión según el tipo de documento. 3. Resuelve problemas sencillos como atasco de papel, recarga de tinta/tóner y conexión de impresora.	1. Dados pasos, los ordena para describir el proceso correcto. 2. Prepara el documento para impresión y ajusta su configuración. 3. Imprime los documentos según su configuración con el equipo dado.
	C.2 Utilizar correctamente el escáner.	1. Ejecuta pasos para digitalizar documentos utilizando escáner 2. Resuelve problemas sencillos de conexión.	1. Prepara el documento para escaneo y ajusta su configuración. 2. Escanea los documentos según la especificación de éste.
	C.3 Utilizar correctamente el teclado.	1. Identifica posición de letras, números y símbolos en el teclado. 2. Opera el teclado para escribir en la computadora.	1. Ubica en la computadora letras, símbolos y números. 2. Utiliza técnicas de mecanografía básica para operar la computadora.
	C.4 Utilizar correctamente el mouse.	1. Conecta el mouse con o sin cable a la computadora. 2. Opera el mouse para acceder a los programas de la computadora.	1. Pone a funcionar el mouse. 2. Utiliza el mouse para interactuar con los programas que tiene instalados.
D. Manejar y administrar archivos de la computadora como usuario final.	D.1 Identificar el sistema de archivos del sistema operativo.	1. Acceder a archivos y directorios del sistema operativo.	1. Lista, busca y encuentra directorios y archivos.
	D.2 Administrar archivos de programa y usuario de sistema operativo.	1. Ejecuta pasos para crear, actualizar, eliminar y mover archivos y directorios del sistema operativo de una computadora.	1. Crea, actualiza, elimina y mueve archivos y directorios del sistema operativo de una computadora.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Utilizar correctamente procesadores de palabras en Microsoft Office.	E.2 Utilizar documentos creados en procesadores de palabras.	1. Accede a documentos de procesadores de palabra. 2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en documentos de texto.	1. Busca, encuentra y abre un documento de texto desde el procesador de palabras. 2. Utilizar el teclado y mouse para realizar modificaciones de texto dado e imprimirlo.
	E.3 Crear y editar documento de procesadores de palabras.	1. Crea y almacena documentos de texto correctamente. 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar un documento de texto (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar; insertar imágenes).	1. Crea y almacena un documento de texto. 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar un texto
	F.3 Crear y editar archivos de hojas electrónicas.	1. Crea y almacena hoja electrónica correctamente. 1. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar una hoja electrónica (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar; fórmulas aritméticas y de función agregada, porcentajes, filtros y ordenamiento).	1. Crea y almacena hojas electrónicas 1. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar la hoja electrónica.
	G.1 Utilizar documentos creados en programas de presentaciones multimedia	1. Accede a presentaciones multimedia existentes. 2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en presentaciones multimedia	1. Busca, encuentra y abre archivos de presentaciones multimedia 2. Realiza, usando el teclado y mouse, modificaciones de texto, imágenes en una presentación multimedia, visualizarla y proyectarla.
G. Utilizar correctamente presentaciones multimedia en Microsoft Office.	G.2 Crear y editar archivos de presentaciones multimedia	1. Crea y almacena presentación multimedia 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar una presentación multimedia (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar; imágenes, tipos de diapositivas).	1. Crea y almacena presentación multimedia 2. Utiliza, dada una presentación multimedia, herramientas de edición básicas para modificarla.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
H. Utilizar adecuadamente los servicios de web como consumidor de información.	H.1 Identificar los conceptos principales de web como consumidor de información.	1. Diferencia los componentes de navegadores Web (Internet Explorer) 2. Identifica las funciones de los navegadores web y sus componentes (url, favoritos, atrás, adelante, refrescar, caché, cookies)	1. Distingue, dado un navegador, sus componentes. 2. Enlista funciones y componentes de navegadores web y sus usos.
	H.2 Interactuar adecuadamente con los servicios de web como consumidor de información.	1. Utiliza navegadores web (Internet Explorer) para acceder a buscadores (Google) 2. Utilizar buscadores para acceder a contenidos en diferentes formatos (texto, documentos, imágenes, videos) 3. Ejecuta pasos para imprimir y guardar las búsquedas que Realizar.	1. Sigue los pasos para acceder a buscadores. 2. Sigue los pasos para acceder a diferentes contenidos. 3. Sigue los pasos para guardar búsquedas que realiza.
I. Utilizar adecuadamente los servicios de correo electrónico	I.2 Utilizar adecuadamente el correo electrónico	1. Accede a correo electrónico existente	1. Utiliza, dado un sistema web de correo electrónico, la autenticación y accede a los mensajes de entrada, salida, enviados y eliminados. 2. Accede, visualiza, guarda e imprime un mensaje de correo electrónico.
		2. Administra sistemas de correo electrónico como usuario final	1. Crea y envía un nuevo mensaje utilizando texto y archivos adjuntos, destinatario y copias. 2. Realiza las actividades de responder, reenviar o eliminar un correo electrónico. 3. Sigue pasos para cambiar su contraseña. 4. Crea nuevas cuentas de correo electrónico.
J. Utilizar lenguaje técnico para acceder a MS Office, Ms Word, Ms Excel y MS Power Point	J.1 Utilizar vocabulario técnico para acceder a MS Office, Ms Word, Ms Excel y MS Power Point	1. Identifica el significado de términos técnicos en inglés y español. 2. Escribí términos técnicos en inglés y español.	1. Asocia los términos técnicos en inglés y español con su significado o representación gráfica correcta. 2. Es capaz de escribir palabras de búsqueda en lenguaje técnico y en español e inglés.
	J.2. Leer comprensivamente lenguaje técnico para acceder a MS Office, Ms Word, Ms Excel y MS Power Point	1. Realiza operaciones que impliquen comprensión de los resultados de búsquedas en lenguaje técnico en español o inglés. 2. Utiliza herramientas de traducción de lenguaje técnico de inglés a español y viceversa.	1. Diferencia fuentes que se le presenten en lenguaje técnico en español o inglés. 2. Accede a las herramientas que ofrecen los navegadores para traducir un sitio Web informativo o de correo electrónico de español a inglés y viceversa.

OFICIAL DE SOFTWARE DE OFICINA

Calificación OFICIAL DE SOFTWARE DE OFICINA	Nivel de competencia: 2		
	Referencia		
	CIUJ: 6209 Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos		
	CIUO: 3511 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones		
	CNO: 3511004 Técnicos operadores de PC. 3511007 Técnicos en Servicios informáticos		
Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad.			
Propósito clave: operar computadoras personales para realizar diferentes actividades de oficina, utilizando diferentes software.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar correctamente procesadores de palabras en Open Office.	A.1 Utilizar documentos creados en procesadores de palabras.	1. Accede a documentos de procesadores de palabra. 2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en documentos de texto.	1. Busca, encuentra y abre un documento de texto. 2. Utiliza el teclado y mouse para realizar modificaciones de texto e imprimirlo.
	A.2 Crear y editar documento de procesadores de palabras.	1. Crear y almacena documentos de texto correctamente. 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar un documento de texto (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copia y pegar; insertar imágenes).	1. Crea y almacena un documento de texto. 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar el texto.
B. Utilizar correctamente hojas electrónicas en Open Office.	B.1 Utilizar documentos Creados en programas de hojas electrónicas.	1. Accede a hojas electrónicas existentes. 2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en hojas electrónicas.	1. Realiza operaciones, dado un sistema computacional, para encontrar y abrir archivos de hojas electrónicas. 2. Realiza operaciones, usando el teclado y mouse, para efectuar modificaciones de texto, fórmulas en la hoja electrónica e imprimirla.
	B.2 Crear y editar archivos de hojas electrónicas.	1. Crea y almacena hoja electrónica correctamente. 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar una hoja electrónica (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar; fórmulas aritméticas y de función agregada, porcentajes, filtros y ordenamiento).	1. Crea y almacena hoja electrónica en un sistema computacional 2. Utiliza, dada una hoja electrónica, herramientas de edición básicas para modificarla.

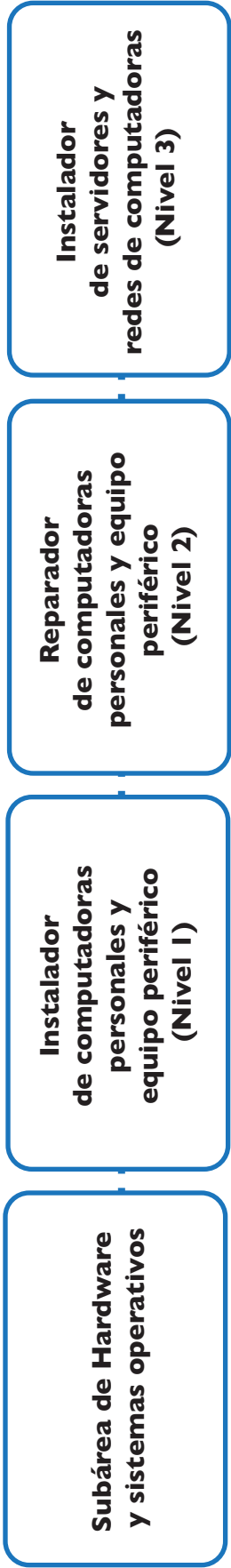
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Utilizar correctamente presentaciones multimedia en Open Office.	C.1 Utilizar documentos creados en programas de presentaciones multimedia	1. Accede a presentaciones multimedia existentes. 2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en presentaciones multimedia	1. Buscan, encuentra y abre archivos de presentaciones multimedia 2. Utiliza, dada una presentación multimedia accedida, el teclado y mouse para realizar modificaciones de texto, imágenes, para visualizarla y proyectarla.
	C.2 Crear y editar archivos de presentaciones multimedia	1. Crea y almacena presentaciones multimedia 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar una presentación multimedia (color, tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar, imágenes, tipos de diapositivas).	1. Crea y almacena presentación multimedia 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar la presentación multimedia.
D. Aplica conceptos de uso de la Web para producir contenido y trabajar colaborativamente	D.1 Identificar conceptos de la Web para producir contenido y trabajar colaborativamente	1. Diferencia conceptos de etiqueta en línea 2. Diferencia conceptos de seguridad digital 3. Reconoce el significado de derechos de autor 4. Define el concepto de software libre	1. Elige los diferentes textos en los que aplican normas de etiqueta en línea 2. Reconoce diferentes sitios web y prácticas de publicación, identifica las que son seguras de las que no. 3. Identifica diferentes recursos con © y Creative commons es capaz de referenciarlos y utilizarlos adecuadamente. 4. Explica en sus palabras las funciones, ventajas y desventajas del uso de software libre y cómo reconocerlo.
	D.2 Desarrollar contenidos básicos que puedan ser publicados en la Web para producir contenido y trabajar colaborativamente	1. Crea documentos digitales para ser publicados en la Web. 2. Acceda recursos multimedia en la Web 3. Aplica conceptos de derechos de autor y etiqueta en línea en los documentos que publica en la Web.	1. Transforma texto, hojas electrónicas y presentaciones, para ser publicados en la Web. 2. Busca y accede, dado un sistema computacional, a imágenes, texto y videos en la web para utilizarlos en los documentos que cree, respetando los derechos de autor. 3. Reconoce y aplica, dado un documento para ser publicado, los ajustes que se le deben realizar para publicarlo en la Web.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Utilizar eficientemente redes sociales más importantes (Facebook, Twitter, Youtube, Instagram, LinkedIn)	E.1 Identificar conceptos generales de redes sociales	1. Define el concepto de telecolaboración 2. Distingue la diferencia entre contenido público y privado	1. Explica en sus palabras el concepto de telecolaboración. 2. Diferencia contenidos que pueden ser públicos y cuál deben ser privados.
	E.2 Utilizar adecuadamente redes sociales desde computadoras y celulares.	1. Distingue los usos de las diferentes redes sociales 2. Accede a cuentas de redes sociales ajenas. 3. Crea su propia cuenta de redes sociales. 4. Administra contenido de sus redes sociales aplicando conceptos de seguridad y etiqueta en línea.	1. Identifica redes sociales, describe sus funciones y aplicaciones. 2. Busca y accede a cuentas de redes sociales. 3. Crea su propia cuenta de redes sociales. 4. Se autentica en una red social y publica el contenido multimedia que ha desarrollado aplicando conceptos de seguridad y etiqueta en línea.
	F.1 Identificar conceptos básicos de procesadores de palabras.	1. Distingue los componentes de un procesador de palabras. 2. Describe las funciones básicas de procesadores de palabras.	1. Elige los componentes de los de procesadores de palabras. 2. Explica su aplicación e importancia para la oficina del procesador de palabras dado.
	F.2 Utilizar documentos creados en procesadores de palabras.	1. Accede a documentos de procesadores de palabra. 2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en documentos de texto.	1. Busca, encuentra y abre un documento de texto utilizando Google Drive. 2. Utiliza el teclado y mouse para realizar modificaciones de texto e imprimirlo desde Google Drive
F. Utilizar correctamente procesadores de palabras en Google Drive y Office 365	F.3 Crear y Editar documento de procesadores de palabras.	1. Crea y almacena documentos de texto correctamente. 2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar un documento de texto (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar, insertar imágenes).	1. Crea y almacena un documento de texto. 2. Utiliza, dado un documento de texto, herramientas de edición básicas para modificarlo.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
G. Utilizar correctamente hojas electrónicas en Google Drive y Office 365	G.1. Identificar conceptos básicos de hojas electrónicas.	1. Distingue los componentes de una hoja electrónica.	1. Elige componentes de los de hojas electrónicas.
		2. Describe las funciones básicas de hojas electrónicas.	2. Explica su aplicación e importancia para la oficina.
	G.2. Utilizar documentos creados en programas de hojas electrónicas.	1. Accede a hojas electrónicas existentes.	1. Busca, encuentra y abre archivos de hojas electrónicas.
		2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en hojas electrónicas.	2. Utiliza el teclado y mouse para realizar modificaciones de texto, fórmulas en la hoja electrónica e imprimirla.
H. Utilizar correctamente presentaciones multimedia en Google Drive y Office 365	G.3. Crear y editar archivos de hojas electrónicas.	1. Crea y almacena hoja electrónica correctamente.	1. Crea y almacena hoja electrónica en un sistema computacional
		2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar una hoja electrónica (color; tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar; fórmulas aritméticas y de función agregada, porcentajes, filtros y ordenamiento).	2. Utiliza, dada una hoja electrónica, herramientas de edición básicas para modificarla.
	H.1. Utilizar documentos creados en programas de presentaciones multimedia	1. Accede a presentaciones multimedia existentes.	1. Busca, encuentra y abre archivos de presentaciones multimedia
		2. Interactúa con dispositivos de entrada y salida para realizar ediciones sencillas en presentaciones multimedia	2. Utiliza, dada una presentación multimedia accedida, el teclado y mouse para realizar modificaciones de texto, imágenes, para visualizarla y proyectarla.
	H.2. Crear y editar archivos de presentaciones multimedia	1. Crea y almacena presentaciones multimedia	1. Crea y almacena presentaciones multimedia
		2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar una presentación multimedia (color, tipo de letra, párrafo, alineación, copiar y pegar, imágenes, tipos de diapositivas).	2. Utiliza herramientas de edición básicas para modificar la presentación multimedia

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
I. Administra archivos y carpetas en Google Drive, One Drive y Azure	I.1 Acceder a archivos y directorios en la nube.	1. Identifica los pasos para acceder a archivos y directorios en la nube. 2. Ejecuta pasos para acceder a archivos y directorios en la nube.	1. Ordena los pasos para representar el proceso correcto. 2. Ejecuta pasos, dado un sistema computacional físico o virtual, para acceder a archivos y directorios en la nube.
	I.2 Crear, mover y elimina archivos en la nube.	1. Identifica los pasos para crear, mover y eliminar archivos en la nube. 2. Ejecuta pasos para crear, mover y eliminar archivos en la nube.	1. Ordena los pasos para representar el proceso correcto. 2. Crea, mueve y elimina archivos en la nube en un sistema computacional físico o virtual
	J.1 Crear blogs para publicar contenido.	1. Identifica los pasos para crear blogs para publicar contenido. 2. Ejecuta pasos para crear blogs para publicar contenido.	1. Ordena los pasos para representar el proceso correcto. 2. Crea blogs para publicar contenido utilizando un sistema computacional físico o virtual
	J.2 Administrar agenda.	1. Identifica los pasos para administrar agenda en la nube. 2. Ejecuta pasos para administrar agenda en la nube.	1. Ordena los pasos para realizar el proceso correcto. 2. Administra, dado un sistema computacional físico o virtual, la agenda en la nube.
J. Utilizar aplicaciones complementarias de Google Drive y Azure			

Esquema No. 15
Cualificaciones de la subárea de Hardware y sistemas operativos



INSTALADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y EQUIPO PERIFÉRICO

Cualificación INSTALADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y EQUIPO PERIFÉRICO	Nivel de competencia: I
	Referencia
	CIUJ: 95 I I Reparación de ordenadores y de equipo periférico
	CIUO: 35 I 2 Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones en tecnología de la información y las comunicaciones.
	CNO: 35 I 200 I Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones
Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad.	
Propósito clave: realizar instalaciones de computadoras y equipo periférico	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Identificar los componentes de las computadoras personales correctamente.	A.1 Identificar tipos de computadoras (personal y portátil)	1. Diferencia los componentes de las computadoras personales y portátiles.	1. Diferencia correctamente las componentes de una portátil.
	A.2 Identificar componentes básicos internos (fuentes de alimentación, motherboard, procesador, tarjetas de expansión, memoria principal, memoria secundaria).	2. Describe las características de los tipos de computadoras.	2. Realiza gráficos o diagramas que representan los planos de los tipos de computadoras.
	A.3 Ensamblar y desensamblar computadoras personales siguiendo algoritmos y criterios de seguridad.	1. Diferencia los componentes básicos internos de las computadoras.	1. Identifica los componentes, los nombra y coloca en la composición interna de la computadora.
		2. Describe la función de los componentes internos de las computadoras.	2. Realiza diagramas de flujo que describen la función de los componentes internos de la computadora.
		3. Ensambla computadoras personales.	3. Ensambla las partes de una computadora siguiendo un algoritmo.
		4. Desensambla computadoras personales	4. Utiliza criterios de seguridad, para desensamblarla en sus componentes externos e internos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Identificar principios básicos de sistemas operativos para el mantenimiento de computadoras personales.	B.1 Inicia, reinicia y termina sesión en el sistema operativo instalado en la computadora.	1. Identifica los pasos para iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo. 2. Ejecuta operaciones de iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo en la computadora.	1. Ordena los pasos para identificar el proceso de inicio, reinicio y terminación de sistema operativo. 2. Inicia, reinicia, termina sesión, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual.
	B.2 Configura usuarios y contraseñas de sistema operativo Windows.	1. Identifica el proceso para configurar usuarios y contraseñas en el sistema operativo. 2. Ejecuta operaciones de configuración de usuarios y contraseñas de sistema operativo.	1. Explica en el orden adecuado el proceso de configuración de usuarios y contraseñas. 2. Configura adecuadamente de los usuarios y contraseñas.
	B.3 Identificar los recursos que posee una computadora (memoria, procesador, disco duro, tarjeta de red) para sistema operativo Windows	1. Diferencia los recursos que pueden controlarse desde el sistema operativo de una computadora. 2. Ejecuta operaciones para visualizar recursos que posee una computadora.	1. Elige los recursos que pueden controlarse a través del sistema operativo de una computadora. 2. Acceder, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, a los recursos que posee la computadora.
	B.4 Identificar los programas que tiene instalados una computadora con sistema operativo Windows	1. Diferencia los programas que tiene instalados una computadora. 2. Ejecuta operaciones de visualización y búsqueda de programas de computadora.	1. Ordena una serie de pasos para presentar el proceso de ubicar programas en una computadora. 2. Ejecuta instrucciones para visualizar los programas que tiene instalados una computadora.
	B.5 Determinar los recursos que utilizan los programas de computadora con sistema operativo Windows	1. Diferencia los recursos de la computadora que pueden estar siendo utilizados por los programas. 2. Ejecuta operaciones para visualización y localización de recursos que utilizan los programas.	1. Elige los recursos que pueden ser asociados a un programa. 2. Ejecuta instrucciones, en la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, para visualizar los recursos que están utilizando los programas de computadora.
	B.6 Terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están bloqueando recursos críticos en una computadora con sistema operativo Windows	1. Identificar recursos críticos que están utilizando los programas. 2. Ejecutar operaciones de terminación, reinicio, instalación y desinstalación de programas que están bloqueando recursos críticos de la computadora.	1. Elige, frente a una serie de programas y recursos, el crítico o críticos para el correcto desempeño del sistema operativo. 2. Ejecuta instrucciones para terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están ocupando recursos críticos de la computadora.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Aplicar conceptos básicos sobre seguridad informática	C.1 Definir concepto de seguridad informática.	1. Identificar los principales conceptos de seguridad informática.	1. Explica correctamente varios términos relacionados con la seguridad informática.
		2. Discrimina conceptos de seguridad informática.	2. Identifica y aplica las buenas prácticas de seguridad informática.
	C.2 Aplicar criterios de seguridad informática a nivel de hardware.	1. Determina si se aplica seguridad informática a nivel de hardware.	1. En un sistema operativo evalúa adecuadamente si se aplican o no criterios de seguridad informática.
		2. Ejecuta procedimientos de seguridad informática a nivel de hardware.	2. Ejecuta operaciones para aplicar seguridad informática a nivel de hardware.
	C.3 Instalar, programar y ejecutar antivirus.	1. Identifica pasos para instalación, programación y ejecución de software antivirus.	1. Dada una lista de pasos, los ordena para representar el proceso correcto de instalación, programación y ejecución de antivirus.
		2. Ejecuta pasos para instalar, programar y ejecutar antivirus.	2. Dado un sistema computacional físico o virtual, es capaz de instalar, programar y ejecutar antivirus.
D. Aplicar conceptos básicos sobre redes de computadoras	D.1 Definir el concepto de red.	1. Identifica los principales conceptos de redes de computadoras.	1. Utiliza la terminología profesional en referencia a los conceptos de las redes de computadoras.
		2. Discrimina conceptos de redes de computadoras.	2. Elige los que representan el funcionamiento de una red de computadoras.
	D.2 Enlazar una computadora a una red de computadoras	1. Enlaza una computadora a una red alámbrica utilizando hardware y sistema operativo.	1. Valida que la computadora esté en red y funcionando. Realiza la conexión de una red de computadoras siguiendo un proceso ordenado con la ayuda de diagramas y videos.
		2. Enlaza una computadora a una red inalámbrica utilizando hardware y sistema operativo.	2. Valida que la computadora esté en red y funcionando.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Ensambalar computadoras paso a paso ejecutando instrucciones de algoritmos.	E.1 Aplicar los pasos que lleva el Ensambalar y desensambalar una computadora.	1. Identifica pasos para ensambalar y desensambalar computadoras. 2. Ejecuta operaciones para ensambalar y desensambalar computadoras.	1. Explica los pasos para representar proceso de ensambalar y desensambalar de computadoras. 2. Es capaz de desensambalarla y luego ensambalarla adecuadamente.
	E.2 Aplicar diferentes caminos en caso uno o varios de los pasos de Ensambalar je y desensambalar je fallen.	1. Identifica casos especiales en el ensambalar y desensambalar de computadoras. 2. Ejecuta operaciones para ensambalar y desensambalar utilizando técnicas alternas para casos especiales.	1. Ordena los pasos para representar proceso de ensambalar y desensambalar en casos especiales. 2. Frente a los diferentes escenarios de computadoras (con partes incompletas, con partes atascadas, sin herramientas, con daños) es capaz de desensambalarlas y luego ensambalarlas.
	E.3 Seguir detalladamente instrucciones de los manuales de procedimientos escritos, con imágenes o con flujogramas.	1. Identifica pasos de algoritmos en diferentes medios. 2. Ejecuta los pasos de un proceso en diferentes formas de presentación.	1. Dados pasos en diferentes formas de presentación (imágenes, textos, procesos) es capaz de ordenarlos adecuadamente. 2. Lee, escucha, sigue detalladamente un proceso en texto, imágenes o flujograma, para lograr resultados esperados.
F. Aplicar principios básicos de mantenimiento preventivo y resolución de problemas de las computadoras.	F.1 Identificar los tipos de mantenimiento preventivo y correctivo.	1. Identifica tipos de mantenimiento preventivo. 2. Identifica tipos de mantenimiento correctivo.	1. Nombra los conceptos que los que representan mantenimiento preventivo. 2. Elige los pasos que representan mantenimiento correctivo.
		1. Identifica pasos correctos para mantenimiento preventivo. 2. Ejecutar pasos para mantenimiento preventivo.	1. Ordena los pasos para el correcto proceso de mantenimiento preventivo. 2. Desensambala y realizar pasos de mantenimiento preventivo y ensambalarla.
	F.2 Aplicar buena práctica de mantenimiento preventivo.	1. Identificar pasos correctos para mantenimiento correctivo. 2. Ejecutar pasos para mantenimiento preventivo.	1. Nombra los pasos para el correcto proceso de mantenimiento correctivo. 2. Desensambala y realiza pasos de mantenimiento preventivo y ensambalar la computadora personal.
	F.3 Aplicar correctamente técnicas de mantenimiento correctivo.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de computadoras instaladas o reparadas. 2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de computadoras instaladas o reparadas.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de pruebas técnicas. 2. Ejecuta pasos para realizar pruebas técnicas que validen su funcionalidad.
	F.4 Realizar pruebas técnicas de la funcionalidad de las computadoras instaladas o reparadas.	1. Identifica tipos de mantenimiento preventivo. 2. Identifica tipos de mantenimiento correctivo.	1. Nombra los pasos para el correcto proceso de mantenimiento preventivo. 2. Desensambala y realizar pasos de mantenimiento preventivo y ensambalar la computadora personal.
		1. Identifica pasos correctos para mantenimiento preventivo. 2. Ejecutar pasos para mantenimiento preventivo.	1. Ordena los pasos para el correcto proceso de mantenimiento preventivo. 2. Desensambala y realizar pasos de mantenimiento preventivo y ensambalar la computadora personal.
		1. Identifica tipos de mantenimiento preventivo. 2. Identifica tipos de mantenimiento correctivo.	1. Nombra los conceptos que los que representan mantenimiento preventivo. 2. Elige los pasos que representan mantenimiento correctivo.
		1. Identifica pasos correctos para mantenimiento preventivo. 2. Ejecutar pasos para mantenimiento preventivo.	1. Ordena los pasos para el correcto proceso de mantenimiento preventivo. 2. Desensambala y realizar pasos de mantenimiento preventivo y ensambalar la computadora personal.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
G. Aplicar conceptos básicos de reparación e instalación de equipos periféricos.	G.1 Identificar tipos, arquitectura y usos de dispositivos de salida (impresoras, bocinas).	1. Diferencia tipos de dispositivos de salida.	1. Identifica diferentes dispositivos de salida.
		2. Describe la función de tipos de dispositivos de salida.	2. Explica diferentes dispositivos, representa y elige su función en una computadora.
	G.2 Identificar tipos, arquitectura y usos de dispositivos de entrada (teclado, cámara, micrófono, scanner, mouse).	1. Diferencia tipos de dispositivos de entrada.	1. Identifica diferentes dispositivos de entrada.
		2. Describe la función de tipos de dispositivos de entrada.	2. Explica diferentes dispositivos, representa y elige su función en una computadora.
	G.3 Instalar correctamente dispositivos periféricos en computadoras personales (conectividad a la computadora, drivers).	1. Identifica pasos para instalar dispositivos de computadoras.	1. Instala en el orden adecuado los dispositivos de computadoras
		2. Ejecuta operaciones para instalar dispositivos periféricos de una computadora.	2. Instala correctamente una computadora y dispositivos.
	G.4 Realizar pruebas de funcionalidad para la instalación y reparación de equipos de computadoras.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	1. Aplica los pasos adecuados para representar el proceso de pruebas técnicas.
		2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	2. Ejecuta pasos, dada una computadora, para realizar pruebas técnicas que validen su funcionalidad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
H. Aplicar principios básicos de sistemas operativos para el mantenimiento de computadoras con Linux (distribuciones Ubuntu y Red Hat).	H.1 Iniciar, reiniciar y terminar sesión en el sistema operativo instalado en la computadora.	1. Identifica los pasos para iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo. 2. Ejecuta operaciones de iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo en la computadora.	1. Identifica el proceso de inicio, reinicio y terminación de sistema operativo. 2. Es capaz de iniciar, reiniciar y terminar sesión.
	H.2 Configurar usuarios y contraseñas.	1. Identifica el proceso para configurar usuarios y contraseñas en el sistema operativo. 2. Ejecuta operaciones de configuración de usuarios y contraseñas de sistema operativo.	1. Reconoce el proceso de configuración de usuarios y contraseñas. 2. Configura de usuarios y contraseñas.
	H.3 Identificar los recursos que posee una computadora (memoria, procesador, disco duro, tarjeta de red) para sistema operativo.	1. Diferencia los recursos que pueden controlarse desde el sistema operativo de una computadora. 2. Ejecuta operaciones para visualizar recursos que posee una computadora.	1. Elige, dada una serie de recursos, los que pueden controlarse a través del sistema operativo de una computadora. 2. Es capaz de acceder a los recursos que posee la computadora.
	H.4 Identificar los programas que tiene instalados una computadora.	1. Diferencia los programas que tiene instalados una computadora. 2. Ejecuta operaciones de visualización y búsqueda de programas de computadora.	1. Ordena los pasos para presentar el proceso de ubicar programas en una computadora. 2. Ejecuta instrucciones para visualizar los programas que tiene instalados una computadora.
	H.5 Determinar los recursos que utilizan los programas de computadoras	1. Diferencia los recursos de la computadora que pueden estar siendo utilizados por los programas. 2. Ejecuta operaciones para visualización y localización de recursos que utilizan los programas.	1. Elige, dada una lista de recursos, los que pueden ser asociados a un programa. 2. Ejecuta instrucciones, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, para visualizar los recursos que están utilizando los programas de computadora.
	H.6 Terminar, reiniciar, instalar, desinstalar programas que están bloqueando recursos críticos en una computadora.	1. Identifica recursos críticos que están utilizando los programas. 2. Ejecuta operaciones de terminación, reinicio, instalación y desinstalación de programas que están bloqueando recursos críticos de la computadora.	1. Elige, dada una serie de programas y recursos, el crítico o críticos para el correcto desempeño del sistema operativo. 2. Ejecuta instrucciones para terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están ocupando recursos críticos de la computadora.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
I. Aplicar principios básicos de sistemas operativos para el mantenimiento de computadoras con MacOS	I.1 Iniciar, reiniciar y terminar sesión en el sistema operativo instalado en la computadora.	1. Identifica los pasos para iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo.	1. Ordena los pasos para identificar el proceso de inicio, reinicio y terminación de sistema operativo.
		2. Ejecuta operaciones de iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo en la computadora.	2. Inicia, reinicia y termina sesión de un sistema operativo en una computadora física o virtual.
	I.2 Configurar usuarios y contraseñas.	1. Identifica el proceso para configurar usuarios y contraseñas en el sistema operativo.	1. Ordena los pasos para explicar el proceso de configuración de usuarios y contraseñas.
		2. Ejecuta operaciones de configuración de usuarios y contraseñas de sistema operativo.	2. Configura, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, usuarios y contraseñas.
	I.3 Identificar los recursos que posee una computadora (memoria, procesador, disco duro, tarjeta de red) para sistema operativo.	1. Diferencia los recursos que pueden controlarse desde el sistema operativo de una computadora.	1. Elige, dada una serie de recursos, los que pueden controlarse a través del sistema operativo de una computadora.
		2. Ejecuta operaciones para visualizar recursos que posee una computadora.	2. Accede, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, a los recursos que posee la computadora.
	I.4 Identificar los programas que tiene instalados una computadora.	1. Diferencia los programas que tiene instalados una computadora.	1. Ordena los pasos para presentar el proceso de ubicar programas en una computadora.
		2. Ejecuta operaciones de visualización y búsqueda de programas de computadora.	2. Ejecuta instrucciones, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, para visualizar los programas que tiene instalados una computadora.
	I.5 Determinar los recursos que utilizan los programas de computadoras	1. Diferencia los recursos de la computadora que pueden estar siendo utilizados por los programas.	1. Elige los recursos que pueden ser asociados a un programa.
		2. Ejecuta operaciones para visualización y localización de recursos que utilizan los programas.	2. Ejecuta instrucciones, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, para visualizar los recursos que están utilizando los programas de computadora.
	I.6 Terminar, reiniciar, instalar, desinstalar programas que están bloqueando recursos críticos en una computadora.	1. Identifica recursos críticos que están utilizando los programas.	1. Elige, al contar con una serie de programas y recursos, el crítico o críticos para el correcto desempeño del sistema operativo.
		2. Ejecuta operaciones de terminación, reinicio, instalación y desinstalación de programas que están bloqueando recursos críticos de la computadora.	2. Ejecuta instrucciones, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, para terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están ocupando recursos críticos de la computadora.

REPARADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y EQUIPO PERIFÉRICO

Nivel de competencia: 2	
Cualificación REPARADOR DE COMPUTADORAS PERSONALES Y EQUIPO PERIFÉRICO	Referencia CIU: 9511 Reparación de ordenadores y de equipo periférico CIUO: 3512 Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones. CNO: 3512001 Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones
	Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad.
	Propósito clave: reparar computadoras personales y equipo periférico

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar procedimientos de laboratorio seguro y uso de las herramientas.	A.1 Identificar las diferentes herramientas para ensamblar y desensamblar computadoras	1. Diferencia herramientas de ensamblaje de computadoras. 2. Diferencia herramientas de desensamblaje de computadoras.	1. Elige y distingue entre las herramientas las que corresponden a ensamblaje de computadoras. 2. Elige y distingue entre las herramientas las que corresponden a desensamblaje de computadoras.
	A.2 Aplicar normas de seguridad para Ensamblar je y desensamblar je de computadoras	1. Identifica normas de seguridad de ensamblaje y desensamblaje de computadoras 2. Utiliza normas de seguridad para ensamblar y desensamblar computadoras.	1. Lista o enumera las normas de seguridad para ensamblar y desensamblar computadoras. 2. Demuestra, durante los procedimientos de ensamblaje y desensamblaje, conocimiento de normas de seguridad, y las utiliza correctamente.
	A.3 Identificar las condiciones físicas idóneas para llevar a cabo la reparación de computadoras.	1. Diferencia las condiciones físicas idóneas para reparar computadoras.	1. Elige, dados diferentes escenarios físicos de reparación de computadoras, el que representa condiciones idóneas. 2. Construye un escenario físico que represente condiciones idóneas de reparación de computadoras.
B. Realizar mantenimiento correctivo avanzados a sistemas operativos.	B.1 Aplicar actualizaciones en sistema operativo, drivers y programas para optimizar y corregir el funcionamiento del sistema computacional.	1. Identifica los pasos para realizar actualizaciones del sistema operativo. 2. Ejecuta pasos para realizar actualizaciones correctivas de sistema operativo.	1. Ordena los pasos para representar el proceso correcto. 2. Ejecuta pasos, dado un sistema computacional físico o virtual, para aplicar actualizaciones que corrijan errores.
	B.2 Identificar y utilizar una gran variedad de comandos de consola para administrar el sistema operativo.	1. Identifica comandos de consola de sistema operativo. 2. Ejecuta comandos para administrar sistemas operativos.	1. Define su funcionalidad y sintaxis de al menos 10 comandos de sistema operativo. 2. Ejecuta, dado un sistema computacional físico o virtual, al menos 10 comandos para administrarlos.
	B.3 Acceder e interpreta las bitácoras de eventos y errores del sistema.	1. Identifica pasos para acceder a bitácoras de errores y eventos. 2. Ejecuta pasos para acceder a bitácoras de eventos y errores.	1. Ordena los pasos para representar proceso correcto de acceso a bitácoras de eventos y errores. 2. Dado un sistema computacional físico o virtual, es capaz de ejecutar pasos para acceder a bitácoras de eventos y errores.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Realizar configuraciones avanzadas de mantenimiento preventivo.	B.5 Instalar, programar y ejecutar tareas de optimización de recursos del sistema computacional (memoria, procesador, disco).	1. Identifica pasos para optimizar sistema computacional.	1. Orden los pasos para representar proceso de optimización de recursos del sistema computacional.
		2. Ejecuta pasos para instalar, programar y ejecutar tareas de optimización.	2. Ejecuta, dado un sistema computacional físico o virtual, tareas de instalación, programación y ejecución de optimaciones de recursos.
	B.6 Realizar pruebas para validar la calidad de las correcciones que realizar.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de correcciones realizadas.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de pruebas técnicas.
		2. Ejecutar pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de sistemas corregidos.	2. Ejecuta pasos, dado un sistema computacional físico o virtual, para realizar pruebas técnicas que validen su funcionalidad.
	C.1 Instalar, programar y ejecutar software de copias de seguridad.	1. Identifica pasos para instalación, programación y ejecución de software de copias de seguridad.	1. Ordena los pasos para representar el proceso correcto de instalación, programación y ejecución de copias de seguridad.
		2. Ejecuta pasos para instalar programar y ejecutar copias de seguridad.	2. Instala, programa y ejecuta copias de seguridad, dado un sistema computacional físico o virtual.
	C.2 Acceder e interpretar las bitácoras de eventos de advertencia de seguridad del sistema operativo.	1. Identifica nomenclatura de bitácora de eventos.	1. Describe, dados eventos en bitácora de sistema operativo, su interpretación.
		2. Interpreta bitácora de eventos.	2. Determina, dados diferentes eventos, los pasos siguientes para atenderlos o corregirlos.
	C.3 Acceder e interpretar las bitácoras de eventos de advertencia de utilización de recursos del sistema operativo.	1. Identifica nomenclatura de bitácora de eventos.	1. Describe, dados eventos en bitácora de sistema operativo, su interpretación.
		2. Interpreta bitácora de eventos.	2. Determina los pasos para atender o corregir eventos del sistema operativo.
	C.4 Instalar, programar y ejecutar tareas de monitoreo de uso de recursos del sistema computacional (memoria, procesador, disco).	1. Identifica pasos para instalación, programación y ejecución de monitoreo de sistema.	1. Ordena los pasos para representar el proceso correcto de instalación, programación y ejecución monitoreo de sistema.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Identificar los conceptos básicos de redes de computadoras.	C.5 Realizar pruebas para validar la calidad de las correcciones que Realizar.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de correcciones realizadas. 2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de sistemas corregidos.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de pruebas técnicas. 2. Ejecuta pasos, dado un sistema computacional físico o virtual, para realizar pruebas técnicas que validen su funcionalidad.
	D.1 Definir concepto de red.	1. Identifica los conceptos principales de redes de computadoras. 2. Diferencia las funciones de una red.	1. Elige los elementos que corresponden a una red. 2. Lista las funciones de redes de computadoras.
	D.2 Identificar los componentes de red y sus servicios.	1. Identifica componentes de una red. 2. Diferencia funciones de componentes de red.	1. Elige, dados componentes diversos, los que corresponden a redes de computadoras. 2. Lista las funciones de los principales componentes de redes de computadoras.
	D.3 Identificar las diferentes topologías de red y sus aplicaciones.	1. Identifica topologías de red 2. Diferencia funciones y componentes de topologías de red.	1. Nombra correctamente las topologías de red. 2. Lista y enumera las funciones de los principales componentes más importantes.
	D.4 Identificar las capas del modelo OSI	1. Diferencia componentes del modelo ISO/OSI 2. Describe funciones de las capas del modelo ISO/OSI	1. Ordena, dada una lista de componentes, para representar el modelo ISO/OSI 2. Lista las funciones de cada capa del modelo ISO/OSI
	D.5 Identificar las capas del modelo TCP/IP	1. Diferencia componentes del modelo TCP/IP 2. Describe funciones de las capas del modelo TCP/IP	1. Ordena los componentes para representar el modelo TCP/IP 2. Lista las funciones de cada capa del modelo TCP/IP
E. Instalar una red utilizando los componentes y principios básicos	D.6 Interpretar el concepto de ruteo y direccionamiento	1. Define concepto de ruteo y direccionamiento. 2. Ejecuta operaciones de ruteo y direccionamiento.	1. Representa gráficamente el concepto de ruteo y direccionamiento. 2. Ejecuta operaciones, dado un sistema computacional, de ruteo y direccionamiento.
	E.1 Instalar redes de área local (LAN) identificando el uso de sus dispositivos y protocolos.	1. Identifica los pasos para instalar redes de área local 2. Ejecuta pasos para instalar redes de área local	1. Ordena los pasos para representar proceso correcto 2. Instala una red de computadoras, dadas computadoras y dispositivos de red.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
F. Configura herramientas de redes de los sistemas operativos	E.2 Aplicar adecuadamente el uso de hubs, switches y routers.	1. Diferencia el uso de dispositivos de red	1. Elige, dados escenarios, el dispositivo de red que mejor aplica según su finalidad
		2. Ejecuta instalaciones de dispositivos de red	2. Elige, dados sistemas computacionales, el dispositivo que mejor aplica según su objetivo y función en la red
		1. Identifica características de cables Ethernet	1. Elige, dadas características, las que corresponden a cables Ethernet.
		2. Ejecuta pasos para utilización de cables Ethernet	2. Elige, dado un sistema computacional, los cables Ethernet correctamente y los utiliza para ensamblar una red de computadoras
	E.3 Utilizar y aplicar marcos de referencia y cables Ethernet.	1. Identifica los pasos para configurar sistemas operativos en red	1. Ordena los pasos para representar proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para configurar sistemas operativos en red	2. Realiza pasos, dado una red de computadoras, para configurar sistemas operativos para que funcionen en red
	E.4 Configurar sistemas operativos en red.	1. Diferencia herramientas de red en sistema operativo.	1. Elige, dadas diferentes herramientas, las de configuración de red.
		2. Describe función de herramientas de red.	2. Lista las funciones sus aplicaciones.
	F.1 Identificar herramientas de redes principales en el panel de control del sistema operativo.	1. Identifica comandos para dar seguimiento a direccionamiento.	1. Lista los comandos, sus funciones y define su sintaxis+
		2. Ejecuta comandos de red	2. Ejecuta, dado un sistema computacional físico o virtual en red, comandos de llamadas, rutas y direccionamiento, utilizando diagramas de red
	F.2 Aplicar comandos para dar seguimiento a llamadas, rutas y direccionamiento.	1. Diferencia enlaces incorrectos	1. Elige, dados diferentes síntomas y resultados, los ciclos e incorrectos
		2. Ejecuta comandos para detección de enlaces cíclicos e incorrectos	2. Define, dados comandos, su sintaxis y lista su función.
	F.3 Aplicar comandos para Identificar r enlaces cíclicos e incorrectos.	1. Identifica la dirección IP de una computadora	3. Sigue los pasos, dado un sistema computacional, para ejecutar comandos para detectar enlaces cíclicos e incorrectos.
		2. Ejecuta pasos para configuración de dirección IP	1. Determina, dado un sistema computacional físico o virtual, si tiene dirección IP
	F.4 Configurar la dirección IP de la computadora.	1. Identifica la dirección IP de una computadora	2. Asigna, dado un sistema computacional físico o virtual, dirección IP
		2. Ejecuta pasos para configuración de dirección IP	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	F5 Identificar dispositivos conectados a una computadora.	1. Identifica pasos para detectar dispositivos de una computadora	1. Ordena los pasos para representar proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para detectar dispositivos conectados a una computadora	2. Sigue pasos, dado un sistema computacional físico o virtual, para detectar dispositivos conectados a una computadora
	F6 Acceder e interpreta a bitácoras de sistema operativo para dar seguimiento a mantenimiento preventivo y correctivo de servicios de red.	1. Identifica pasos para acceder a bitácoras de errores y eventos.	1. Ordena los pasos para representar proceso correcto de acceso a bitácoras de eventos y errores.
		2. Ejecuta pasos para acceder a bitácoras de eventos y errores.	2. Ejecuta pasos para acceder a bitácoras de eventos y errores.

INSTALADOR DE SERVIDORES Y REDES DE COMPUTADORAS

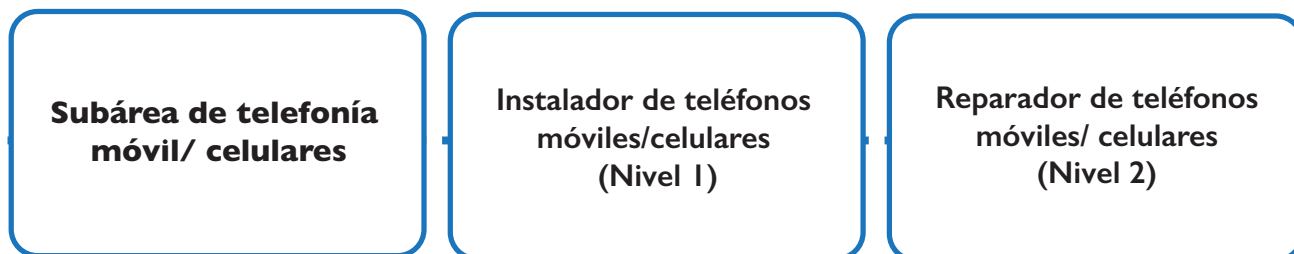
Cualificación INSTALADOR DE SERVIDORES Y REDES DE COMPUTADORAS	Nivel de competencia: 3
	Referencia CIUJ: 9511 Reparación de ordenadores y de equipo periférico CIUO: 3513 Técnicos en redes y sistemas de computadores. CNO: 3513001 Técnicos en redes informáticas
	Campo de aplicación o entorno laboral: oficinas, centros de contacto, negocio propio, comercial básico, agencias de publicidad.
	Propósito clave: realizar instalaciones de servidores y redes de computadoras

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Aplicar conceptos básicos sobre redes.	A.1 Definir el concepto de red.	1. Identifica los principales conceptos de redes de computadoras. 2. Discrimina conceptos de redes de computadoras.	1. Utiliza la terminología profesional en referencia a los conceptos de las redes de computadoras. 2. Elige los que representan el funcionamiento de una red de computadoras.
	A.2 Identificar los dispositivos para configurar una red alámbrica de computadoras (switch, hub, cableado estructurado)	1. Identifica los principales dispositivos para configurar una red alámbrica. 2. Discrimina conceptos de dispositivos de conectividad.	1. Adecuadamente asocia los dispositivos y describe su función en la configuración de una red de computadoras. 2. Elige, dados diferentes enunciados, los que representan el uso correcto de los dispositivos de red.
	A.3 Configurar redes de computadoras utilizando los protocolos TCP/IP.	1. Identifica los pasos para configurar una red utilizando TCP/IP. 2. Ejecuta operaciones para configurar una red de computadoras usando TCP/IP	1. Explica el proceso de configuración de una red utilizando TCP/IP 2. Configura y enlaza, dadas no más de 5 computadoras y dispositivos, para crear una red utilizando TCP/IP
	A.4 Identificar los dispositivos de hardware y la configuración de software para la conexión a Internet.	1. Identifica los pasos para configurar conexión a Internet 2. Ejecuta operaciones para configurar la conexión de una computadora a Internet	1. Ordena los pasos a seguir para explicar el proceso de configuración de una computadora a Internet 2. Configura la conexión a Internet
	A.5 Instalar redes alámbricas con topología estrella.	1. Identifica la estructura de una red estrella. 2. Ejecuta pasos para configurar una red estrella.	1. Representa con diagramas los componentes y sus conexiones para una red estrella. 2. Configura, dadas no más de 6 computadoras y dispositivos, redes con topología estrella.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Instalar sistemas operativos correctamente.	A.6 Detectar los errores y es capaz de corregirlos para la correcta comunicación en redes LAN de computadoras y con conexión a Internet.	1. Identifica funcionamiento normal de una red de computadoras. 2. Identifica procedimientos para determinar errores o fallos en una red de computadoras. 3. Ejecuta pasos para detectar y corregir errores de una red de computadoras.	1. Reconoce cuando el funcionamiento normal de una red. 2. Procede para determinar el tipo de error en una red de computadores 3. Utiliza procesos, dada una red de no más de computadoras, con acceso a internet, para detectar y corregir errores de conectividad.
	B.1 Instalar sistemas operativos para computadoras personales (Windows 8 y versiones mayores)	1. Identifica los pasos para instalar sistemas operativos correctamente. 2. Ejecuta pasos para instalación de sistemas operativos correctamente.	1. Ordena pasos para representar el proceso de instalación correcto. 2. Instala, dado un ambiente computacional físico o virtual, un sistema operativo correctamente.
	B.2 Instalar sistemas operativos para computadoras personales alternos (MacOS, Linux y sus distribuciones Red hat y Ubuntu)	1. Identifica los pasos para instalar sistemas operativos correctamente. 2. Ejecuta pasos para instalación de sistemas operativos correctamente.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de instalación correcto. 2. Sigue los pasos, dado un ambiente computacional físico o virtual, para instalar un sistema operativo correctamente.
	B.3 Instalar sistemas operativos de servidores utilizando Windows Server	1. Identifica los pasos para instalar sistemas operativos correctamente. 2. Ejecuta pasos para instalación de sistemas operativos correctamente.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de instalación correcto. 2. Instala, dado un ambiente computacional físico o virtual, un sistema operativo correctamente.
	B.4 Instalar y configura máquinas virtuales utilizando software de uso libre.	1. Identifica los pasos para instalar sistemas operativos correctamente. 2. Ejecuta pasos para instalación de sistemas operativos correctamente.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de instalación correcto. 2. Sigue pasos, dado un ambiente computacional físico o virtual, para instalar un sistema operativo correctamente.
	B.5 Realizar pruebas para validar la calidad de las instalaciones y configuraciones que realizar.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad sistemas instalados. 2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de sistemas instalados.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de pruebas técnicas. 2. Ejecuta pasos, dado un sistema computacional físico o virtual, para realizar pruebas técnicas que validen su funcionalidad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Aplicar principios básicos de sistemas operativos para el mantenimiento de computadoras con Windows Server	C.1 Iniciar, reiniciar y terminar sesión en el sistema operativo instalado en la computadora.	1. Identifica los pasos para iniciar, reiniciar y terminar sistema operativo.	1. Ordena los pasos para identificar el proceso de inicio, reinicio y terminación de sistema operativo.
		2. Ejecuta operaciones de iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo en la computadora.	2. Inicia, reinicia y termina sesión, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual.
	C.2 Configurar usuarios y contraseñas.	1. Identifica el proceso para configurar usuarios y contraseñas en el sistema operativo.	1. Explica el proceso de configuración de usuarios y contraseñas en el sistema operativo.
		2. Ejecuta operaciones de configuración de usuarios y contraseñas de sistema operativo.	2. Configura usuarios y contraseñas en el sistema operativo.
	C.3 Identificar los recursos que posee una computadora (memoria, procesador, disco duro, tarjeta de red) para sistema operativo.	1. Diferencia los recursos que pueden controlar-se desde el sistema operativo de una computadora.	1. Elige los recursos que pueden controlarse a través del sistema operativo de una computadora.
		2. Ejecuta operaciones para visualizar recursos que posee una computadora.	2. Accede, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, a los recursos que posee la computadora.
	C.4 Identificar los programas que tiene instalados una computadora.	1. Diferencia los programas que tiene instalados una computadora.	1. Ordena los pasos para presentar el proceso de ubicar programas en una computadora.
		2. Ejecuta operaciones de visualización y búsqueda de programas de computadora.	2. Ejecuta instrucciones, dada la instalación de un sistema operativo en una computadora física o virtual, para visualizar los programas que tiene instalados una computadora.
	C.5 Determinar los recursos que utilizan los programas de computadoras	1. Diferencia los recursos de la computadora que pueden estar siendo utilizados por los programas.	1. Elige los recursos que pueden ser asociados a un programa.
		2. Ejecuta operaciones para visualización y localización de recursos que utilizan los programas.	2. Ejecuta instrucciones para visualizar los recursos que están utilizando los programas de computadora.
	C.6 Terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están bloqueando recursos críticos en una computadora.	1. Identifica recursos críticos que están utilizando los programas.	1. Elige, cuando cuenta con una serie de programas y recursos, el crítico o críticos para el correcto desempeño del sistema operativo.
		2. Ejecuta operaciones de terminación, reinicio, instalación y desinstalación de programas que están bloqueando recursos críticos de la computadora.	2. Ejecuta instrucciones para terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están ocupando recursos críticos de la computadora.

Esquema No. 16
Cualificaciones de la subárea de telefonía móvil /celulares



INSTALADOR DE TELÉFONOS MÓVILES /CELULARES

Cualificación INSTALADOR DE TELÉFONOS MÓVILES/ CELULARES	Nivel de competencia: I
	Referencia
	CIUJ: 9512 Reparación de equipos de comunicaciones
	CIUO: 7421 Mecánicos y reparadores en electrónica. 7422 Instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones
	CNO: 7421001 Reparadores de aparatos electrónicos
Campo de aplicación o entorno laboral: talleres, negocio propio, comercial básico, centros de servicio, operadores de celulares.	
Propósito clave: realizar diagnósticos de los problemas comunes en la arquitectura de un teléfono móvil (o celular).	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Identificar los conceptos básicos de arquitectura física de teléfonos móviles.	A.1. Identificar los componentes y sus interrelaciones de teléfonos móviles inteligentes.	1. Diferencia los componentes de los celulares.	1. Reconoce con facilidad partes de la arquitectura de un celular.
		2. Enlaza los componentes de un celular	2. Interrelaciona correctamente las partes de un celular para representar su funcionamiento
	A.2. Diferenciar los componentes de teléfonos móviles de gama baja, media y alta.	1. Identifica los componentes de celulares de diferentes tecnologías	1. Agrupa los celulares por tecnología de gama baja, media y alta.
		2. Define las diferentes tecnologías	2. Lista las funciones y características de cada tecnología
	A.3. Describir los componentes de un celular y su funcionamiento (módulo de RF, módulo de AF y área lógica)	1. Identifica los componentes internos de un celular	1. Nombra correctamente las partes internas de un celular
		2. Identifica función de componentes internos de celulares	2. Lista las funciones como parte de un sistema celular
		3. Identifica si el celular opera en banda negativa.	3. Busca en las fuentes de referencia de la SIB para localizar el celular y validar que no pertenezca a banda negativa.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Enlazar adecuadamente el celular con una computadora y/o aplicación en la nube.	B.1. Acceder a los datos del celular desde una computadora compatible.	1. Identifica pasos para acceder a los datos de un celular desde una computadora	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto.
		2. Ejecuta pasos para acceder datos de un celular desde una computadora	2. Identifica cables y dispositivos que necesita, usarlos, enlazarlos y acceder a los datos del celular desde la computadora. 3. Busca en fuentes válidas de información los manuales y procedimientos para acceder a los datos de celulares, discriminando las válidas de las no válidas.
	B.2. Configurar la sincronización de la cuenta (datos y aplicaciones) de acceso del celular con una computadora o servicio en la nube.	1. Identifica los pasos para la sincronización de cuenta entre celular y computadora.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para configurar sincronización entre celular y computadora	2. Configura la sincronización entre una computadora y un celular;
	B.3. Programar sincronizaciones y sincroniza el celular con la computadora o servicios en la nube.	1. Identifica los pasos para programar la sincronización de cuenta entre celular y computadora.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para configurar sincronización entre celular y computadora de forma programada	2. Programa la sincronización entre una computadora y un celular;
	B.4. Recuperar por medio de sincronización los datos y aplicaciones de un celular.	1. Identifica los pasos para recuperar datos y aplicaciones.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para recuperar datos y aplicaciones.	2. Recuperar datos y aplicaciones de un celular.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Establecer copias de seguridad correctamente para garantizar la integridad de los datos.	C.1. Configurar programas de copias de seguridad de datos del celular en computadora o en la nube.	1. Identifica los pasos para configurar copias de seguridad. 2. Ejecuta pasos para configurar copias de seguridad.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto. 2. Configura copias de seguridad utilizando Dropbox y Mega.
	C.2. Trasladar y sincronizar copias de seguridad del celular en computadora o en la nube.	1. Identifica los pasos para trasladar copias de seguridad a la computadora o la nube. 2. Ejecuta pasos para trasladar copias de seguridad a la computadora o la nube.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto de copias de seguridad aplicando Dropbox y Mega. 2. Traslada copias de seguridad del celular a la computadora o la nube.
	C.3. Recuperar exitosamente copias de seguridad de datos del celular en computadora o en la nube.	1. Identifica los pasos para recuperar copias de seguridad de la nube o computadora. 2. Ejecuta pasos para recuperar copias de seguridad de la nube o computadora.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto utilizando Dropbox y Mega. 2. Recupera copias de seguridad de la nube o computadora utilizando Dropbox y Google Drive.
D. Realizar configuraciones avanzadas de protección de datos de usuario	D.1. Establecer contraseñas de acceso, bloqueo de pantalla, inicio, y operaciones críticas para el sistema operativo del celular.	1. Identifica los pasos para establecer operaciones avanzadas de seguridad. 2. Ejecuta pasos para establecer operaciones avanzadas de seguridad.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto utilizando Dropbox y Google Drive. 2. Dado un celular, es capaz de establecer operaciones avanzadas de seguridad.
	D.2. Acceder e interpretar bitácoras de acceso de aplicaciones.	1. Identifica los pasos para acceder a bitácoras de acceso de aplicaciones. 2. Ejecuta pasos para acceder a bitácoras de acceso de aplicaciones.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto. 2. Es capaz de acceder a bitácoras de acceso de aplicaciones.
	D.3. Identificar y desinstalar aplicaciones maliciosas residentes en el celular.	1. Identifica los pasos para instalar y desinstalar aplicaciones maliciosas residentes en el celular. 2. Ejecuta pasos para instalar y desinstalar aplicaciones maliciosas residentes en el celular.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto. 2. Instala y desinstala aplicaciones maliciosas residentes en el celular.
	D.4. Instalar aplicaciones de antivirus y alertas de potenciales amenazas en el celular.	1. Identifica los pasos para instalar antivirus y alertas de posibles amenazas. 2. Ejecuta pasos para instalar antivirus y alertas de posibles amenazas.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto. 2. Desinstala antivirus y alertas de posibles amenazas.
	D.5. Realizar pruebas de calidad de las configuraciones realizadas.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados. 2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto de pruebas técnicas. 2. Realiza pruebas técnicas que validen su funcionalidad, utilizando diferentes comandos de prueba para al menos 5 de las marcas más utilizadas en el mercado.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Diagnosticar y reparar problemas de hardware de celulares.	E.1. Identificar el funcionamiento normal de los componentes externos de un celular (accesorios)	1. Diferencia componentes del celular. 2. Describe funcionamiento normal de componentes.	1. Elige los componentes de un celular. 2. Enlista sus funciones normales en un celular.
	E.2. Aplicar el tratamiento para corregir el funcionamiento anormal de los componentes externos de un celular (accesorios)	1. Identifica los pasos para aplicar tratamiento correctivo de celulares. 2. Ejecutar pasos para aplicar tratamiento correctivo de celulares.	1. Ordena los pasos para determinar el proceso correcto 2. Aplica el tratamiento correctivo de celulares sobre temperatura y duración de la carga por medio del uso correcto de herramientas de hardware.
	E.3. Seguir algoritmos detalladamente para realizar reparaciones de componentes externos (accesorios) o fallas comunes de un celular.	1. Identifica los pasos para reparar componentes o fallas comunes de un celular. 2. Ejecutar pasos para reparar componentes o fallas comunes de un celular.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto 2. Repara componentes o fallas comunes de un celular.
	E.4. Realizar pruebas de calidad de las reparaciones de hardware realizadas para garantizar la funcionalidad del celular.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados. 2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de pruebas técnicas. 2. Realiza pruebas técnicas que validen la funcionalidad del celular.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
F. Diagnosticar y corregir problemas de software de celulares.	F.1. Identificar el funcionamiento normal del sistema operativo de un celular.	1. Diferencia los componentes críticos del sistema operativo de un celular. 2. Identificar funciones normales de un sistema operativo de celular.	1. Utiliza en conocimiento de los componentes críticos del sistema operativo para determinar el funcionamiento del mismo 2. Dados componentes críticos, lista sus funciones normales.
	F.2. Aplicar procedimientos detallados para corregir problemas de funcionamiento de los programas y sistema operativo de un celular (actualizar, degradar e instalar liberaciones nuevas) según el tipo de sensibilidad de los dispositivos.	1. Identifica los pasos para corregir problemas de funcionamiento de programas y sistema operativo de un celular. 2. Ejecuta pasos para corregir problemas de funcionamiento de programas y sistema operativo de un celular.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto 2. Corrige problemas de funcionamiento de programas y sistema operativo de un celular.
	F.3. Realizar pruebas de calidad del funcionamiento del software luego de las correcciones realizadas.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados. 2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto de pruebas técnicas. 2. Realiza pruebas técnicas que validen la funcionalidad de un celular
G. Configurar servicios multimedia de celulares adecuadamente en sistemas operativos Android e iOS.	G.1. Configurar acceso a Internet.	1. Identifica los pasos para configurar acceso a internet en un celular 2. Ejecuta pasos para configurar acceso a internet en un celular	1. Aplica una serie de pasos para realizar el proceso de configuración de Internet 2. Configura el acceso a Internet óptimo para el uso del celular
	G.2. Configurar envío de MMS.	1. Identifica los pasos para configurar MMS 2. Ejecuta pasos para enviar MMS	1. Sigue una serie de pasos para representar el proceso de envío de MMS 2. Dado un celular, es capaz de enviar MMS
	G.3. Utilizar de panel de control para configurar servicios multimedia.	1. Identifica los pasos para configurar servicios multimedia por medio del panel de control 2. Ejecuta pasos para configurar servicios multimedia por medio del panel de control	1. Sigue una serie de pasos para configurar multimedia 2. Configura servicios multimedia de un celular.
H. Identificar las distintas tecnologías de redes celulares	H.1. Conocer y diferenciar diferentes bandas de celulares (G, 2G, 3G, 4GLTE, GSM)	1. Identifica redes en diferentes bandas	1. Accede a un celular e identifica la banda con la que opera. 2. Describe los conceptos de las redes celulares de las diferentes bandas.
		2. Ejecuta operaciones para utilizar redes en diferentes bandas de celulares.	3. Configura y utiliza redes celulares G, 2G, 3G, 4GLTE, GSM

REPARADOR DE TELÉFONOS MÓVILES /CELULARES

Cualificación REPARADOR DE TELÉFONOS MÓVILES /CELULARES	Nivel de competencia: 2
	Referencia CIUJ: 9512 Reparación de equipo de comunicaciones CIUO: 7421 Mecánicos y reparadores en electrónica CNO: 7421001 Reparadores de aparatos electrónicos Campo de aplicación o entorno laboral: talleres, negocio propio, comercial básico, centros de servicio, operadores de celulares.
	Propósito clave: utilizar técnicas para garantizar la seguridad de los datos y aplicaciones de un celular.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Utilizar las funciones básicas del sistema operativo del celular para Android e iOS	A.1. Iniciar, reiniciar y apagar sistema operativo.	1. Identifica los pasos para iniciar, reiniciar y terminar sistema operativo. 2. Ejecuta operaciones de iniciar, reiniciar y terminar sesión en sistema operativo del celular	1. Sigue una serie de pasos para realizar el proceso de inicio, reinicio y terminación de sistema operativo. 2. Realiza pasos, dada la instalación de un sistema operativo en un celular físico o virtual, es capaz de iniciar, reiniciar y terminar sesión.
	A.2. Identificar aplicaciones y los recursos que están consumiendo del dispositivo.	1. Ejecuta operaciones para visualización y localización de recursos que utilizan las aplicaciones. 2. Identifica recursos críticos que están utilizando las aplicaciones.	1. Realiza pasos, dada la instalación de un sistema operativo en un celular físico o virtual, es capaz de ejecutar instrucciones para visualizar los recursos que están utilizando las aplicaciones. 2. Elige la aplicación y recursos críticos para el correcto desempeño del sistema operativo.
	A.3. Terminar, reiniciar, instalar y desinstalar aplicaciones del sistema operativo.	1. Identifica recursos críticos que están utilizando las aplicaciones. 2. Ejecuta operaciones de terminación, reinicio, instalación y desinstalación de aplicaciones que están bloqueando recursos críticos del celular	1. Elige las aplicaciones y recursos críticos para el correcto desempeño del sistema operativo. 2. Ejecuta instrucciones, dada la instalación de un sistema operativo en un celular físico o virtual, para terminar, reiniciar, instalar y desinstalar programas que están ocupando recursos críticos del mismo
	A.4. Administrar configuraciones de seguridad, bloqueo de pantalla y claves.	1. Identifica el proceso para configurar contraseñas en el sistema operativo. 2. Ejecuta operaciones de configuración de sistema operativo.	1. Explica el proceso de configuración de contraseñas. 2. Configura, dada la instalación de un sistema operativo en un celular físico o virtual, contraseñas y otras operaciones de seguridad básica.
	A.5. Instalar, ejecutar y programar aplicaciones de mantenimiento preventivo y seguridad del sistema operativo.	1. Identifica pasos para instalación, ejecución y programación de aplicaciones de mantenimiento preventivo y antivirus. 2. Ejecuta operaciones para instalación, ejecución y programación de aplicaciones de mantenimiento preventivo y antivirus.	1. Sigue una serie de pasos para realizar el proceso 2. Ejecuta los pasos para instalación, ejecución y programación de aplicaciones de mantenimiento preventivo y antivirus.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Utilizar técnicas genéricas básicas para reparación básica de celulares	B.1. Identificar fallas típicas de un teléfono celular.	1. Diferencia el funcionamiento normal del celular 2. Diferencia las fallas de un celular	1. Conoce las funciones normales y su uso en un celular 2. Identifica y nombra las fallas identificadas
	B.2. Identificar las condiciones para que un celular funcione correctamente.	1. Diferencia las condiciones de funcionamiento idóneo de un celular 2. Identifica las condiciones erróneas de un celular	1. Identifica buen funcionamiento de celular con base a hallazgos detectados. 2. Identifica erróneo funcionamiento de celular con base a hallazgos detectados.
	B.3. Determinar si la frecuencia de operador es compatible con la del teléfono.	1. Diferencia tipos de frecuencias existentes 2. Diagnostica compatibilidad de frecuencia con el celular	1. Lista las frecuencias existentes y sus aplicaciones 2. Determina, dado un sistema celular físico o virtual, la frecuencia es compatible con el mismo
	B.4. Determinar si existe bloque de SIM.	1. Diferencia tipos de SIM 2. Identifica si existe bloque de SIM	1. Lista los tipos de SIM existentes 2. Dado un sistema celular físico o virtual, es capaz de determinar existe bloque de SIM
	B.5. Determinar si la serie electrónica del teléfono está en banda negativa.	1. Diferencia series de banda electrónica 2. Identifica si la serie electrónica está en banda negativa	1. Lista las series electrónicas 2. Determina si la serie electrónica está en banda negativa
C. Identificar y utilizar herramientas de hardware para reparación de celulares.	C.1. Identificar herramientas básicas y sus usos (juego de desatomilladores de precisión y OTK, soldadores de punta fina, soldador de aire caliente, pasta para soldar o Flux, multímetro digital, pinceles de cerda blanca, borrador de lápiz, pinzas, lupa, fuente de alimentación regulable).	1. Diferencia herramientas básicas 2. Diferencia el uso de herramientas básicas	1. Elige herramientas adecuadas que se utiliza para reparación de celulares 2. Nombra y describe funciones de las herramientas para la reparación de celulares
	C.2. Utilizar aplicando normas de seguridad las diferentes herramientas para reparación de celulares Android, iOS, Windows tipos de procesador (mtk, Qual 100M, Broadcom)	1. Diferencia normas de seguridad para reparación de celulares 2. Usa normas de seguridad para el uso de herramientas de reparación de celulares	1. Aplica diferentes prácticas de reparación que representan normas de seguridad 2. Utiliza herramientas con normas de seguridad

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Diagnosticar y reparar problemas de hardware de celulares.	D.1. Identificar el funcionamiento normal de los componentes de un celular (teclado, bocinas, lector SIM, display)	1. Diferencia componentes del celular.	1. Elige los componentes correctos de un celular.
		2. Describe funcionamiento normal de componentes.	2. Lista sus funciones normales en un celular.
	D2. Aplicar el tratamiento para corregir el funcionamiento anormal de los componentes de un celular y problemas más comunes (se apaga solo, problemas de encendido, problemas de carga, problemas de señal, flasheo)	1. Identifica los pasos para aplicar tratamiento correctivo de celulares.	1. Ordena los pasos para determinar el proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para aplicar tratamiento correctivo de celulares.	2. Aplica el tratamiento correctivo de celulares sobre temperatura y duración de la carga por medio del uso correcto de herramientas de hardware.
	D.3. Seguir algoritmos detalladamente para realizar reparaciones de componentes o fallas comunes de un celular.	1. Identifica los pasos para reparar componentes o fallas comunes de un celular.	1. Aplica serie de pasos para realizar el proceso correcto
		2. Ejecuta pasos para reparar componentes o fallas comunes de un celular.	2. Repara componentes o fallas comunes de un celular.
	D.4. Realizar pruebas de calidad de las reparaciones de hardware realizadas para garantizar la funcionalidad del celular.	1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	1. Ordena pasos para representar el proceso de pruebas técnicas.
		2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	2. Realiza pruebas técnicas que validen la funcionalidad de un celular.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
E. Desensamblar y ensamblar un celular siguiendo algoritmos detalladamente para realizar mantenimiento preventivo.	E.1. Utilizar correctamente herramientas para ensamblar y desensamblar un celular.	1. Identifica pasos para ensamblar y desensamblar celulares.	1. Sigue una serie de pasos adecuada para representar proceso de ensamblaje y desensamblaje de celulares.
	E.2. Seguir algoritmos de los fabricantes y criterios de seguridad para ensamblar y desensamblar un celular según su modelo y tecnología.	2. Ejecuta operaciones para ensamblar y desensamblar celulares.	2. Desensambla y luego ensambla adecuadamente un celular siguiendo un procedimiento estándar en video o manual.
	E.3. Limpiar adecuadamente las piezas de un teléfono celular.	1. Identifica pasos correctos para ensamblar y desensamblar un celular según los fabricantes.	1. Sigue una serie de pasos adecuada para representar proceso de ensamblaje y desensamblaje de celulares.
	E.4. Realizar pruebas de calidad de servicio luego del ensamblaje del celular (encender y apagar el equipo, validar alertas, luces, vibrador, timbres, validar cargador, validar nivel de señal, validar prestaciones de equipo como cámara, bluetooth, wifi, radio, gps).	2. Ensambla y desensamblar celulares siguiendo a algoritmos en forma segura.	2. Sigue pasos, en varios tipos de celulares, para desensamblarlo y ensamblarlo de nuevo siguiendo un procedimiento estándar en video o manual.
		1. Identificar los criterios de limpieza de un celular	1. Lista los criterios de limpieza de un celular.
		2. Ejecutar pasos para limpiar un celular.	2. Limpia un celular siguiendo pasos específicos y herramientas adecuadas siguiendo un procedimiento estándar en video o manual.
		1. Identifica los pasos para realizar pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	1. Ordena los pasos para representar el proceso de pruebas técnicas.
		2. Ejecuta pasos para pruebas técnicas de funcionalidad de dispositivos instalados.	2. Ejecuta los pasos para realizar pruebas técnicas que validen su funcionalidad.

GLOSARIO

- **After Effects:** es principalmente utilizado para la creación de gráficos en movimiento y efectos visuales en cinematografía y producción televisiva. Permite a los usuarios animar, alterar y componer medios 2D y 3D con diversas herramientas nativas y plug-ins de terceros.
- **Azure:** Windows Azure es el sistema operativo en la nube de Microsoft. Proporciona un entorno gestionado para la ejecución y el despliegue de aplicaciones y servicios en la nube.
- **Dream Weaver (Adobe):** es una aplicación en programa de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash) que está destinada a la construcción, diseño y edición de sitios, vídeos y aplicaciones Web basados en estándares.
- **Dropbox:** es un servicio de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube, operado por la compañía Dropbox.
- **Google Docs:** Google Docs es la alternativa gratuita a Microsoft Office que ofrece Google para realizar documentos, hojas de cálculo y presentaciones que se mantienen en la nube, esto es: sin necesidad de tener un procesador de palabras, programa para hojas de cálculo o programa para crear presentaciones en la computadora y mantener el trabajo en la nube, accesible desde cualquier lugar y cualquier computadora con conexión a Internet. Al estar los documentos en Internet, se tiene la opción de permitirle a más personas que editen los documentos, permitiendo colaboración a distancia en la creación y edición de documentos que se tengan que hacer en conjunto.
- **Hardware:** conjunto de aparatos de un computador.
- **Hub:** Concentrador (hub) es el dispositivo que permite centralizar el cableado de una red de computadoras, para luego poder ampliarla. Trabaja en la capa física (capa 1) del modelo OSI o la capa de acceso al medio en el modelo TCP/IP.
- **Illustrator:** software un editor de gráficos vectoriales en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como «mesa de trabajo» y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración digital.
- **Internet:** Red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación.
- **Microsoft Excel:** es un programa informático desarrollado y distribuido por Microsoft Corp. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo.
- **Microsoft Power point:** es uno de los programas de presentación más extendidos. Es ampliamente utilizado en distintos campos de la enseñanza, los negocios, etc. Según cifras de Microsoft, cada día son realizadas aproximadamente 30 millones de presentaciones con PowerPoint (PPT).
- **Microsoft Word:** es una aplicación informática orientada al procesamiento de textos. Fue creado por la empresa Microsoft, y viene integrado en el paquete ofimático denominado Microsoft Office. Originalmente fue desarrollado por Richard Brodie para el computador de IBM bajo sistema operativo DOS en 1983.
- **Nube:** Espacio de almacenamiento y procesamiento de datos y archivos ubicado en internet, al que puede acceder el usuario desde cualquier dispositivo.
- **Periférico:** Aparato auxiliar e independiente conectado a la unidad central de una computadora.
- **Photoshop:** es uno de los programas más famosos (o el que más) de Adobe, enfocado principalmente al tratamiento de imágenes digitales, pero que abarca desde la manipulación fotográfica hasta la pintura digital pasando por el diseño web, edición de videos, etc.
- **Servidor:** Unidad informática que proporciona di-

versos servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red.

- **Sistema Operativo:** Programa o conjunto de programas que realizan funciones básicas y permiten el desarrollo de otros programas.
- **Software:** Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.
- **Switch:** es un dispositivo de propósito especial diseñado para resolver problemas de rendimiento

en la red, debido a anchos de banda pequeños y embotellamientos. El switch puede agregar mayor ancho de banda, acelerar la salida de paquetes, reducir tiempo de espera y bajar el costo por puerto.

- **Wifi:** es una tecnología de comunicación inalámbrica que permite conectar a internet equipos electrónicos, como computadoras, tablets, smartphones o celulares, etc., mediante el uso de radiofrecuencias o infrarrojos para la transmisión de la información.

Alimentos



Estudiantes de Intecap en talleres de Alimentos elaborados, panadería y repostería.



E. Alimentos

Descripción del área

El área de Alimentos es de gran importancia para el país por la cantidad y variedad de recursos naturales y microclimas. Además, es considerada como uno de los 25 principales sectores económicos y productivos del país, dada su producción y exportación de productos alimenticios y bebidas.

La industria alimenticia es muy amplia, por lo que con base en consultas realizadas con el sector productivo del Altiplano Occidental y del departamento de Guatemala se destacó la necesidad y oportunidad de formar talento humano relacionado con el área de alimentos procesados, donde destacan cinco subáreas: alimentos preparados, panificación, lácteos, cárnicos y agroindustria. Para esta área de alimentos procesados se desarrollaron 11 perfiles ocupacionales que pueden desempeñarse en empresas o formar su propio emprendimiento en estas áreas. Como se observa más adelante, el Asistente preparador de alimentos es un perfil ocupacional básico para las diferentes subáreas, ya que puede desempeñarse en cualesquiera de ellas.

La subárea de alimentos preparados, panadería y repostería en Guatemala tiene un alto potencial de crecimiento, ya que está asociado a la alimentación y el turismo. El turismo es un segmento en crecimiento, los paisajes y las comidas son atractivos que ofrece Guatemala al turista. Además, de la oportunidad de que el guatemalteco por efecto de la globalización está más abierto a nuevas comidas y sabores, lo que abre una gran oportunidad de desarrollo y es fundamental para este sector contar con trabajadores altamente capacitados. En la subárea de Platos preparados se desarrollaron tres perfiles laborales: Asistentes preparador de alimentos, Cociero/a y Cociero/a internacional, Panadero, quien puede desempeñarse en panaderías de diferente tamaño y nivel de producción de pan y otros productos de tipo industrial pudiendo desarrollar el proceso completo de panificación; y Repostero, quien puede elab-

orar masas y mezclas de productos de pastelería de acuerdo a estándares de elaborar masas y mezclas de productos de pastelería de acuerdo a estándares de calidad y desarrollarse en pastelerías de diferentes tamaños y niveles de producción.

El sector agroindustrial tiene un alto potencial de crecimiento, ya que los productos agrícolas son altamente valorados en otros países y hay una gran demanda por los productos procesados de frutas, hortalizas y cereales. En la subárea de frutas, hortalizas y cereales se definieron dos perfiles laborales: Asistente preparador de alimentos para apoyar en las operaciones de preparación de alimentos en las empresas que se dedican al procesamiento de productos agrícolas, y el perfil ocupacional del Procesador de frutas, hortalizas y cereales, quien dispondrá de las herramientas para procesar frutas y hortalizas, cumpliendo con las exigencias de calidad e inocuidad alimentaria, seguridad ocupacional y medidas ambientales establecidas.

El sector lácteo de Guatemala tiene un alto potencial de crecimiento, ya que existen extensiones de tierras para producir leche de alta calidad para satisfacer la demanda interna como tener la oportunidad de exportar al mercado centroamericano y a otros países. Además, está considerado uno de los 25 principales sectores productivos del país. En esta subárea se priorizaron tres perfiles ocupacionales: Asistente de preparación de alimentos, Operario de la industria láctea y Maestro quesero.

El sector cárnico de Guatemala tiene un alto potencial de crecimiento, ya que el consumo per cápita es bajo, por lo que hay oportunidad de incrementar el consumo con una mayor oferta de carne y productos cárnicos. Por otro lado, se está trabajando a nivel de gobierno en mejorar el estatus de sanidad animal de Guatemala lo que permitirá abrir el mercado de las carnes y productos cárnicos para su exportación. En esta subárea se priorizaron tres perfiles ocupacionales: Asistente de preparación de ali-

mentos; Matarife quien dispondrá de las herramientas necesarias para realizar el despiece, deshuesado de canales y obtención de cortes comerciales según Buenas Prácticas de Manufactura -BPM- y especificaciones técnicas; Carnicero que tiene como propósito el realizar cortes de carne comerciales según BPM y determinar sus costos de producción y precio final; y Operario de industria cárnica, quien puede desarrollar diferentes productos cárnicos.

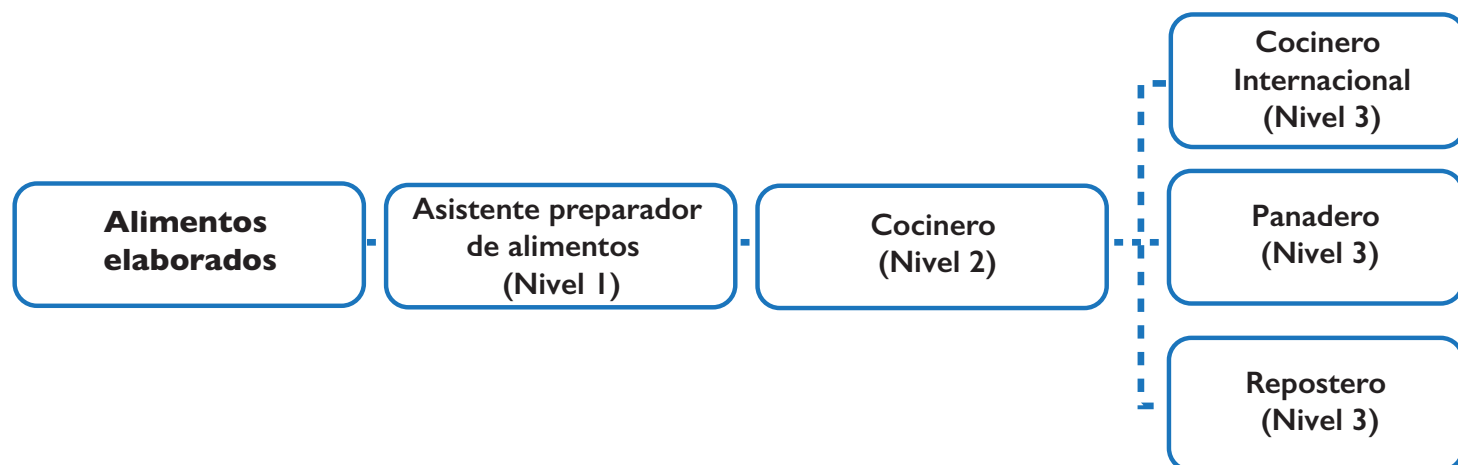
A continuación, se presentan las cualificaciones relacionadas con la industria alimenticia correspondien-

tes a los tres primeros niveles según la OIT, con el objetivo de establecer estándares mínimos o normas de competencia laboral en esta área. Las mismas, se establecieron según los parámetros y requerimientos obtenidos como insumos en las mesas técnicas de trabajo realizadas con entes contratantes y oferentes del servicio de alimentos en Guatemala, e incluyen el cumplimiento de normas de calidad, buenas prácticas de manufactura y seguridad industrial en los diferentes ámbitos de desempeño, de una persona cualificada dentro de esta área.

Cuadro No. 9
Cualificaciones del área de Alimentos

Cualificaciones	Subáreas							
	Alimentos elaborados, panadería y repostería			Frutas, hortalizas y cereales	Industria láctea	Industria cárnica		
Nivel 3	Cocinero Internacional	Panadero	Repostero		Maestro quesero			
Nivel 2	Cocinero			Procesador de frutas, hortalizas y cereales	Operario de la industria láctea	Destazador/Matarife	Carnicero	Operario de la industria cárnica
Nivel 1	Asistente preparador de alimentos							

Esquema No. 17
Cualificaciones de la subárea Alimentos elaborados, panadería y reposterías



Perfiles ocupacionales - Cualificaciones ASISTENTE EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

Cualificación ASISTENTE EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	Nivel de competencia: I
	Referencia CIJU: 1075 Elaboración de comidas y platos preparados CIUO: 5120 Cocineros CNO: 5120001 Cocineros
	Campo de aplicación o entorno laboral: realizar labores de asistente a las operaciones de preparación de alimentos en la industria de elaboración y preparación de alimentos
	Propósito clave: asistir labores de operación de la industria de alimentos aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura según procedimientos de la organización y normativa legal vigente.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Aplicar normas de buenas prácticas, según procedimientos de la industria de alimentos y normativa legal vigente	A1. Aplicar normas de auto cuidado, según procedimientos de la industria de alimentos y normativa legal vigente	1. Utiliza los elementos de seguridad recomendados para el puesto de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos.	1. Utiliza los elementos de seguridad según procedimientos establecidos.
		2. Ordena y mantiene las herramientas de trabajo en las condiciones de uso indicadas por los estándares de la industria de alimentos.	2. Se registra evidencia del uso adecuado de elementos de seguridad.
		3. Utiliza las herramientas de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos.	1. Se observa el desarrollo de labores en condiciones de orden.
		4. Realiza movimientos, posturas y fuerza corporal sin infringirse daño físico al realizar las actividades laborales de acuerdo a los establecidos por los procedimientos de la industria de alimentos.	2. Mantiene inventario de herramientas utilizadas
		5. Realiza las actividades laborales respetando los programas de higiene y manipulación de alimentos de acuerdo a los establecidos por los procedimientos de la industria de alimentos.	1. Sigue procedimientos establecidos sobre el uso de herramientas de trabajo.
		6. Realiza las actividades laborales evitando la contaminación cruzada de los productos a través de los procedimientos establecidos por la industria de alimentos.	2. Registra información según procedimientos establecidos.
			3. Identifica equipos, instrumentos y utensilios de trabajo
			1. Realiza labores respetando procedimientos de autocuidado.
			2. Se observa el cumplimiento de procedimientos sobre seguridad ocupacional
			1. Realiza actividades laborales respetando normas de higiene y buenas prácticas de manufactura.
			2. Se evidencia a través de registros el cumplimiento de buenas prácticas de higiene del personal
			1 Respeta las prácticas establecidas que evitan la contaminación cruzada en la producción de alimentos.
			2. Se observa la aplicación correcta de procedimientos de prevención de contaminación cruzada

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A2.- Disponer de materiales e insumos y ejecutar el lavado y sanitación de equipos y áreas de trabajo, según procedimientos de la industria de alimentos y normativa legal vigente		1. Realiza el vaciado total de productos desde los equipos, según procedimiento interno de la industria de alimentos.	1. Se observa el correcto vaciado de los equipos.
		2. Busca y dispone de todos los materiales e insumos para realizar el lavado y sanitación de los equipos según procedimientos internos de la industria de alimentos.	2. Registra en formato establecido el correcto vaciado de los equipos.
		3. Ejecuta la rutina de lavado y sanitación, de acuerdo a los procedimientos internos de la industria de alimentos.	1. Solicita y dispone de insumos y materiales para la realización de lavado y sanitación de equipos. 2. Demuestra conocimientos sobre el uso adecuado de químicos de limpieza y sanitación.
		4. Registra el procedimiento de lavado y sanitación en los formatos/planillas de registro, de acuerdo a los procedimientos internos de la industria de alimentos.	1. Sigue procedimientos establecidos en la realización de lavado de equipos. 2. Sigue procedimientos establecidos en la realización de sanitación de equipos.
B. Asistir la producción en líneas de fabricación de productos alimenticios, según procedimientos de la industria de alimentos, tecnología disponible y normativa legal vigente	B1. Asistir labores en la operación de equipos y/o maquinarias, según procedimientos de la industria de alimentos, tecnología disponible y normativa legal vigente	1. Asiste a los operarios y/o realiza el proceso de preparación del entorno de la producción, de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	1. Registra información en formato de lavado y sanitación de equipos. 2. Verifica la correcta sanitación y lavado de los equipos.
		2. Asiste a los operarios y/o realiza el proceso de preparación del entorno de la producción, de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	1. Realiza actividades de apoyo en el proceso de preparación del entorno de producción. 2. Se observa la correcta manipulación de equipos y el entorno según prácticas de higiene.
		3. Asiste a los operarios y/o realiza el proceso de preparación del entorno de la producción, de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	3. Identifica métodos de procesamiento y conservación de alimentos.
		4. Asiste a los operarios y/o realiza el proceso de preparación del entorno de la producción, de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	4. Realiza preparaciones y acondicionamientos bases aplicando las técnicas, recetas y procedimientos establecidos
		1. Se observa el correcto traslado de materias primas cumpliendo con los procedimientos de la industria de alimentos.	1. Se observa el correcto traslado de materias primas cumpliendo con los procedimientos de la industria de alimentos.
		2. Se deja registro de los movimientos del producto según formatos de la industria de alimentos.	2. Se deja registro de los movimientos del producto según formatos de la industria de alimentos.
		3. Realiza el etiquetado de productos de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	1. Realiza el etiquetado de productos según procedimientos de la industria de alimentos.
			2. Registra las labores de etiquetado del producto según procedimientos de la industria de alimentos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
		4. Arma pedidos de producto para despacho y/o almacenamiento en bodega o cámaras de refrigeración de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	1. Sigue instrucciones de superiores para facilitar el proceso de elaboración de alimentos. 2. Sigue procedimientos que permitan mantener bajo control la calidad e inocuidad de los alimentos.
		5. Registra en formatos/planillas los traslados de productos de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos y tecnología disponible.	1. Realiza actividades de armado de pedidos según procedimientos establecidos. 2. Realiza actividades de armado de pedidos aplicando las buenas prácticas de higiene en la manipulación de los productos.
		6. Colabora con operarios en los procesos de control de calidad e inocuidad de acuerdo a los procedimientos de la industria de alimentos.	1. Registra los movimientos del producto según formatos de la industria de alimentos. 2. Se observa la correcta manipulación de equipos y el entorno según prácticas de higiene.

COCINERO

Cualificación COCINERO	Nivel de competencia: 2
	Referencia
	CIU: 1075 Elaboración de comidas y platos preparados CIUO: 5120 Cocineros CNO: 5120001 Cocineros
	Campo de aplicación o entorno laboral: el cocinero se puede desempeñar en las cocinas de restaurantes, hoteles y catering. Además, de desarrollar emprendimientos personales relacionados con la gastronomía. Propósito clave: Elaborar, conservar y presentar toda clase de alimentos para cubrir oferta gastronómica respetando las Buenas Prácticas de Manufactura. Las funciones principales del puesto incluyen entre otras, pre elaborar preparar confeccionar, presentar y conservar toda clase de alimentos, estructurar ofertas gastronómicas atendiendo especificaciones de calidad, objetivos económicos y normas de inocuidad de alimentos y bebidas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Organizar el área de trabajo para la elaboración de ofertas gastronómicas, aplicando normas de inocuidad de alimentos y bebidas y de protección del ambiente.	A.1. Verificar existencia de materiales e insumos, aplicando estándares de calidad.	1. Verifica la solicitud de materiales e insumos para la oferta gastronómica.	1. Sigue procedimiento establecido al momento de realizar la solicitud de los materiales e insumos.
		2. Realiza la recepción de materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos.	2. Recibe los materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos por la organización. 3. Identifica equipos, materiales y utensilios necesarios para la realización de la oferta gastronómica.
		3. Realiza verificación de los materiales e insumos según estándares de calidad establecidos.	1. Verifica los estándares de calidad establecidos en los materiales e insumo recibidos. 2. Almacena los materiales e insumos según los procedimientos de conservación y normas de inocuidad de alimentos
			1. Prepara los materiales e insumos para atender oferta gastronómica del día. 2. Verifica el cumplimiento de los estándares de calidad de recepción y almacenamiento de materiales e insumos. 3. Supervisa el aseo del personal antes de iniciar labores de manipulación de alimentos 4. Demuestra conocimientos en métodos de muestreo para el control de calidad de materiales e insumos
		4. Almacena materiales e insumos conforme a procedimientos establecidos para su conservación según normas de inocuidad.	1. Realiza almacenamiento de materiales e insumos según procedimientos establecidos. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una actividad culinaria.
			2. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A.2. Preparar el área de trabajo para elaboración de ofertas gastronómicas aplicando normas de inocuidad y protección del ambiente.		1. Realiza la limpieza del área de trabajo aplicando normas de inocuidad y de protección del ambiente.	1. Cumple con especificaciones de limpieza y sanitación al preparar los productos aplicando los procedimientos establecidos en la organización.
		2. Organiza los materiales y equipos según la oferta gastronómica.	2. Verifica que la limpieza y sanitación hayan sido efectivas
		3. Ordena la disposición de materiales e insumos, según proceso de elaboración de la oferta gastronómica y normas de inocuidad.	1. Dispone los materiales e insumos en área de trabajo, de acuerdo a normas de inocuidad. 2. Prepara área de trabajo para atender la oferta gastronómica. 3. Usa y maneja los productos de limpieza según especificaciones y procedimientos de limpieza y sanitación.
A.3. Organizar los materiales e insumos, según el menú.		1. Dosifica las porciones de materiales e insumos según los estándares de calidad de la oferta gastronómica.	1. Dispone de los materiales e insumos de forma ordenada. 2. Apoya a otros en la ejecución de una tarea y trabajar de forma conjunta para Realiza una función o tarea. 3. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara y comprensible los resultados del trabajo de organización y disposición de los materiales y equipos de cocina.
		2. Selecciona los materiales e insumos de acuerdo a los requerimientos del cliente.	4. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de preparación de las áreas de trabajo. 5. Realiza con pulcritud el trabajo.
		3. Registra las entradas y salidas de materiales e insumos según la demanda de la oferta gastronómica.	6. Verifica el aseo personal del personal a cargo
		1. Dosifica las porciones de materiales e insumos según los estándares de calidad de la oferta gastronómica.	1. Dosifica las porciones de materiales e insumos según los estándares de calidad de la oferta gastronómica.
		2. Selecciona los materiales e insumos de acuerdo a los requerimientos del cliente.	1. Selecciona los materiales e insumos tomando en cuenta los requerimientos del cliente.
		3. Registra las entradas y salidas de materiales e insumos según la demanda de la oferta gastronómica.	1. Registra la entradas y salidas de materiales e insumos según la demanda de la oferta gastronómica. 2. Dosifica materiales e insumos en las porciones solicitadas. 3. Registra entradas y salidas de materiales e insumos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
			4. Evidencia conocimientos en unidades de medidas y conversiones aplicable en gastronomía. 5. Evidencia conocimientos en normativas de seguridad e higiene y co-sanitaria. Evidencia conocimientos en normas de higiene y manipulación de alimentos. Evidencia conocimientos en métodos y procedimientos de control de productos almacenados. 6. Apoyar a otros en la ejecución de una tarea y trabaja de forma conjunta para realiza una función o tarea establecida. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentación de resultados. 7. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de registros para el control de entradas y salidas. 8. Realiza con pulcritud el trabajo y observar aseo personal al manipular alimentos. Demuestra manejo y destreza en el uso de equipos, materiales y utensilios según estándares establecidos.
B. Manipular en crudo y conservar alimentos y bebidas, cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	B.1. Conservar frutas y vegetales crudos aplicando procedimientos de preservación y normas de inocuidad de alimentos y bebidas.	1. Manipula frutas y vegetales en crudo según normas de higiene. 2. Realiza la clasificación de frutas y vegetales, de acuerdo a estándares de calidad y normas de inocuidad.	1. Aplica las normas de inocuidad se aplican para la manipulación de frutas y vegetales en crudo. 2. Realiza mise en place según recetas, técnicas y procedimientos establecidos Realiza diversas preparaciones basadas en el manejo de frutas y verduras. 3. Aplica técnicas de decoración y presentación de platos 1. Lleva a cabo el procedimiento para la clasificación de frutas y vegetales.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Manipular en crudo y conservar alimentos y bebidas, cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	B.1. Conservar frutas y vegetales crudos aplicando procedimientos de preservación y normas de inocuidad de alimentos y bebidas.	3. Almacena frutas y vegetales, de acuerdo a procedimientos de conservación y estándares de calidad.	1. Cumple con las normas de inocuidad y los estándares de calidad para la conservación de frutas y vegetales. 2. Realiza la clasificación de frutas y vegetales. 3. Desarrolla proceso de conservación de frutas y vegetales. 4. Evidencia conocimientos de normas de inocuidad. 5. Evidencia métodos de conservación y almacenamiento de alimentos. 6. Realiza con pulcritud el trabajo y observa un aseo personal al manipular; clasificar almacenar alimentos. 7. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y la presentación de resultados. 8. Evidencia conocimientos en técnicas culinarias. 9. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de manipulación y conservación de alimentos.
	B.2. Manipular carnes, aves, pescados y mariscos para la preparación de ofertas gastronómicas.	1. Prepara el adobo de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza en crudo de acuerdo a procedimientos y normas de inocuidad. 2. Realiza el marinado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza en crudo de acuerdo a procedimientos y normas de inocuidad. 3. Aplica las técnicas básicas de fileteado y troceado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza según estándares de calidad y oferta gastronómica. 4. Aplica técnicas de presentación y decoración de platos.	1. Lleva a cabo el método de preparación de adobo de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza. 1. Realiza el proceso de marinar carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza respetando los estándares y procedimientos establecidos. 2. Identifica y aplica técnicas de conservación de alimentos. 1. Realiza el proceso de fileteado y troceado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza respetando los estándares establecidos. 1. Aplica técnicas de presentación y decoración de platos

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Manipular masas, panificación y repostería básica cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	C1. Elaborar masas, panificación y repostería básica cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	1. Elabora masas básicas cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	1 Elabora de diferentes masas y mezclas de repostería y panadería según procedimientos establecidos.
			2 Realiza mise en place según recetas, técnicas y procedimientos establecidos. Realiza proceso de fermentación de masas según procedimientos establecidos. Verifica la cocción de masas de pastelería según procedimientos establecidos
		2. Elabora productos de panificación cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	1. Elabora productos de panificación según procedimientos establecidos.
			2. Registra información generada en el proceso de elaboración de productos de panificación.
			3. Demuestra conocimientos sobre fermentación de masas.
			4. Realiza la decoración de pasteles según procedimientos establecidos.
		3. Elabora productos de repostería básica cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	1. Demuestra conocimientos de las diferentes técnicas de decoración de pasteles.
			2. Utiliza equipos de pastelería según especificaciones y procedimientos establecidos
		4. Aplica técnicas de presentación y decoración de productos de repostería y panificación	3. Prepara postres con base a masas y técnicas clásicas de pastelería de acuerdo a recetas, técnicas y procedimientos
			1 Aplica técnicas de presentación y decoración de productos de repostería y panificación

COCINERO INTERNACIONAL

Cualificación COCINERO INTERNACIONAL	Nivel de competencia: 3
	Referencia
	CIUJ: 1075 Elaboración de comidas y platos preparados
	CIUO: 5120 Cocineros CNO: 512001 Cocineros
Campo de aplicación o entorno laboral: el cocinero se puede desempeñar en las cocinas de restaurantes, hoteles y catering. Además, de desarrollar emprendimientos personales relacionados con la gastronomía.	
Propósito clave: elaborar y dirigir equipos de trabajo para la obtención de una oferta gastronómica cumpliendo con las Buenas Prácticas de Manufactura. Las funciones principales del puesto incluyen entre otras, pre elaborar preparar confeccionar, presentar y conservar toda clase de alimentos, estructurar ofertas gastronómicas atendiendo especificaciones de calidad, objetivos económicos y normas de inocuidad de alimentos y bebidas.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Organizar el área de trabajo para la elaboración de ofertas gastronómicas, aplicando normas de inocuidad de alimentos y bebidas y de protección del ambiente.	A.1. Verificar existencia de materiales e insumos, aplicando estándares de calidad.	1. Verifica la solicitud de materiales e insumos para la oferta gastronómica.	1. Sigue procedimiento establecido al momento de Realiza la solicitud de los materiales e insumos.
		2. Realiza la recepción de materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos.	2. Recibe los materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos por la organización
		3. Realiza verificación de los materiales e insumos según estándares de calidad establecidos	3. Verifica los estándares de calidad establecidos en los materiales e insumo recibidos.
		4. Almacena materiales e insumos con- forme a procedimientos establecidos para su conservación según normas de inocuidad.	4. Almacena los materiales e insumos según los procedimientos de conservación y normas de inocuidad de alimentos
		5. Realiza verificación de los materiales e insumos según estándares de calidad establecidos	5. Prepara los materiales e insumos para atender oferta gastronómica del día.
			6. Demuestra conocimientos en procedimientos y estándares de calidad de recepción y almacenamiento de materiales e insumos.
			7. Aplica y supervisa aseo personal antes de manipular alimentos.
			8. Se observa conocimientos en métodos de muestreo para el control de calidad de materiales e insumos.
		4. Almacena materiales e insumos con- forme a procedimientos establecidos para su conservación según normas de inocuidad.	9. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara.
			10. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.2. Preparar el área de trabajo para elaboración de ofertas gastronómicas aplicando normas de inocuidad y protección del ambiente.	1. Realiza la limpieza del área de trabajo aplicando normas de inocuidad y de protección del ambiente. 2. Realiza la organización de los materiales y equipos según la oferta gastronómica. 3. Ordena la disposición de materiales e insumos, según proceso de elaboración de la oferta gastronómica y normas de inocuidad.	1. Cumple con especificaciones de inocuidad al preparar los productos aplicando los procedimientos establecidos en la organización. 2. Organiza de acuerdo al tipo de elaboración la oferta gastronómica los equipos y materiales de trabajo. 3. Dispone los materiales e insumos en área de trabajo, de acuerdo a normas de inocuidad. 4. Prepara área de trabajo para atender la oferta gastronómica. Usa y maneja los productos de limpieza. 5. Aplica los conceptos de inocuidad en la manipulación de alimentos. 6. Apoya a otros en la ejecución de una tarea y trabajar de forma conjunta para realizar una función o tarea. secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara y comprensible los resultados del trabajo de organización y disposición de los materiales y equipos de cocina. 7. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de preparación de las áreas de trabajo. Realiza la limpieza con pulcritud el trabajo.
	A.3. Organizar los materiales e insumos, según el menú.	1. Dosifica las porciones de materiales e insumos según los estándares de calidad de la oferta gastronómica. 2. Selecciona los materiales e insumos de acuerdo a los requerimientos del cliente.	1. Dosifica las porciones de materiales e insumos según los estándares de calidad de la oferta gastronómica. 2. Selecciona los materiales e insumos tomando en cuenta los requerimientos del cliente.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
		3. Registra las entradas y salidas de materiales e insumos según la demanda de la oferta gastronómica.	3. Registra la entradas y salidas de materiales e insumos según la demanda de la oferta gastronómica. 4. Dosifica materiales e insumos en las porciones solicitadas. 5. Registra entradas y salidas de materiales e insumos. 6. Evidencia conocimientos en unidades de medidas y conversiones. 7. Evidencia conocimientos en normativas de seguridad e higiénico-sanitaria. 8. Evidencia conocimientos en normas de higiene y manipulación de alimentos. 9. Demuestra conocimientos en métodos y procedimientos de control de productos almacenados. Evidencia conocimientos en matemáticas básicas. 10. Apoyar a otros en la ejecución de una tarea y trabajar de forma conjunta para realiza una función o tarea establecida. 11. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentación de resultados. 12. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de registros para el control de entradas y salidas. 13. Realiza con pulcritud el trabajo y observar aseo personal al manipular alimentos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Manipular en crudo y conservar alimentos y bebidas, cumpliendo normas de inocuidad y estándares de calidad.	B.1. Conservar frutas y vegetales crudos aplicando procedimientos de preservación y normas de inocuidad de alimentos y bebidas.	1. Manipula frutas y vegetales en crudo según normas de higiene. 2. Realiza la clasificación de frutas y vegetales, de acuerdo a estándares de calidad y normas de inocuidad. 3. Almacena frutas y vegetales, de acuerdo a procedimientos de conservación y estándares de calidad.	1. Aplica las normas de inocuidad se aplican para la manipulación de frutas y vegetales en crudo. 2. Lleva a cabo el procedimiento para la clasificación de frutas y vegetales. 3. Cumple con las normas de inocuidad y los estándares de calidad para la conservación de frutas y vegetales 4. Realiza la clasificación de frutas y vegetales. 5. De frutas y vegetales. 6. Identifica métodos de elaboración de bebidas básicas con y sin alcohol 7. Elabora 8. Realiza las actividades cumpliendo con normas de inocuidad establecidas bebidas básicas con y sin alcohol 9. Evidencia métodos de conservación y almacenamiento de alimentos. 10. Demuestra manejo de cuchillos y utensilios para realizar cortes según técnicas de cocina 11. Realiza con pulcritud el trabajo y observa un aseo personal al manipular; clasificar almacenar alimentos. 12. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y la presentación de resultados 13. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de manipulación y conservación de alimentos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B.2. Manipular carnes, aves, pescados y mariscos para la pre elaboración de ofertas gastronómicas.		1. Realiza el madurado de carnes rojas y/o caza de acuerdo a métodos, procedimientos y estándares de calidad.	1. Realiza el proceso de madurado de carnes rojas y/o caza respetando los estándares y procedimientos establecidos.
		2. Prepara el adobado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza en crudo de acuerdo a procedimientos y normas de inocuidad.	2. Lleva a cabo el método de preparación de adobo de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza.
		3. Realiza el marinado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza en crudo de acuerdo a procedimientos y normas de inocuidad.	3. Realiza el proceso de marinar carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza respetando los estándares y procedimientos establecidos.
		4. Realiza las técnicas de leteado y troceado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza según estándares de calidad y oferta gastronómica.	4. Realiza el proceso de fileteado y troceado de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza respetando los estándares respetando los procedimientos establecidos.
		5. Efectúa el manejo de mermas de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza en crudo de acuerdo a normas de inocuidad y protección ambiental en el área de trabajo.	5. Lleva a cabo el manejo de mermas de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza.
			6. Prepara carnes rojas y/o caza maduras.
			7. Prepara carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza adobadas.
			8. Prepara carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza marinadas Identifica y clasificar mermas de carnes, pescados, mariscos, aves y/o caza.
			9. Demuestra conocimientos en métodos de preparación de carnes.
			10. Evidencia conocimientos en técnicas de preparación de carnes, evidencia conocimientos en normas de inocuidad
			11. Apoyar a otros en la ejecución de una tarea y trabajar de forma conjunta para la realización de una función o tarea. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y la presentación de resultados.
			12. Realiza con pulcritud el trabajo y observar aseo personal en la manipulación de alimentos.
			13. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Estructurar y preparar ofertas gastronómicas, siguiendo especificaciones técnicas, económicas y nutricionales.	C.1. Estructurar menús para la oferta gastronómica, de acuerdo a requerimientos nutricionales, económicos y del cliente	1. Realiza la selección de componentes de un menú de acuerdo a estándares de calidad y requerimientos del cliente. 2. Estructura menús de acuerdo a requerimientos nutricionales y económicos de la oferta gastronómica. 3. Estructura el coste de menú de acuerdo a procedimientos.	1. Selecciona los componentes de un menú según los estándares de calidad y requerimientos del cliente. 2. Realiza y supervisa mise en place de diferentes platos de acuerdo a oferta gastronómica 3. Determina los requerimientos nutricionales y económicos para la estructuración del menú. 4. Realiza el coste de un menú estructurado Prepara y contemplar los componentes que conforman el menú. 5. Elabora menús estructurados Prepara costeo de menú. 6. Evidencia conocimientos sobre nutrición y dietética. 7. Evidencia conocimientos sobre el coste de recetas. 8. Evidencia conocimientos sobre la estructuración de menú 9. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea, presenta en forma clara y comprensible los resultados del trabajo de estructuración y costeo de menús. 10. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos.
	C.2. Preparar guarniciones según oferta gastronómica.	1. Prepara las guarniciones de acuerdo a la receta estándar y normas de inocuidad. 2. Realiza la preparación de productos de la oferta gastronómica aplicando métodos de cocción.	1. Prepara las guarniciones de acuerdo a la receta. 2. Elabora productos aplicando las técnicas de cocción y conservación de alimentos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C.3. Preparar y presentar platos significativos de la cocina regional, nacional e internacional, de acuerdo a requerimientos técnicos y económicos	1. Elabora la preparación de platos significativos de la cocina regional, nacional e internacional de acuerdo a requerimientos técnicos y económicos.	1. Prepara platos de cocina regional nacional e internacional de acuerdo a requerimientos técnicos y económicos.
		2. Realiza la preparación de platos significativos de la cocina nacional, regional e internacional de acuerdo a receta estándar y normas de inocuidad.	2. Prepara los platos de la cocina subregional nacional e internacional según estándares y normas de inocuidad.
		3. Presenta los platos de la cocina regional nacional e internacional según estándares de calidad.	3. Emplata de acuerdo a técnicas y tendencias internacionales. 4. Prepara y presenta platos de la cocina regional nacional e internacional.
			5. Evidencia conocimientos de cultura gastronómica nacional e internacional. 6. Demuestra conocimientos sobre etiqueta y protocolo 7. Realiza el trabajo de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas. 8. Realiza con pulcritud el trabajo, y observar aseo personal al preparar alimentos.

ANADERO

Cualificación PANADERO	Nivel de competencia: 3
	Referencia
	CIU: 1071 Elaboración de productos de panadería CIUO: 7512 Panaderos, pasteleros y confiteros CNO: 751202 Panaderos. 751204 Operadores de máquinas amasadoras y refinadoras
	Campo de aplicación o entorno laboral: aplicable a personas que pueden desempeñarse en panaderías de diferente tamaño y nivel de producción de pan y otros productos de tipo industrial pudiendo desarrollar el proceso completo de panificación. Propósito clave: Realizar y controlar el proceso de elaboración de pan, de acuerdo a los objetivos de producción y comercialización, buenas prácticas de manufacturas y condiciones de trabajo seguro. Propósito clave: Al cumplir con esta competencia, la persona es capaz realizar el proceso de producción de pan.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Elaborar masas de productos de panadería de acuerdo a estándares de calidad	A1. Preparar el proceso de elaboración de masas de productos de panadería de acuerdo a buenas prácticas de manufactura.	1. Realiza actividades según buenas prácticas de manufactura basándose en el orden y la higiene del lugar de trabajo.	1. Mantiene limpio y ordenado el lugar de trabajo.
		2. Utiliza los implementos de protección personal según procedimientos establecidos. 3. Solicita y revisa los ingredientes e insumos según receta y normas de inocuidad y calidad.	2. Reconoce la necesidad de la protección personal y utiliza sus elementos según procedimientos. 3. Interpreta las recetas y hace listado de insumos necesarios
		4. Verifica según el tipo de masa a elaborar y procedimientos de trabajo seguro la maquinaria y equipos de trabajo.	4. Calcula materias primas e insumos requeridos, según diversos volúmenes de producción Sigue procedimiento establecido al momento de realizar la solicitud de los materiales e insumos.
		5. Almacena los desechos del proceso de preparación de insumos e ingredientes según condiciones de higiene y trabajo seguro.	5. Verifica conocimientos de ingredientes, aditivos y mejoradores de masas, propiedades de ingredientes. 6. Verifica conocimiento de operación y uso de equipos de panadería.
			7. Identificar y clasificar los desechos del proceso de producción Aplica el procedimiento de manejo de desechos según los procesos establecidos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A2. Elaborar masas de acuerdo al proceso de amasado y procedimientos de trabajo seguro.	1. Realiza la incorporación de los ingredientes según receta aplicada y normas de calidad.	1. Incorpora los ingredientes en la elaboración de la masa. Conoce la funcionalidad de los ingredientes de panificación. 2. Realiza reformulaciones de recetas según requerimientos de la empresa. 3. Sigue procedimiento establecido para la incorporación de recetas.
		2. Realiza la operación de mezclado en los equipos según tipo de masa a elaborar y procedimientos de trabajo seguro.	4. Sigue procedimientos establecidos para realizar el mezclado de ingredientes. 5. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara. 6. Registra información generada en la etapa del proceso. 7. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias
		3. Verifica el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos de trabajo según el tipo de masa a elaborar.	8. Verifica el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos de trabajo. 9. Realiza el proceso de elaboración de la masa con el equipo disponible, según instrucciones.
		4. Verifica el desarrollo de gluten de la masa según receta y tipo de masa a elaborar.	10. Verifica la formación de gluten según los parámetros establecidos. 11. Aplica conocimientos de métodos de conservación de alimentos.
		5. Dispone de la masa elaborada en mesón de trabajo según instrucciones de trabajo.	12. Realiza actividades aplicando de forma correcta manipulación y prácticas de higiene. 13. Prepara la masa en los mesones de trabajo según procedimientos establecidos.
		6. Informa sobre anomalías que se observan en el producto al superior en cargo.	14. Identifica y comunica defectos de distinto origen en el proceso de elaboración de masas. 15. Aplica y supervisa el aseo personal antes de manipular alimentos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Elaborar productos de panadería según estándares de calidad	B1. Controlar las condiciones sanitarias, de seguridad y protección al medioambiente, en la producción en Panadería, según BPM.	1. Controla los principales agentes contaminantes biológicos, químicos y físicos de acuerdo a procedimientos de buenas prácticas de manufactura.	1. Aplica las BPM según procedimientos establecidos.
		2. Aplica las normas y protocolos de higiene establecidos según legislación vigente.	2. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias
		3. Realiza la limpieza e higienización de superficies de trabajo, utensilios y equipos de trabajo según procedimientos establecidos.	3. Aplica y supervisa el aseo personal antes de manipular alimentos.
			4. Verifica conocimientos de productos químicos de sanitación.
			5. Aplica y supervisa procedimientos de higienización de superficies de trabajo, utensilios y equipos de trabajo.
			6. Demuestra conocimientos de sanitación de superficies, utensilios y equipos.
		4. Almacena los desechos del proceso de preparación de insumos e ingredientes según condiciones de higiene y trabajo seguro.	7. Identifica y clasifica los desechos del proceso de producción.
		5. Opera los equipos y maquinarias según el tipo de masa, la receta y procedimientos de trabajo seguro.	8. Aplica el procedimiento de manejo de desechos según los procesos establecidos.
			9. Verificar el cumplimiento de los procedimientos de operación de equipos y maquinarias.
		6. Realiza operaciones de división, formado y moldeado de acuerdo al tipo de pan a elaborar.	10. Evalúa la correcta operación de maquinarias y equipos según procedimientos establecidos
			11. Dispone de masa moldeada en bandejas para su siguiente etapa de proceso.
			12. Realiza las operaciones de división, formado y moldeado de pan según procedimientos.
			13. Demuestra los conocimientos sobre las etapas de división, formado y moldeado de acuerdo al tipo de pan a elaborar.
		7. Coloca la masa moldeada en bandeja o tabla según tipo de pan y horno a utilizar.	14. Evalúa la disposición de la masa moldeada.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Supervisar proceso de producción de panadería según estándares de calidad	B2. Monitorear el proceso de fermentado de masas de pan según tipo y condiciones de trabajo seguro	1. Asegura las condiciones de limpieza y sanita- ción del lugar o cámara de fermentación de acuerdo a normas de BPM.	1. Aplica los procedimientos de limpieza y sanita- ción según BPM.
		2. Verifica los niveles de temperatura y hume- dad previo al ingreso de las masas fermentar, según tipo de pan a elaborar.	2. Verifica la aplicación de los parámetros establecidos en las operaciones de fermentación.
		3. Ingresa la masa a fermentar al lugar destinado a ello según instrucciones de trabajo.	3. Demuestra conocimientos sobre el proceso de fermen- tación de masas en panificación.
		4. Verifica el punto de fermentación según tipo de pan y factores ambientales.	4. Verifica el traslado de masa según instrucciones estable- cidas.
		5. Retira la masa fermentada según tiempos de fermentación y mermas de calidad.	5. Verifica la correcta fermentación de la masa.
C. Supervisar proceso de producción de panadería según estándares de calidad	C1. Supervisar normas técnicas y sanitarias específicas que rigen para la industria del pan, de acuerdo a la normativa vigente	6. Verifica los registros de parámetros de operaciones de fermentación.	6. Verifica los registros de parámetros de operaciones de fermentación.
		7. Retira la masa fermentada según tiempos de fermentación y mermas de calidad.	7. Manipula la masa en sus diferentes estados acorde a las normas de higiene.
		1. Aplica las normas para panificación, según la normativa vigente.	1. Nombra las normas para panificación, según la normati- va vigente.
		2. Verifica la calidad de los insumos e ingredien- tes de acuerdo a las normas establecidas.	2. Aplica el conocimiento de la calidad, seleccionando los insumos e ingredientes de acuerdo a las normas estable- cidas.
		3. Verifica las normas que aplican en aditivos y mejoradores para panificación según pautas establecidas.	3. Selecciona los aditivos y mejoradores adecuados para el cumplimiento de las normas de la industria panificadora.
C. Supervisar proceso de producción de panadería según estándares de calidad	C1. Supervisar normas técnicas y sanitarias específicas que rigen para la industria del pan, de acuerdo a la normativa vigente	4. Asegura las condiciones sanitarias del pro- ceso de panificación según procedimientos establecidos entre el personal.	4. Instruye al personal y evalúa constantemente el cum- plimiento de las condiciones sanitarias del proceso de panificación según procedimientos establecidos.
			5. Retroalimenta al personal sobre acciones correctivas de acuerdo a procedimientos de la empresa.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C2. Coordinar proceso de elaboración de masas, según volumen de producción	1. Organiza el proceso productivo de acuerdo a plazos de entrega y volúmenes de producción. 2. Dispone de los insumos y materia prima según receta, plazos de entrega y volúmenes de producción. 3. Estandariza el procedimiento de elaboración de masas según producto y variedad a elaborar. 4. Supervisa la calidad del producto terminado según receta y normas de higiene y seguridad.	1. Demuestra cumplimiento con los plazos de entrega de producto. 2. Planifica la disponibilidad de materias primas según recetas y volúmenes de producción. 3. Sigue procedimientos para la estandarización de recetas según procedimientos establecidos. 4. Verifica la calidad del producto final según recetas establecidas. 5. Demuestra conocimientos en la supervisión de personal responsable de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.
	C3. Supervisar equipos de trabajo en la elaboración de masas según programa de producción	1. Organiza el proceso productivo en todas sus etapas de acuerdo al equipo de trabajo disponible y volúmenes de producción. 2. Entrega las instrucciones a los ayudantes panificadores según recetas y volúmenes de producción. 3. Supervisa el cumplimiento de normas de higiene y seguridad según procedimientos de trabajo seguro. 4. Controla el proceso de elaboración de productos de panadería a través de programa de producción. 5. Retroalimenta a los ayudantes panificadores en su desempeño en la elaboración de pan según trabajo realizado.	1. Verifica la existencia de órdenes de trabajo. 2. Realiza acciones de coordinación y supervisión del equipo de trabajo. 3. Ejecuta el plan de trabajo de la jornada laboral. 4. Realiza monitoreo según procedimientos establecidos. 5. Registra información en los formatos correspondientes. 6. Registra acciones correctivas de acuerdo a procedimientos de la empresa.

Cualificación REPOSTERO	Nivel de competencia: 3	
	Referencia	
	CIUJ: 1071 Elaboración de productos de panadería	
	CIUO: 7512 Panaderos, pasteleros y confiteros	
	CNO: 7512003 Reposteros. 7512004 Operadores de máquinas amasadoras y refinadoras	
	Campo de aplicación o entorno laboral: Aplicable a personas que pueden desempeñarse en pastelería de diferente tamaño y nivel de producción de tipo industrial	
	Propósito clave: Elaborar masas y mezclas de productos de pastelería de acuerdo a estándares de elaborar masas y mezclas de productos de pastelería de acuerdo a estándares de calidad, objetivos de producción y comercialización, buenas prácticas de manufacturas y condiciones de trabajo seguro.	

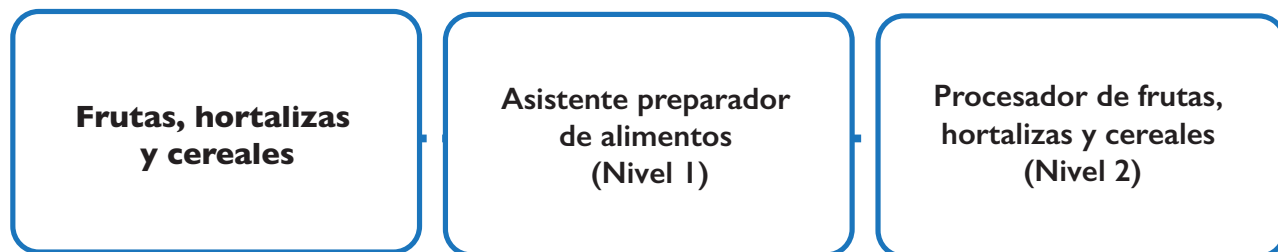
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Elaborar masas y mezclas de productos de pastelería de acuerdo a estándares de calidad	A1 Preparar procesos de elaboración de productos de pastelería, según instrucciones de receta y volumen de producción	1. Verifica el funcionamiento de los equipos y utensilios según procedimientos de trabajo y normas de higiene y seguridad.	1. Sigue procedimiento establecido al momento de realizar la solicitud de los materiales e insumos.
		2. Dispone los equipos y utensilios en el lugar preestablecido según normas de higiene y seguridad.	2. Mantiene limpio y ordenado el lugar de trabajo.
		3. Identifica y retira las materias primas e insumos según receta y buenas prácticas de manufactura.	3. Identifica equipos y utensilios de repostería.
		4. Verifica las fechas de vigencia sanitaria de las materias primas e insumos según normas de calidad.	4. Aplica y supervisa el aseo e higiene personal antes de manipular alimentos.
		5. Prepara la elaboración de variados tipos de cremas, salsas, rellenos y glaseados para productos de pastelería según receta y BPM.	5. Identifica materias primas y aditivos característicos en la elaboración de productos de repostería.
			6. Incorpora los ingredientes en la elaboración de la mezcla.
			7. Identifica y comunica defectos de distinto origen en el proceso de elaboración de masas.
			8. Verifica conocimientos de tipos de cremas, salsas y propiedades de ingredientes para pastelería.
			9. Conoce y aplica la conversión de recetas según medidas y pesos.
			10. Verifica conocimientos de cálculo y conversiones de materias primas e insumos requeridos, según diversos volúmenes de producción.
			11. Verifica conocimiento de operación y uso de equipos de pastelería.
			12. Demuestra conocimientos de Buenas Prácticas de Manufacturas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A2 Ejecutar procesos de moldeado de masas de pastelería, según receta y técnicas de elaboración.	1. Elabora las diversas masas y mezclas de pastelería según receta y tipo de producción.	1. Sigue procedimiento establecido para la elaboración de diferentes masas según recetas. 2. Realiza reformulaciones de recetas según requerimientos de la empresa. 3. Elabora masas especiales para repostería fría y caliente. 4. Conoce y aplica la conversión de recetas según medidas y pesos.
		2. Monitorea la fermentación de masas de pastelería según producto a elaborar y condiciones de trabajo seguro.	5. Sigue procedimientos establecidos para realizar el mezclado de ingredientes. 6. Monitorea la fermentación de masas de pastelería según los parámetros establecidos.
		3. Realiza la cocción de masas de pastelería según receta y condiciones de trabajo seguro.	7. Verifica la correcta cocción de masas de pastelería según recetas.
		4. Realiza las operaciones de armado, relleno, acabado y decoración de productos de pastelería según receta y creatividad de la persona.	8. Supervisa las correctas operaciones de armado, relleno, acabado y decoración de productos de pastelería.
		5. Controla la continuidad de la cadena de frío de los productos de pastelería según estándares de calidad e higiene.	9. Verifica el almacenamiento en frío de productos de pastelería. 10. Demuestra conocimientos de métodos de conservación de alimentos. 11. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara. 12. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B Supervisar el proceso de producción de productos de pastelería según estándares de calidad	B1 Coordinar proceso productivo de elaboración de masas de pastelería, según programa de producción y condiciones de trabajo seguro.	1. Organiza el proceso productivo de acuerdo a plazos de entrega y volúmenes de producción. 2. Dispone los insumos y materia prima según receta y volumen de producción. 3. Estandariza el procedimiento de elaboración de masas según producto y variedad a elaborar. 4. Supervisa la calidad del producto terminado según receta, norma de higiene y seguridad. 5. Elabora ficha técnica de acuerdo al producto y variedad a elaborar.	1. Demuestra cumplimiento con los plazos de entrega de producto. 2. Planifica la disponibilidad de materias primas según recetas y volúmenes de producción. 3. Sigue procedimientos para la estandarización de recetas según procedimientos establecidos. 4. Verifica la calidad del producto final según recetas establecidas. 5. Demuestra conocimientos en la supervisión del personal. 6. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.
	B2 Supervisar equipos de trabajo en la elaboración de masas de pastelería según programa de producción.	1. Identifica la cantidad de productos de pastelería a producir según la existencia y demanda. 2. Revisa el funcionamiento de la maquinaria y equipo, previo al proceso de producción y después de él. 3. Organiza el equipo de trabajo a cargo de acuerdo a volúmenes de producción y habilidades de ayudantes pasteleros. 4. Supervisa el cumplimiento de normas de higiene y seguridad según procedimientos de trabajo seguro y BPM. 5. Informa el volumen de producción según fechas claves y productos a elaborar.	1. Verifica que la materia prima e insumos, cumplen con las especificaciones técnicas y están en las cantidades necesarias. 2. Verifica el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos de trabajo. 3. Demuestra conocimientos de la operación de maquinarias y equipos de repostería. 4. Planifica y asigna tareas según el personal disponible y sus cualificaciones. 5. Entrega las instrucciones a los ayudantes pasteleros según recetas y volúmenes de producción. 6. Realiza la retroalimentación a los ayudantes pastelero de acuerdo a su desempeño por el trabajo realizado. 7. Verifica procedimientos de higienización de superficies de trabajo, utensilios y equipos de trabajo. 8. Demuestra conocimientos de sanitación de superficies, utensilios y equipos. 9. Aplica conocimientos de productos químicos de sanitación. 10. Realiza anotaciones y/o reportes requeridos con parámetros clave.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Elaborar productos de pastelería según estándares de calidad	C1 Preparar procesos de elaboración de productos de pastelería, según programa de producción.	1. Verifica el funcionamiento de los equipos y utensilios según procedimientos de trabajo y normas de higiene y seguridad. 2. Dispone los equipos y utensilios en el lugar preestablecido según normas de higiene y seguridad. 3. Identifica y retira las materias primas e insumos según receta e instrucciones del jefe directo. 4. Verifica las fechas de vencimiento de las materias primas e insumos según normas de higiene y seguridad. 5. Selecciona los elementos de protección personal de acuerdo a procedimientos de trabajo seguro.	1. Utiliza elementos de protección personal. 2. Supervisa el cumplimiento de los procedimientos de operación de equipos y maquinarias. 3. Verifica fechas de vencimiento de materias primas e insumos. 4. Maneja el control de inventario de las materias primas y otro a su cargo. 5. Inspecciona las fechas de vencimiento de las materias primas e insumos. 6. Registra la correcta operación de maquinarias y equipos según procedimientos establecidos. 7. Demuestra conocimientos de higiene personal y sanitación de equipos.
	C2 Ejecutar procesos de moldeado de masas y mezclas de pastelería, relleno y decoración según receta y estándares de calidad	1. Elabora las diversas masas y mezclas de pastelería según receta y tipos de producción. 2. Monitorea la fermentación de masas de pastelería según producto a elaborar y condiciones de trabajo seguro. 3. Realiza la cocción de masas de pastelería según receta y condiciones de trabajo seguro. 4. Realiza las operaciones de armado, relleno, acabado y decoración de productos de pastelería, según receta y creatividad de la persona.	1. Verifica la elaboración de diferentes masas y mezclas de pastelería según procedimientos establecidos. 2. Verifica proceso de fermentación de masas según procedimientos establecidos. 3. Verifica la cocción de masas de pastelería según procedimientos establecidos. 4. Registra información sobre la elaboración de masas y mezclas. 5. Registra información generada en el proceso de fermentación y cocción de masas. 6. Demuestra conocimientos sobre fermentación de masas 7. Realiza la decoración de pasteles según procedimientos establecidos. 8. Demuestra conocimientos de las diferentes técnicas de decoración de pasteles. 9. Demuestra conocimientos sobre la operación de maquinarias y equipos de pastelería.

Esquema No. 18
Cualificaciones de la subárea de Frutas, hortalizas y cereales



PROCESADOR DE FRUTAS, HORTALIZAS Y CEREALES

Nivel de competencia: 2			
Referencia			
Cualificación PROCESADOR DE FRUTAS, HORTALIZAS Y CEREALES	CIUJ: 1030 Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos CIUO: 7514 Operarios de la conservación de frutas, legumbres, verduras y afines CNO: 7514001 Procesadores de productos a base de frutas y verduras. 7514002 Procesadores de mermelada. 7514003 Procesadores de conservas		
	Campo de aplicación o entorno laboral: se puede desempeñar las empresas que procesen frutas y vegetales; así como formar su propio emprendimiento en el área de procesamiento agroindustrial o artesanal.		
	Propósito clave: procesar frutas y hortalizas, cumpliendo con las exigencias de calidad e inocuidad alimentaria, seguridad ocupacional y medidas ambientales establecidas.		
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Realizar las operaciones previas para la selección, recepción, almacenamiento de frutas y hortalizas para el procesamiento del producto.	A.1. Preparar las condiciones de trabajo para la recepción y almacenamiento de materia prima e insumos.	1. Cumple con el uso de la vestimenta del manipulador de alimento según legislación vigente.	1. Viste conforme lo normado en las Buenas Prácticas de Manufactura.
		2. Realiza la limpieza y desinfección del área de trabajo según legislación vigente.	2. Limpia y desinfecta el área de trabajo, aplicando las normas de Buenas Prácticas de Manufactura.
		3. Cuenta con los equipos y materiales para la recepción de la materia prima e insumos regulados según las especificaciones de las normas establecidas.	3. Prepara equipos y materiales para la recepción de la materia prima e insumos. 4. Realiza las actividades según conocimientos de manipulación de alimentos y condiciones de alimentos inocuos.
			5. Demuestra conocimientos de diferencias entre calidad e inocuidad.
			6. Registra la información de recepción de materias primas e insumos en los formatos establecidos.
			7. Demuestra conocimientos de diferencias entre limpieza y desinfección.
			8. Utiliza los equipos y materiales adecuados para la recepción de materias primas e insumos.
			9. Limpia y desinfecta los equipos y materiales utilizados en el área de trabajo.

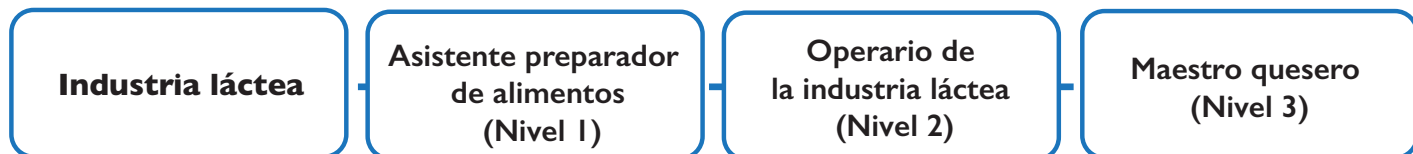
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Acondicionar la materia prima para su posterior procesamiento.	A.2 Recibir y almacenar la materia prima e insumos tomando en cuenta el tipo de producto y la norma del Reglamento Técnico Centroamericano y los métodos (Primero que entra es el primero que sale) PEPS.	1. Verifica el cumplimiento según las especificaciones técnicas de las materias primas e insumos. 2. Almacena la materia prima e insumos de acuerdo a las especificaciones técnicas y los métodos PEPS.	1. Verifica que la materia prima e insumos, cumplen con las especificaciones técnicas. 2. Almacena las materias primas e insumos de acuerdo a las especificaciones técnicas y los métodos PEPS.
	B.1. Aplicar técnicas para la selección de frutas y hortalizas de acuerdo al producto a elaborar.	1. Realiza la clasificación de las frutas y hortalizas según el tipo de producto a elaborar. 2. Aplica parámetros de calidad de acuerdo a las especificaciones técnicas del producto a elaborar.	1. Clasifica las frutas y hortalizas, según el tipo de producto a elaborar. 2. Aplica los parámetros de calidad de acuerdo a las especificaciones técnicas del producto a elaborar. 3. Realiza con responsabilidad la clasificación de frutas y hortalizas. 4. Aplica los parámetros de calidad de forma ordenada.
	B.2. Preparar la materia prima de acuerdo a las técnicas de lavado, desinfectado, pelado, troceado de frutas y hortalizas.	1. Lava y desinfecta la materia prima de acuerdo a las especificaciones técnicas. 2. Pela y trocea la materia prima de acuerdo a las especificaciones técnicas.	1. Lava y desinfecta la materia prima de acuerdo a las especificaciones técnicas. 2. Pela y trocea la materia prima de acuerdo a las especificaciones técnicas. 3. Realiza con responsabilidad el lavado y desinfección de las materias primas. 4. Aplica de forma ordenada los parámetros de calidad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Procesar frutas y hortalizas para la obtención de diversos productos.	C.1. Obtener diversos productos derivados de extractos, mínimamente procesados, deshidratados, fermentados y conservas de frutas y hortalizas, de acuerdo a los parámetros establecidos.	1. Realiza la extracción de fruta y hortaliza para elaborar néctares, dulces, jugos, salsas, pastas, la efectúa según las especificaciones técnicas y las normas de inocuidad.	1. Extrae y muele las frutas, según las especificaciones técnicas.
		2. Verifica el cumplimiento de las frutas y hortalizas mínimamente procesadas con las especificaciones técnicas y las normas de inocuidad.	2. Elaborar Frutas y hortalizas mínimamente procesadas según las especificaciones técnicas establecidas.
		3. Realiza la deshidratación de frutas y hortalizas según las especificaciones técnicas y las normas de inocuidad.	3. Deshidrata frutas y hortalizas según las especificaciones técnicas.
		4. Realiza la fermentación de frutas y hortalizas según las especificaciones técnicas y las normas de inocuidad.	4. Fermenta frutas y hortalizas, según las especificaciones técnicas.
		5. Realiza la conservación de frutas y hortalizas según las especificaciones técnicas y las normas de inocuidad.	5. Conserva frutas y hortalizas, según las especificaciones técnicas.
		6. Ejecuta la clasificación y eliminación de los desechos que genera la planta de procesamiento con base a las normas medio ambientales.	6. Identifica y dispone de los desechos que genera la planta en base a normas ambientales vigentes.
			7. Evidencia conocimientos sobre las especificaciones técnicas de los productos consideradas en las normativas vigentes.
			8. Evidencia conocimientos sobre la clasificación de desechos orgánicos e inorgánicos

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C.2. Aplicar técnicas de conservación a los diversos productos obtenidos.	1. Realiza la extracción de fruta y hortaliza para elaborar néctares, dulces, jugos, salsas, pastas, la efectúa aplicando técnicas de conservación establecidas.	1. Extrae los productos de las frutas y hortalizas con técnicas de conservación establecidas.
		2. Realiza la aplicación de técnicas de conservación en frutas y hortalizas mínimamente procesadas según las especificaciones establecidas.	2. Aplica técnicas de conservación en frutas y hortalizas mínimamente procesadas.
		3. Realiza la deshidratación de frutas y hortalizas aplicando las técnicas de conservación establecidas.	3. Deshidrata frutas y hortalizas con técnicas de conservación establecidas.
		4. Realiza la fermentación de frutas y hortalizas aplicando las técnicas de conservación establecidas.	4. Fermenta frutas y hortalizas, con técnicas de conservación establecidas.
		5. Realiza la conservación de frutas y hortalizas aplicando las técnicas de conservación establecidas.	5. Conserva frutas y hortalizas, con técnicas de conservación establecidas.
		6. Aplica normas de inocuidad y seguridad ocupacional en la elaboración de diversos productos.	6. Aplica las normas de inocuidad y seguridad de ocupacional.
			7. Evidencia conocimientos en el manejo de las temperaturas y tiempos de tratamientos térmicos.
			8. Evidencia conocimientos sobre los tipos de preservantes y concentraciones adecuadas para los productos a elaborar.
			9. Demuestra conocimientos sobre el pH requerido para Conserva el alimento.
			10. Extrae responsablemente los productos de las frutas y hortalizas con técnicas de conservación establecidas.
			11. Aplica responsablemente las técnicas de conservación, deshidratación, fermentación, en frutas y hortalizas mínimamente procesadas.
			12. Aplica responsablemente las normas de inocuidad y seguridad de ocupacional.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Almacenar productos terminados de frutas y hortalizas.	D.1. Realizar el envasado y etiquetado de los productos terminados.	1. Verifica que las etiquetas y rotulaciones corresponden al envase y embalaje. 2. Realiza el almacenamiento de los productos tomando en cuenta las especificaciones técnicas y métodos PEPS. 3. Efectúa la comercialización del producto con base a la oferta y la demanda del mercado local y regional.	1. Selecciona el envase de acuerdo al producto terminado. 2. Utiliza envases limpios. 3. Realiza etiquetado del envase del producto terminado. 4. Verifica el conocimiento de las normas de etiquetado de los alimentos. 5. Realiza la limpieza y almacenamiento de los productos de forma ordenada. 6. Realiza las verificaciones de las etiquetas y rotulaciones. 7. Realiza el almacenamiento de productos de forma ordenada.
	D.2. Realizar el embalaje y aplicar métodos PEPS en el proceso de almacenamiento del producto y su comercialización.	1. Verifica que las etiquetas y rotulaciones corresponden al envase y embalaje. 2. Realiza el almacenamiento de los productos tomando en cuenta las especificaciones técnicas y métodos PEPS. 3. Efectúa la comercialización del producto con base a la oferta y la demanda del mercado local y regional.	1. Verifica de etiquetas y rotulaciones. 2. Realiza el almacenamiento de los productos. 3. Realiza la comercialización del producto. 4. Verifica los conocimientos en los tipos de preservantes y concentraciones adecuadas. 5. Realiza verificación de etiquetas y rotulaciones. 6. Mantiene ordenado y limpio el almacenamiento de los productos. 7. Verifica etiquetas y rotulaciones.

Esquema No. 19
Cualificaciones de la subárea de la Industria láctea



OPERARIO DE LA INDUSTRIA LÁCTEA

Nivel de competencia: 2	
Cualificación OPERARIO DE LA INDUSTRIA LÁCTEA	Referencia CIUJ: 1050 Elaboración de productos lácteos CIUO: 7513 Operarios de la elaboración de productos lácteos CNO: 7513001 Procesadores de productos lácteos
	Campo de aplicación o entorno laboral: realizar labores de operación industrial de una planta láctea
	Propósito clave: apoyar las labores de operación industrial de una planta láctea, aplicando normas de buenas prácticas, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Aplicar normas de buenas prácticas, según procedimientos de la organización y la norma legal vigente	A 1. Aplicar normas de autocuidado, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente	1. Utiliza los elementos de seguridad recordados para el puesto de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la organización.	1. Aplicar adecuadamente el uso de elementos de seguridad.
		2. Ordena y mantiene las herramientas de trabajo en las condiciones de uso indicadas por los estándares de la organización.	2. Se observa el correcto uso de los elementos de seguridad.
		3. Utiliza las herramientas de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la organización.	3. Realiza labores de forma ordenada y acorde al uso previsto.
		4. Realiza movimientos, posturas y fuerza corporal sin infringirse daño físico al realizar las actividades laborales de acuerdo a los establecidos por los procedimientos de la organización.	4. Mantener inventario de herramientas.
		5. Realiza las actividades laborales respetando los programas de higiene y manipulación de alimentos de acuerdo a los establecidos por los procedimientos de la organización.	5. Utiliza herramientas de trabajo en el proceso de producción.
		6. Realiza las actividades laborales evitando la contaminación cruzada de los productos a través de los procedimientos establecidos por la organización.	6. Se observa el cumplimiento de los procedimientos establecidos.
			7. Realiza actividades laborales respetando normas de autocuidado.
			8. Se observa el cumplimiento de procedimientos sobre seguridad ocupacional.
			9. Cumple con los procedimientos de higiene en la manipulación de los alimentos.
			10. Utiliza formato de buenas prácticas de higiene del personal.
			11. Aplica las buenas prácticas de higiene personal.
			12. Se observa la correcta aplicación de procedimientos de prevención de contaminación cruzada.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.2. Ejecutar el lavado y sanitación de equipos y áreas de trabajo, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente	1. Verifica el vaciado total de productos des- de los equipos, según procedimiento inter- no de la organización. 2. Ejecuta la rutina de lavado y sanitación, de acuerdo a los procedimientos 3. internos de la organización. 4. Registra el procedimiento de lavado y sani- tación en los formatos/planillas de registro, de acuerdo a los procedimientos internos de la organización.	1. Realiza la actividad de vaciado de los equipos según procedimientos establecidos. 2. Utiliza el formato establecido para registrar el correcto vaciado de los equipos. 3. Sigue los pasos de lavado y sanitación requeridos en cada proceso. 4. Demuestra el cumplimiento de los procedimientos establecidos. 5. Registrar información en formato de lavado y sanita- ción de equipos. 6. Verificar la correcta sanitación y lavado de los equipos.

MAESTRO QUESERO

Cualificación MAESTRO QUESERO		Nivel de competencia: 3	
		Referencia	
		CIUJ: 1050 Elaboración de productos lácteos	
		CIUO: 7513 Operarios de la elaboración de productos lácteos	
		CNO: 7513002 Queseros	
		Campo de aplicación o entorno laboral: se desarrolla en organización de elaboración de quesos a nivel artesanal e industrial.	
		Propósito clave: Producir y/o supervisar el proceso de producción de queso, de acuerdo a la tecnología disponible, los procedimientos de la organización y normativa legal vigente.	
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
A. Aplicar tratamientos físicos complementarios según procedimientos de la organización, tecnología disponible y la normativa legal vigente	A.1. Ejecutar y/o supervisar el pre- prensado y prensado de queso, procedimientos de la organización, tecnología disponible y normativa legal vigente	1. Sigue las actividades productivas establecidas, de acuerdo a requerimientos en planilla de producción y control de calidad de la organización.	1. Registra información sobre turno de producción.
		2. Ejecuta el sistema de pre-prensa regulado, impidiendo la adherencia de queso al moldeaje, de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	2. Realiza actividades productivas según procedimientos establecidos.
		3. Aplica presión de acuerdo a la etapa del proceso.	3. Realiza la estandarización de parámetros organolépticos y fisicoquímicos.
		4. Evalúa y ajusta la acidez del producto, de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	4. Realiza mediciones de parámetros de los quesos y subproductos lácteos en diferentes jornadas de trabajo.
		5. Utiliza los equipos según los parámetros establecidos.	4. Registra los parámetros definidos en el proceso.
		6. Registra los parámetros analizados.	5. Utiliza los equipos según los parámetros establecidos.
		7. Realiza mediciones de parámetros según procedimientos establecidos.	6. Registra los parámetros analizados.
			7. Realiza mediciones de parámetros según procedimientos establecidos.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Supervisar personal a cargo, según procedimientos de la organización	A.2. Supervisar y/o ejecutar el salado de quesos, procedimientos de la organización, tecnología disponible y normativa legal vigente	1. Prepara y vigila la elaboración de salmuera de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	1. Realiza salmuera aplicando técnicas de salado de quesos.
		2. Aplica procedimientos de sumergido de quesos en salmuera.	2. Evidencia manejo de formulaciones y sus conversiones.
		3. Evalúa y ajusta los parámetros físico-químicos y microbiológicos de forma periódica con colaboración de Aseguramiento de Calidad, de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	3. Realiza proceso de salado de quesos.
		4. Traslada y/o supervisa el traslado del queso a cámaras de maduración o envasado, de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	4. Registra los parámetros definidos en el proceso.
		5. Registra el proceso de producción de acuerdo a requerimientos en planilla de producción y control de calidad de la organización.	5. Registra las actividades realizadas en el proceso sobre evaluación y ajuste de parámetros.
B. Supervisar personal a cargo, según procedimientos de la organización	B.1. Coordinar y supervisar las actividades del equipo de trabajo, según procedimientos de la organización	6. Traslada y/o supervisa el traslado del queso a cámaras de maduración o envasado, de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	6. Realiza e interpreta análisis fisicoquímicos y microbiológicos de la leche y productos lácteos.
		7. Registra el proceso de producción de acuerdo a requerimientos en planilla de producción y control de calidad de la organización.	7. Registra traslado de quesos a cámaras de maduración y/o envasado.
		8. Registra el proceso de producción de acuerdo a requerimientos en planilla de producción y control de calidad de la organización.	8. Realiza actividades cumpliendo con los procedimientos establecidos.
		9. Registra el proceso de producción de acuerdo a requerimientos en planilla de producción y control de calidad de la organización.	9. Registra las actividades realizadas durante el proceso.
		1. Coordina las actividades de producción con otras unidades de la organización relacionadas a la producción (Bodega, Control de Calidad, Envasado, entre otras) de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	1. Coordina y supervisa el intercambio de información según procedimientos establecidos.
B. Supervisar personal a cargo, según procedimientos de la organización	B.1. Coordinar y supervisar las actividades del equipo de trabajo, según procedimientos de la organización	2. Dirigir la ejecución de las tareas de la jornada laboral de acuerdo a órdenes de trabajo del día.	2. Realiza las acciones de coordinación y supervisión de equipo de quesería.
		3. Supervisa la ejecución de las tareas asignadas al equipo de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la organización.	3. Demuestra conocimientos para administrar turnos laborales.
		4. Monitorea los parámetros críticos para la producción de queso y ejecutar las acciones de correctivas de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	4. Verifica la correcta ejecución de las tareas asignadas al equipo de trabajo.
		5. Asegura el cumplimiento de la aplicación de normas de buenas prácticas, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente por parte del personal a cargo durante la jornada, de acuerdo a los procedimientos de la organización.	5. Realiza monitoreo según procedimientos establecidos. Registra acciones correctivas de acuerdo a procedimiento de la organización.
		6. Asegura el cumplimiento de la aplicación de normas de buenas prácticas, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente por parte del personal a cargo durante la jornada, de acuerdo a los procedimientos de la organización.	6. Evidencia conocimientos en supervisión de manipulación e higiene de los alimentos.
B. Supervisar personal a cargo, según procedimientos de la organización	B.1. Coordinar y supervisar las actividades del equipo de trabajo, según procedimientos de la organización	7. Registra el proceso de producción de acuerdo a requerimientos en planilla de producción y control de calidad de la organización.	7. Registra y monitorea el cumplimiento de las buenas prácticas de manufacturas.

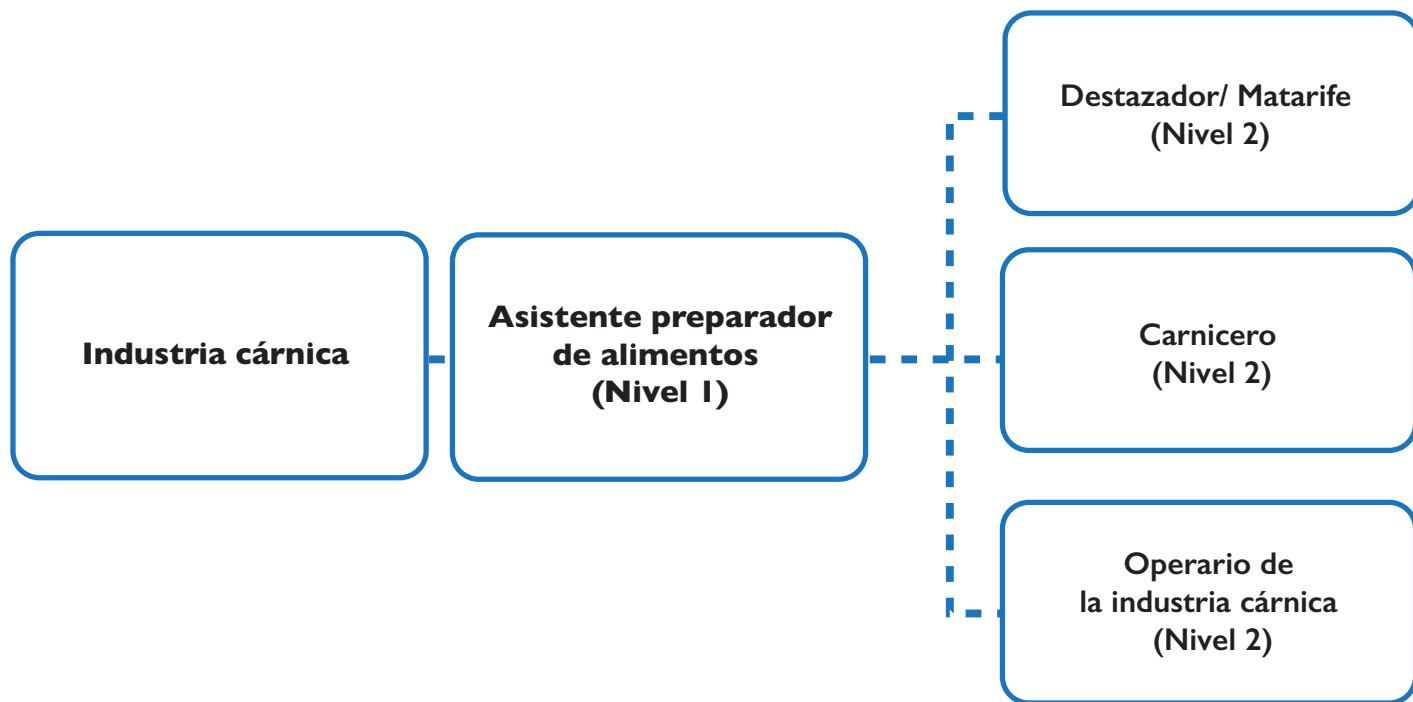
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Diseñar y ejecutar proceso de fabricación de quesos según procedimientos de la organización, tecnología disponible y normativa legal vigente	C.1. Preparar y/o coordinar el entorno para la producción, según procedimientos de la organización, tecnología disponible y normativa legal vigente	1. Identifica y cuantifica los materiales de trabajo, equipos y procesos al inicio al proceso de producción, de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	1. Registra los materiales utilizados según procedimientos de la organización.
		2. Verifica el orden diario de trabajo de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	2. Realiza verificación diaria de los trabajos realizados.
		3. Verifica stock insumos, fermentos y aditivos para la fabricación de queso fresco durante la jornada para la producción de acuerdo a los procedimientos de la organización.	3. Registra información sobre el estado del orden diario de acuerdo a los procedimientos establecidos.
		4. Registra las actividades de producción y de control de calidad en formatos establecidos de acuerdo a los procedimientos de la organización y normativa legal vigente.	4. Monitorea stock de insumos, fermentos y aditivos para la realización de las producciones planificadas.
		5. Solicita la liberación de leche pasteurizada desde estanque de almacenamiento, de acuerdo a los requerimientos de la orden de producción, los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	5. Registra verificación de stock de insumos, fermentos y aditivos.
		6. Revisa y comprueba la calidad de las materias primas para la producción de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	6. Registra a diario de producción realizada.
			7. Solicita la liberación de leche para la realización de producción según procedimientos establecidos.
			8. Registra la solicitud de la liberación de leche para la realización de producción según procedimientos establecidos.
			9. Revisa, registra y monitorea la calidad de las materias primas.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	C.2. Vigilar proceso de cuajada, según procedimientos de la organización, tecnología disponible y normativa legal vigente	1. Realiza la acidificación de la mezcla mediante la inoculación de fermentos y aditivos (preservantes, colorantes, entre otros) de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	1. Registra los parámetros utilizados en la producción.
		2. Realiza la coagulación de la mezcla, de acuerdo a receta, procedimiento de la organización y tecnología disponible.	2. Registra los parámetros utilizados en la producción.
		3. Controla el tiempo y temperatura de la producción de queso, de acuerdo a las instrucciones de receta, orden diaria de trabajo, procedimientos de la organización y tecnología disponible.	3. Registra los parámetros utilizados en la producción.
		4. Verifica a través de chequeos rutinarios de frecuencias y toma de muestras para análisis de parámetros físico-químicos y microbiológicos del producto de acuerdo a procedimientos de la organización y tecnología disponible.	4. Registra chequeos rutinarios de los parámetros verificados.
		5. Realizar el proceso de precipitación, según procedimientos de la organización y tecnología disponible.	5. Registrar los parámetros de la precipitación según procedimientos de la organización.
		6. Realiza el proceso de separación de la cuajada del suero de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	6. Registra los parámetros de la separación de la cuajada según procedimientos de la organización.
		7. Realiza el etiquetado de productos de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	7. Registra el etiquetado de productos según procedimientos de la organización.
		8. Utiliza de forma eficiente el suero de la leche generado a través del procesamiento de quesos de acuerdo a los procedimientos de la organización y tecnología disponible.	8. Registra el etiquetado del producto según procedimientos de la organización.
		9. Utiliza técnicas que permiten elaborar subproductos del suero de la leche.	9. Aplica técnicas que permiten elaborar subproductos del suero de la leche.
		10. Aplica parámetros y registra información de la elaboración de subproductos del suero de la leche.	10. Aplica parámetros y registra información de la elaboración de subproductos del suero de la leche.
		9. Registra las actividades productivas según procedimientos de la organización y tecnología disponible.	11. Registra información según procedimientos de la organización.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Aplicar normas de buenas prácticas, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente, para mercado nacional o internacional	D.1. Aplicar normas de auto cuidado, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente	1. Utiliza los elementos de seguridad recomendados para el puesto de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la organización. 2. Ordena y mantiene las herramientas de trabajo en las condiciones de uso indicadas por los estándares de la organización. 3. Utiliza las herramientas de trabajo, de acuerdo a los procedimientos de la organización. 4. Realiza sin infringirse daño físico los movimientos, posturas y fuerza corporal de acuerdo a los establecidos por los procedimientos de la organización.	1. Utiliza y supervisa el uso correcto de los elementos de protección. 2. Registra el uso de elementos de seguridad personal. 3. Utiliza y supervisa el uso adecuado de las herramientas de trabajo. 4. Se evidencia conocimientos sobre seguridad ocupacional.
	D.2. Ejecutar el lavado y sanitación de equipos y áreas de trabajo, según procedimientos de la organización y normativa legal vigente	1. Verifica la total evacuación de productos desde los equipos, según procedimiento interno de la organización. 2. Ejecuta la rutina de lavado, de acuerdo a los procedimientos internos de la organización. 3. Registra el procedimiento de lavado en las planillas de registro, de acuerdo a los procedimientos internos de la organización. 4. Dispone de desechos generados en el proceso de producción.	1. Chequea la limpieza realizada según procedimientos de la organización. 2. Verifica la limpieza y orden en el entorno de trabajo, herramientas y equipos. 3. Realiza y verifica la limpieza según procedimientos de la organización. 4. Chequea la limpieza del entorno de trabajo y orden del espacio de trabajo, herramientas y equipos. 5. Demuestra conocimientos en limpieza y lavado según requerimientos establecidos. 6. Registra la información del proceso de lavado en formatos establecidos. 7. Se demuestra conocimientos sobre el manejo de desechos de producción láctea. 8. Realiza disposición de desechos de producción láctea. 9. Registra la información según procedimientos establecidos.

Esquema No. 20

Cualificaciones de la subárea cárnica



DESTAZADOR/ MATARIFE

Calificación DESTAZADOR - MATARIFE	Nivel de competencia: 2			
	Referencia			
	CIU: 1010 Elaboración y conservación de carne			
	CIUO: 7511 Camiceros, pescaderos y afines			
	CNO: 7511005 Destazadores o descuartizadores			
	Campo de aplicación o entorno laboral: rastros de destace de animales bovinos			
	Perfil y descripción del puesto: realizar despiece, deshuesado de canales y obtención de cortes comerciales según BPM y especificaciones técnicas.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias	
A. Realizar despiece y deshuesado de canales según BPM y especificaciones técnicas	A.1. Preparar el despiece y deshuesado de canales según especificaciones técnicas y procedimientos de trabajo seguro.	1. Analiza las pautas de trabajo según producto a despostar y mercado de destino.	1. Sigue procedimiento establecido al momento de alistar el puesto de trabajo según pautas de trabajo y normas de higiene.	
		2. Prepara los elementos de protección personal según procedimientos de seguridad.	2. Aplica el uso de los materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos por la empresa.	
		3. Retira los cuchillos según pautas de trabajo y procedimientos de trabajo seguro.	3. Aplica los estándares de calidad establecidos en los materiales e insumo recibidos.	
		4. Alista el puesto de trabajo según pautas de trabajo y normas de higiene.	4. Prepara utensilios necesarios para labores productivas.	
		5. Prepara las herramientas y utensilios de corte según pautas de trabajo y procedimientos de trabajo seguro.	5. Se verifica conocimientos en procedimientos y estándares de calidad de recepción y almacenamiento de materiales e insumos.	
			6. Aplica conocimientos de higiene personal e higiene de utensilios y materiales.	
			7. Realiza actividades de destace de carnes.	
			8. Aplica aseo personal antes, durante y después de manipular alimentos.	
			9. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.2 Realizar despiece y deshuesado de la canal según especificaciones técnicas y normas de higiene	1. Realiza el desposte de canales de carne según pautas de trabajo y técnicas de corte.	1. Ejecuta el desposte de canales de carne según procedimientos establecidos.
		2. Realiza el prolijado de las piezas de carne según pautas de trabajo y técnicas de uso de herramientas de corte.	2. Realiza el prolijado de las piezas de carne según procedimientos establecidos.
		3. Clasifica y ordena las piezas de carne y recortes según pautas de trabajo.	3. Realiza la clasificación y orden de las piezas de carne y recortes según pautas de trabajo.
		4. Entrega los cortes de carne al siguiente proceso según pautas de trabajo y buenas prácticas de manufacturas (BPM).	4. Verifica la entrega de piezas de carne según procedimientos establecidos.
			5. Registra información sobre el proceso de desposte de canales de carne.
			6. Registra la entrega de piezas de carne según procedimientos establecidos.
			7. Utiliza conocimientos sobre el proceso de desposte de canales de carne.
			8. Demuestra conocimientos de interpretación de fichas técnicas.
			9. Aplica conocimientos de aplicación de técnicas de corte y prolijado de carne.
			10. Demuestra conocimientos de Buenas Prácticas de Manufactura.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Realizar cortes comerciales de carne según BPM y especificaciones técnicas	B.1. Preparar la operación de obtención cortes comerciales según especificaciones técnicas.	1. Especifica las pautas de trabajo según cortes comerciales y fichas técnicas.	1. Realiza correctamente la interpretación de pautas de trabajo y de fichas técnicas de cortes comerciales.
		2. Prepara los elementos de protección personal según procedimientos de trabajo seguro.	2. Utiliza elementos de seguridad personal según procedimientos establecidos.
		3. Alista el puesto de trabajo según pautas de trabajo y normas de higiene.	3. Sigue procedimiento establecido al momento de alistar el puesto de trabajo según pautas de trabajo y normas de higiene.
		4. Prepara las herramientas y utensilios de corte según pautas de trabajo y procedimientos de trabajo seguro.	4. Dispone del uso de los materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos por la empresa. 5. Demuestra conocimientos de procedimientos de seguridad aplicados al faenamiento de canales de carne. 6. Demuestra conocimientos de inocuidad alimentaria aplicados al desposte de canales de carne. 7. Demuestra conocimientos de interpretación de fichas técnicas. 8. Registra información sobre el proceso de desposte de canales de carne.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	B.2. Realizar la operación de obtención de cortes comerciales según especificaciones técnicas y BPM.	1. Identifica las características comerciales de los cortes de carne según fichas técnicas y normas de calidad. 2. Ejecuta los tipos de cortes comerciales según pautas de trabajo y procedimientos de seguridad. 3. Utiliza los formatos de presentación de los cortes de carne según pautas de trabajo y BPM. 4. Consigue los cortes de carne según pautas de trabajo y BPM. 5. Verifica la mantención de las herramientas de corte según uso y pautas de trabajo. 6 Limpia el puesto de trabajo y herramientas de corte según procedimientos de finalización de labores.	1. Interpreta los requisitos que los cortes comerciales deben cumplir según los requisitos establecidos en las fichas técnicas. 2. Realiza cortes comerciales que cumplen con los requisitos establecidos en las fichas técnicas. 3. Realiza las operaciones necesarias para la obtención de cortes comerciales según fichas técnicas. 4. Almacena los cortes comerciales según procedimientos establecidos. 5. Verifica el estado de mantenimiento de las herramientas de trabajo. 6. Verifica la limpieza y sanitación del puesto de trabajo al finalizar labores. 7. Registra información sobre obtención de cortes comerciales. 8. Registra información sobre procedimientos de limpieza y sanitación del puesto de trabajo. 9. Cumple con normas de aseo personal e higiene antes de manipular alimentos. 10. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara. 11. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.

CARNICERO

Cualificación CARNICERO	Nivel de competencia: 2			
	Referencia			
	CIUJ: 1010 Elaboración y conservación de carne CIUO: 7511 Carniceros, pescaderos y afines CNO: 7511001 Carniceros			
	Campo de aplicación o entorno laboral: organizaciones dedicadas a la transformación, ventas y comercialización de productos cárnicos.			
	Perfil y descripción del puesto: Producir cortes comerciales de carne según Buenas Prácticas de Manufactura y determinar sus costos de producción y precio final.			
Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias	
A. Realizar cortes comerciales de carne según BPM y especificaciones técnicas	A.1. Preparar la operación de obtención cortes comerciales según especificaciones técnicas.	1 Especifica las pautas de trabajo según cortes comerciales y fichas técnicas.	1. Realiza la correcta interpretación de pautas de trabajo y de fichas técnicas de cortes comerciales.	
		2 Prepara los elementos de protección personal según procedimientos de trabajo seguro.	2. Verifica el uso de elementos de seguridad personal según procedimientos establecidos.	
		3 Alista el puesto de trabajo según pautas de trabajo y normas de higiene.	3. Sigue procedimiento establecido al momento de alistar el puesto de trabajo según pautas de trabajo y normas de higiene.	
		4 Prepara las herramientas y utensilios de corte según pautas de trabajo y procedimientos de trabajo seguro.	4. Verifica el uso de los materiales e insumos solicitados según las normas y procedimientos establecidos por la empresa. 5. Utiliza herramientas y utensilios de corte según procedimientos de seguridad aplicados al faenamiento de canales de carne. 6. Aplica conocimientos de inocuidad alimentaria aplicados al desposte de canales de carne. 7. Interpreta correctamente fichas técnicas. 8. Registra información sobre el proceso de desposte de canales de carne.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.2.Realizar la operación de obtención de cortes comerciales según especificaciones técnicas y BPM.	1 Identifica las características comerciales de los cortes de carne según fichas técnicas y normas de calidad. 2 Ejecuta los tipos de cortes comerciales según pautas de trabajo y procedimientos de seguridad. 3 Realiza los formatos de presentación de los cortes de carne según pautas de trabajo y BPM. 4. Consigue los cortes de carne según pautas de trabajo y BPM. 5. Verifica la mantención de las herramientas de corte según uso y pautas de trabajo. 6. Limpia el puesto de trabajo y herramientas de corte según procedimientos de finalización de labores.	1. Interpreta los requisitos que los cortes comerciales deben cumplir según los requisitos establecidos en las fichas técnicas. 2. Verifica que los cortes comerciales cumplen con los requisitos establecidos en las fichas técnicas. 3. Realiza las operaciones necesarias para la obtención de cortes comerciales según fichas técnicas. 4. Almacenar los cortes comerciales según procedimientos establecidos. 5. Verifica el estado de mantenimiento de las herramientas de trabajo. 6. Verifica la limpieza y sanitación del puesto de trabajo al finalizar labores. 7. Registra información sobre obtención de cortes comerciales. 8. Registra información sobre procedimientos de limpieza y sanitación del puesto de trabajo. 9. Observa aseo personal antes de manipular alimentos. 10. Establece y/o respeta prioridades y secuencia en los procedimientos para efectuar una tarea y presentar de forma clara. 11. Realiza el trabajo con responsabilidad de acuerdo con los estándares de calidad requeridos y ejecutar oportunamente las tareas de verificación de existencias.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Elaborar los costos de producción de cortes de carne en base a parámetros establecidos.	B.1. Determinar la cantidad de materia prima y recursos humanos a ser utilizados	1 Determina la materia prima de acuerdo a los volúmenes de producción. 2 Determina los recursos humanos de acuerdo al producto a procesar y los volúmenes de producción. 3 Elabora los inventarios de acuerdo a normas establecidas	1. Determinar la materia prima de acuerdo a los volúmenes de producción. 2. Determinar los recursos humanos de acuerdo al producto a procesar y los volúmenes de producción. 3. Elabora los inventarios de acuerdo a normas establecidas. 4. Registra información en formatos establecidos. 5. Demuestra conocimientos en manejo de inventarios.
	B.2. Identificar los costos de materia prima, insumos y aditivos.	1 Calcula los costos de la materia prima de acuerdo a productos a elaborar 2 Calcula los costos de la mano de obra de acuerdo a productos a elaborar:	1. Calcula los costos de la materia prima de acuerdo a productos a elaborar. 2. Calcula los costos de la mano de obra de acuerdo a productos a elaborar. 3. Elabora la hoja de costos de producción de los cortes de carne. 4. Demuestra conocimientos sobre la determinación de costos de producción.
	B.3. Elaborar la hoja de costos de producción de los cortes de carne	1 Elabora los costos de producción de acuerdo a productos a elaborar 2 Realiza el balance económico anual según análisis costo beneficio.	1. Elabora los costos de producción de acuerdo a productos a elaborar. 2. Realiza el balance económico anual según análisis costo beneficio. 3. Determinar el precio de los diferentes cortes de carne. 4. Demuestra conocimientos sobre la relación de costos de producción e ingresos. 5. Registra en formatos y formación sobre costos, precios e ingresos. 6. Demuestra responsabilidad en la definición de costos de producción.

OPERARIO DE LA INDUSTRIA CÁRNICA

Cualificación OPERARIO DE LA INDUSTRIA CÁRNICA	Nivel de competencia: 2			
	Referencia CIU: 1010 Elaboración y conservación de carne CIUO: 7511 Carniceros, pescaderos y afines CNO: 7511002 Embutidores (productos porcinos) Campo de aplicación o entorno laboral: organizaciones dedicadas a la transformación, ventas y comercialización de productos cárnicos. Propósito clave: realizar las actividades productivas en la industria de procesamiento cárnico de manera de obtener productos cárnicos según procedimientos establecidos, buenas prácticas de manufactura y legislación vigente.			
	Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A. Planificar y organizar el proceso de elaboración de productos cárnicos.	A.1. Determinar el plan de producción de acuerdo a volúmenes y procesos de trabajo.	1. Establece el tiempo y los insumos según el pedido. 2. Organiza la producción en función a la hoja de pedido y procesos de trabajo.	1. Planifica la producción en función de la hoja de pedido. 2. Interpreta hojas de pedido. 3. Revisa las materias primas de acuerdo a normas de inocuidad. 4. Registra información en formatos establecidos. 5. Aplica conocimientos en manejo de inventarios. 6. Utiliza formatos para llevar el registro de información. 7. Demuestra conocimientos en buenas prácticas de manufactura. 8. Demuestra ser organizado en el uso de materias primas e insumos. 9. Calcula los costos de la producción en relación al pedido.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	A.2. Establecer las áreas de trabajo, equipos, instalaciones y las condiciones del personal de acuerdo a estándares de higiene, seguridad e inocuidad de los alimentos	1. Establece el área de trabajo, los equipos e instalaciones de acuerdo al área de producción. 2. Asegura que las condiciones del personal son apropiadas y practicadas de acuerdo a normas de higiene, seguridad e inocuidad. 3. Aplica procedimientos de seguridad industrial de acuerdo a normas establecidas.	1. Dispone del área de trabajo para producir de acuerdo a los procedimientos establecidos. 2. Dispone correctamente de uniforme y aplica higiene del personal según procedimientos establecidos. 3. Respeta normas de seguridad industrial según procedimientos establecidos. 4. Aplica conocimientos de buenas prácticas de manufactura. 5. Demuestra conocimientos de sanitación de áreas de trabajo. 6. Registra información sobre limpieza y sanitación de áreas de producción. 7. Cuida higiene personal, uniforme, maquinarias y equipos.
	A.3. Mantiene en condiciones de uso los equipos, herramientas y utensilios de acuerdo a especificaciones técnicas.	1. Maneja los equipos y herramientas de acuerdo a normas de seguridad industrial y al manual de instrucciones. 2. Verifica los equipos, herramienta y utensilios antes y después de ser utilizados de acuerdo a procedimientos establecidos.	1. Manipula y opera equipos y herramientas para la producción de acuerdo a procedimientos establecidos. 2. Verifica el estado de los equipos y herramientas antes de ser utilizados. 3. Mantiene en condiciones adecuadas de uso los equipos, herramientas de acuerdo a especificaciones técnicas. 4. Registra información sobre el uso de maquinarias y equipos. 5. Registra información sobre el mantenimiento de maquinarias y equipos. 6. Demuestra conocimientos sobre el uso adecuado de herramientas y equipos. 7. Demuestra ser precavido en el uso de herramientas y equipos cumpliendo con las normas de seguridad.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
B. Elaborar fiambres de acuerdo a recetas establecidas y normas de inocuidad alimentaria	A.4. Prever la materia prima e insumos de acuerdo a volumen de producción	1. Verifica la calidad y las características de la carne según sus propiedades organolépticas. 2. Establece las cantidades del producto según planificación trimestral. 3. Registra la entrada de materia prima e insumos de acuerdo planificación diaria y/o semanal. 4. Verifica la calidad de los insumos de acuerdo con normas de calidad e inocuidad.	8. Determina plan de producción de acuerdo a volúmenes y procesos de trabajo. 9. Verifica la calidad de las materias primas según procedimientos establecidos. 10. Establece una planificación de utilización de materias primas para un tiempo determinado. 11. Registra la utilización de materias primas e insumos según procedimientos establecidos. 12. Verifica la calidad de los insumos según procedimientos establecidos. 13. Demuestra conocimientos en evaluación de calidad de materias primas e insumos.
	B.1. Recibir y acondicionar la carne para la elaboración de fiambres en base a estándares establecidos	1. Realiza el deshuesado y despresado de la carne para su transformación de acuerdo al producto a elaborar. 2. Realiza los cortes y preparaciones de carne en tamaño, forma y calidad de acuerdo a producto a elaborar. 3. Dispone de herramientas y utensilios necesarios para las actividades de producción. 4. Registra en formatos la información correspondiente a producción en el turno de trabajo. 5. Registra en formatos cualquier anomalía que haya podido ocurrir en el turno de trabajo. 6. Realiza las actividades laborales con habilidad en el desarrollo de las actividades de producción. 7. Demuestra conocimientos en los tipos de corte de carne. 8. Demuestra ser organizado y cuidadoso en el área de trabajo.	

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	B.2. Realizar los procesos de elaboración productos cárnicos de acuerdo a recetas pre establecidas	1. Prepara los ingredientes según los productos a elaborar. 2. Elabora productos cárnicos según formulaciones/recetas y requerimiento del mercado.	1. Establece los ingredientes según procedimientos establecidos. 2. Cumple las normas de higiene establecidas en la preparación de ingredientes y materias primas. 3. Elabora productos cárnicos de acuerdo a procedimientos establecidos. 4. Registra información sobre producción de productos cárnicos. 5. Demuestra conocimientos sobre el manejo de recetas de producción. 6. Demuestra conocimientos sobre buenas prácticas de manufactura en la producción de productos cárnicos.
	B.3. Realizar el envasado y empaque de productos cárnicos según características técnicas.	1 Realiza el envasado de los productos cárnicos según normas de calidad e inocuidad. 2 Realiza el empaque de los productos cárnicos de acuerdo a normas de calidad e inocuidad establecidos.	1. Realiza el envasado de los productos cárnicos según normas de calidad e inocuidad. 2. Realiza el empaque de los productos cárnicos de acuerdo a normas de calidad e inocuidad establecidos. 3. Elabora productos cárnicos de acuerdo a procedimientos establecidos. 4. Registra información sobre producción de productos cárnicos. 5. Aplica conocimientos sobre el manejo de recetas de producción.
	B.4. Realizar el almacenaje y conservación de los productos cárnicos según sus características técnicas	1 Realiza el Almacenaje de los productos cárnicos según normas técnicas. 2 Realiza la conservación de los productos cárnicos de acuerdo a normas de calidad e inocuidad establecidos.	1. Realiza el almacenaje de los productos cárnicos según normas técnicas. 2. Realiza la conservación de los productos cárnicos de acuerdo a normas de calidad e inocuidad establecidos 3. Elabora productos cárnicos de acuerdo a procedimientos establecidos. 4. Registra información sobre producción de productos cárnicos. 5. Demuestra conocimientos sobre el manejo de recetas de producción.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
C. Elaborar embutidos de acuerdo a recetas establecidas y normas de inocuidad alimentaria	C.1. Recibir y acondicionar la carne para la elaboración de embutidos en base a estándares establecidos. Transformación elaboración	1. Realiza el deshuesado y despresado de la carne para su transformación de acuerdo al producto a elaborar. 2. Ejecuta los cortes y preparaciones de carne en tamaño, forma y calidad de acuerdo a producto a elaborar e higiene.	1. Realiza el deshuesado y despresado de la carne para su transformación de acuerdo al producto a elaborar. 2. Ejecutar los cortes y preparaciones de carne en tamaño, forma y calidad de acuerdo a producto a elaborar. 3. Establece la carne según procedimientos establecidos. 4. Selecciona la carne dependiendo del tipo de producto a elaborar. 5. Registra información de acuerdo a procedimientos establecidos. 6. Aplica conocimientos sobre el deshuesado de canales de carne. 7. Demuestra conocimientos sobre buenas prácticas de manufactura en la producción de productos cárnicos.
	C.2. Realizar los procesos de elaboración de embutidos de acuerdo a recetas pre-establecidas	1. Prepara los ingredientes según los productos a elaborar. 2. Elabora embutidos según formulaciones/recetas y requerimiento del mercado.	1. Establece los ingredientes según los productos a elaborar. 2. Elabora el embutido según receta y requerimiento del mercado. 3. Registra información en formatos establecidos. 4. Demuestra conocimientos en buenas prácticas de manufactura.
	C.3. Realizar el envasado y empaque, de embutidos según características técnicas	1. Realiza el envasado de los embutidos según normas de inocuidad alimentaria. 2. Realiza el empaque de los embutidos de acuerdo a normas de inocuidad establecidas.	1. Realiza el envasado de los embutidos según normas de inocuidad alimentaria. 2. Realiza el empaque de los embutidos de acuerdo a normas de inocuidad establecidas. 3. Registra información en formatos establecidos. 4. Demuestra conocimientos en buenas prácticas de manufactura.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
D. Elaborar los costos de producción de productos cárnicos en base a parámetros establecidos.	C.4. Realizar el almacenaje y conservación de los productos cárnicos según sus características técnicas.	1. Realiza el Almacenaje de los productos cárnicos según normas técnicas. 2. Realiza la conservación de los productos cárnicos de acuerdo a normas de calidad e inocuidad establecidos.	1. Realiza el Almacenaje de los productos cárnicos según normas técnicas. 2. Realiza la conservación de los productos cárnicos de acuerdo a normas de calidad e inocuidad establecidos. 3. Registra información según procedimientos establecidos. 4. Demuestra conocimientos de buenas prácticas de manufactura. 5. Demuestra conocimientos de manejo de inventarios (Primero que entre primero que sale) PEPS.
	D.1. Determinar la cantidad de materia prima, insumos, aditivos y recursos humanos a ser utilizados	1. Determina la materia prima, insumos y aditivos de acuerdo a los volúmenes de producción. 2. Determina los recursos humanos de acuerdo al producto a obtener y los volúmenes de producción. 3. Elabora los inventarios de acuerdo a normas establecidas.	1. Determina la materia prima, insumos y aditivos de acuerdo a los volúmenes de producción. 2. Determina los recursos humanos de acuerdo al producto a obtener y los volúmenes de producción. 3. Elabora los inventarios de acuerdo a normas establecidas. 4. Registra información en formatos establecidos. 5. Demuestra conocimientos en manejo de inventarios.
	D2. Identificar los costos de materia prima, insumos y aditivos.	1. Calcula los costos de la materia prima de acuerdo a productos a elaborar: 2. Calcula los costos de los insumos de acuerdo a productos a elaborar: 3. Calcula los costos de los aditivos de acuerdo a productos a elaborar: 4. Calcula los costos de la mano de obra de acuerdo a productos a elaborar:	1. Calcula los costos de la materia prima de acuerdo a productos a elaborar: 2. Calcula los costos de los insumos de acuerdo a productos a elaborar: 3. Calcula los costos de los aditivos de acuerdo a productos a elaborar: 4. Calcula los costos de la mano de obra de acuerdo a productos a elaborar: 5. Elabora la hoja de costos de producción de los derivados cárnicos. 6. Demuestra conocimientos sobre la determinación de costos de producción.

Unidades de competencia	Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Evidencias
	D.3. Elaborar la hoja de costos de producción de los derivados cármicos	I. Elaborar los costos de producción de acuerdo a productos a elaborar. 2. Realiza el balance económico anual según análisis costo beneficio.	I. Elabora los costos de producción de acuerdo a productos a elaborar. 2. Realiza el balance económico anual según análisis costo beneficio. 3. Determina el precio del producto cármico. 4. Demuestra conocimientos sobre la relación de costos de producción e ingresos. 5. Registra en formatos y formación sobre costos, precios e ingresos. 6. Demuestra responsabilidad en la definición de costos de producción.

GLOSARIO

- **Adobo.** Caldo o salsa compuesta por: vinagre o vino, aceite, ajo, sal, hierbas aromáticas y condimentos. Sirve para sazonar y conservar carnes y pescados. Son adobos la maceración, la marinada, el escabeche.
- **Amasar.** manipular la masa con el objetivo de desarrollar el gluten e incorporar cierta cantidad de aire. No todas las harinas requieren los mismos tiempos de amasado, ni el mismo tipo.
- **Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-.** Principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano.
- **Canal.** El cuerpo del animal sacrificado desprovisto de la piel, cabeza, vísceras y patas.
- **Carne.** Parte comestible, sana y limpia de la musculatura estriada esquelética, acompañada o no de tejido conjuntivo elástico, grasas, fibras nerviosas, s sanguíneos linfáticos de las especies animales de abasto sacrificadas y autorizadas como alimento para consumo humano.
- **Caseína.** Proteína presente en la leche y en algunos de sus derivados (productos fermentados como el yogur o el queso).
- **Congelar.** Mantener un alimento a una temperatura de $-17.8^{\circ}\text{C} = 0^{\circ}\text{F}$.
- **Crema o nata de leche.** Es el resultado de concentrar la materia grasa de la leche cruda, y se obtiene ya sea por la separación espontánea o por la centrifugación de la leche. En la crema se mantiene el glóbulo graso en buen estado, lo que permite que luego de su procesamiento y envasado, el producto puede ser batido.
- **Curar.** Conservar una carne o pescado seco, salado o ahumado.
- **Deshuese.** Procedimiento que se realiza en un rastro por medio del cual se separa la carne de los huesos de una canal o piezas de ellas, para fines alimenticios
- **Desinfectar.** Tratamiento de las superficies de contacto con alimentos con un proceso que es efectivo en destruir las células vegetativas de microorganismos que son de importancia a la salud pública, y substancialmente reduciendo los números de otros micro os no deseables, pero sin afectar adversamente el producto o su seguridad para el consumidor.
- **Despulpado.** Operación utilizada en el procesamiento de frutas y vegetales mediante el uso de tamiz, cedazo o maquina despulpadora que tiene por objeto separar la semilla, tallos, hojas y demás material vegetal presente de las pulpas o jugos.
- **Empaque primario.** Envoltura inmediata dentro del cual se coloca uno o varios productos.
- **Enfriar.** Mantener un alimento a una temperatura no mayor a $7.2^{\circ}\text{C} = 45^{\circ}\text{F}$.
- **Estofar.** Cocer lentamente en recipiente cerrado una vianda, en compañía de su guarnición, jugo y grasa. En ocasiones puede añadirse vino para facilitar la cocción de viandas duras.
- **Faenado.** Proceso a que son sometidos los animales de abasto con el fin de obtener la canal después de haber sido sacrificados.
- **Fermentación.** Proceso químico por el que se forman los alcoholes y ácidos orgánicos a partir de los azúcares por medio de los fermentos. La fermentación es el proceso que se da en algunos alimentos tales como el pan, las bebidas alcohólicas, el yogurt, etc., y que tiene como agente principal a la levadura.
- **Guarnición.** Elementos que se incorporan a un plato para que sirvan de adorno o complemento.
- **Hervir.** Cocer un alimento en un líquido a temperatura de ebullición (100°C).
- **Hortalizas.** Conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente. El término hortaliza, incluye a las verduras y a las legumbres verdes como las habas

y los guisantes. Las hortalizas excluyen a las frutas y a los cereales, sin embargo, esta distinción es bastante arbitraria y no se basa en ningún fundamento botánico, por ejemplo, los tomates y pimientos se consideran hortalizas, no frutas, a pesar de que la parte comestible es un fruto.

- **Inocuidad.** Garantía que un alimento no causará daño al consumidor cuando se preparen y consuman, de acuerdo con el uso a que se destinan.
- **Lactosa.** Azúcar que está presente en todas las leches de los mamíferos: vaca, cabra, oveja y en la humana, y que también puede encontrarse en muchos alimentos preparados.
- **Licencia Sanitaria de Funcionamiento.** Documento que extiende el MAGA, a través del AIA certificando que una planta cumple con los requisitos higiénico-sanitarios establecidos en los reglamentos vigentes.
- **Menú.** Lista de platos que integran una comida.
- **Pan.** Producto de la cocción de la masa resultante de una mezcla de harina de trigo, levadura de pasta alcohólica o de cerveza, agua potable y sal. Si el pan se fabrica con otra harina, se denominará con el nombre de la harina que se emplee.
- **Productos de panificación.** Comprenden todo tipo de panes con y sin fermentación, horneados y no horneados, tales como panes de labranza, panes de molde, panes integrales, panes especiales, entre otros.
- **Productos de pastelería.** Comprende productos tales como, pasteles Parrilla. Armazón o rejilla de hierro empleados para asar a la lumbre o al horno alimentos que han de tostarse. dulces y salados, rellenos y sin rellenos, tortas, empanadas, tartas y similares.
- **Pasteurización.** Proceso mediante el cual los alimentos son sometidos a un tratamiento térmico por determinado tiempo, con lo que se asegura la destrucción de todos los microorganismos patógenos y casi en su totalidad la flora banal.
- **Planta.** Instalación del rastro, salas para el deshuese y almacenadora de producto cónico, los cuales son utilizadas para el sacrificio y faenado de animales

de abasto, manufactura, empaque, etiquetado y almacenaje de alimentos para uso humano.

- **Producto Industrial.** Parte de la canal o vísceras no usadas para alimento humano, utilizadas para procesos industriales.
- **Rastro.** Manta donde se sacrifican, faenan, destazan y deshuesan animales de abasto destinados como alimento para el consumo humano.
- **Reglamento Técnico Centroamericano.** Este documento fue aprobado como Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.3306, Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas. Principios Generales por el subgrupo de alimentos y bebidas y sub grupo de medidas de normalización. La oficialización de este reglamento técnico, conlleva la ratificación por el Consejo de Ministros de Integración Económica Centroamericana (COMIECO)
- **Salsa.** Composición o mezcla elaborada bien con los jugos de asados, bien con cualquier otro componente, pudiéndose desleír con agua, caldo, leche, vino o similar para obtener una textura líquida o semilíquida.
- **Saltear.** Cocer o freír con grasa y a fuego vivo, para que no pierda su jugo, una vianda que debe resultar dorada.
- **Verduras.** Son hortalizas cuya parte comestible son los órganos verdes de la planta como los tallos, las hojas, etc. Y que forman parte de la alimentación humana. El vocablo verdura es más popular que científico, su significado varía de una cultura a otra. Desde el punto de vista culinario las plantas comestibles que poseen un sabor no dulce (salvo algunas excepciones), se consideran verduras.
- **Vinagre.** Líquido compuesto principalmente de ácido acético diluido en agua, que resulta de la fermentación del vino, sidra y otros líquidos alcohólicos.
- **Viceras.** Órganos contenidos en las cavidades torácicas, abdominales y pélvicas.
- **Viceras rojas.** Se denominan así a los pulmones, corazón, hígado, riñones y bazo.
- **Viceras verdes.** Se denominan así al Rumen (Panza), Reticulum (Bonete), Omasum (Librillo) y abomasum (cuajar).

V. ORIENTACIONES GENERALES PARA LA FORMACIÓN LABORAL

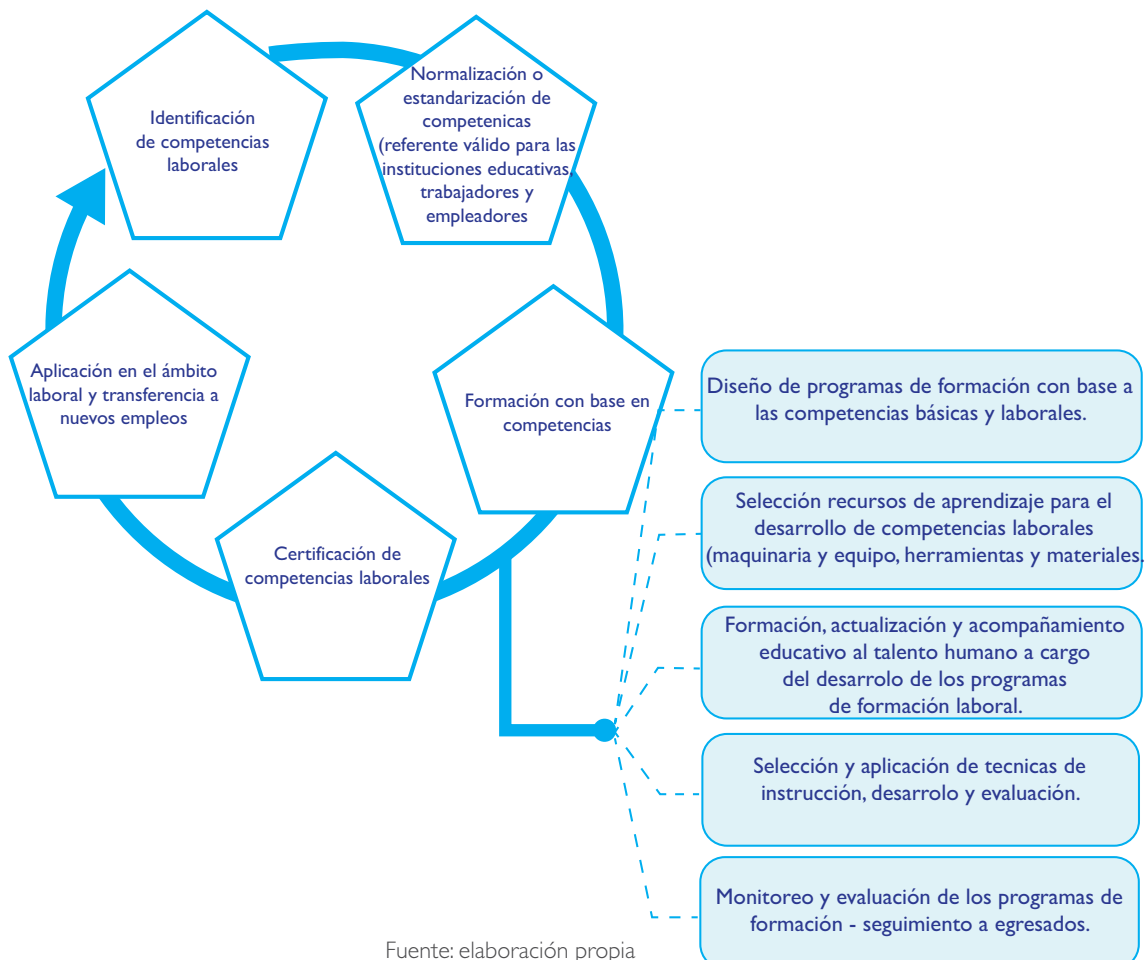
A. Orientaciones para la formación laboral

La formación laboral se refiere a los procesos de formación estructurados dirigidos a la formación laboral, que preparan en destrezas técnicas ocupacionales demandadas. Enfatiza en un conjunto de acciones formativas diseñadas específicamente para que las personas, en este caso en particular, los jóvenes de 15 a 24 años, puedan adquirir las competencias necesarias o cualificaciones para desempeñarse en el ambiente laboral. De acuerdo con (Unión Europea: 2012,8) la “Formación para el Trabajo es el conjunto de procesos de formación estructurados, por medio

de los cuales se adquieren las competencias laborales, previamente definidas por el mercado laboral, que permitirán a la persona desempeñarse en el mundo del trabajo, obteniendo resultados que estén el nivel demandado por el sistema productivo”.

Es necesario asegurar que los programas de formación laboral estén acordes con el enfoque en competencias laborales. En el siguiente esquema se incluyen los aspectos básicos que deben considerarse en dichos programas.

Esquema No. 21
Aspectos básicos a considerar en los programas de formación laboral



Fuente: elaboración propia

Los programas de educación y de formación laboral juvenil deben estar dirigidos al desarrollo integral de la persona, con énfasis en el desarrollo de competencias para el aprendizaje permanente, que les permitan insertarse y movilizarse exitosamente en los ámbitos personales, sociales, educativos, productivos y económicos a lo largo de su vida.

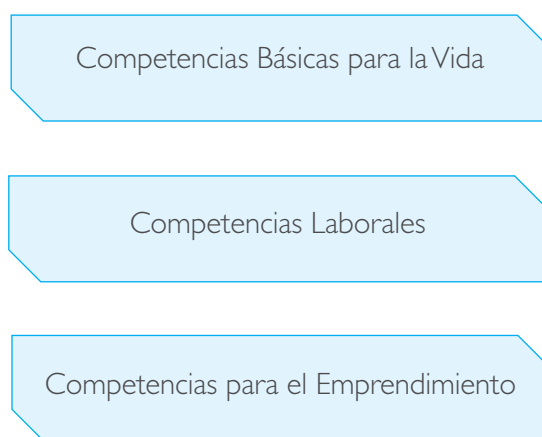
La formación laboral incluye el desarrollo de competencias suaves, destrezas técnicas demandadas por el sector productivo y laboral y, formación empresarial (USAID/Guatemala, 2014: 29). En el ámbito laboral, a las competencias básicas para la vida se les conoce como competencias suaves; haciendo referencia en particular a aquellas que son transversales para los diferentes ámbitos laborales: trabajar en equipo, aprender a aprender, entre otras. Una de las competencias básicas para la vida es la competencia de especialización o formación laboral y emprendimiento. Esta incluye el desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que le permitan al joven enfrentar e insertarse en el mundo laboral y económico, pero que al mismo tiempo que estas competencias puedan ser transferidas a otros contextos productivos, actuales o futuros, para el mejoramiento de la productividad, la

entrega y utilización de bienes y servicios que favorezcan una vida digna. La competencia básica de especialización promueve además la valoración del trabajo como base para el desarrollo integral personal y social. Las destrezas técnicas demandadas hacen referencia al desarrollo de competencias técnicas laborales dirigidas a la actualización y/o especialización para la inserción o reinserción laboral en ámbitos específicos. La formación empresarial se refiere al proceso formativo dirigido a la promoción del autoempleo y generación de empresas. Promueve el desarrollo de competencias empresariales (conocimientos, actitudes y valores) que formen personas emprendedoras, capaces de generar y comercializar bienes y servicios aprovechando y buscando oportunidades y recursos a su alcance para su beneficio y el de su comunidad.

Por lo anterior se considera necesario que en las propuestas curriculares de formación laboral para jóvenes se incluya: a. una base común que incluirá el desarrollo de competencias básicas para la vida, propiciando que las competencias suaves sean un eje transversal y, b. la parte específica para el desarrollo de las competencias laborales.

Esquema No. 22

Competencias a desarrollar en los programas de formación laboral



Fuente: elaboración propia

Para la entrega de servicios de formación laboral dirigidos a jóvenes se propone:

1. Formación dirigida hacia el logro de las competencias o estándares laborales de acuerdo con cada cualificación y su nivel correspondiente.
2. Programas de formación que respondan a las demandas laborales del mercado actuales como emergentes.
3. Programas que combinen la teoría y la práctica laboral, basados en el aprendizaje en el centro de formación, como de aprendizaje en el trabajo. Esto se refiere a:
 - o Aprendizaje en el aula: incluye programas de formación que se desarrollan en ambientes académicos (institutos, centros de formación, etc.) pero dirigidos al desarrollo de competencias laborales.
 - o Aprendizaje en el trabajo: incluye actividades que provean aplicación práctica y disposición laboral, por ejemplo: aprender-haciendo, prácticas y pasantías, colocación en campo con los empleadores.
4. Seguir un enfoque modular en donde, un módulo formativo se refiere a un bloque coherente de formación asociado a cada una de las unidades de competencia que configuran la cualificación.
5. Seguir propuestas metodológicas de acuerdo con las buenas prácticas de formación y aprendizaje en el área laboral específica.

B. Orientaciones para la evaluación

La evaluación tiene como propósito determinar si la persona tiene las cualificaciones laborales de acuerdo con el nivel de competencia. Esto significa, que se busca reconocer las competencias adquiridas mediante la formación laboral y la experiencia adquirida a través de la experiencia laboral.

Los principales referentes para la evaluación son los criterios de desempeño con sus indicadores y las evidencias, ya que estos son la base para diseñar los lineamientos para la evaluación de la competencia. Estos lineamientos deben indicar con claridad lo que se quiere evaluar; incluyendo lo que la persona es capaz

de hacer y la capacidad de poder explicar lo que hizo, hace o podría hacer; de acuerdo con el contexto laboral y las condiciones dinámicas del mismo. La evaluación de competencias laborales debe seguir criterios técnicos que garanticen su objetividad y fiabilidad.

En los programas de formación laboral se sugiere seguir procedimientos similares a los que se usan para la certificación de competencias. Esto incluye:

- Definir un plan de evaluación para determinar el dominio de las competencias laborales.
- Determinar las técnicas y los instrumentos de evaluación de la competencia laboral con base en Unidades de Competencia.
- Promover la creación de portafolios con las evidencias, según los criterios con las unidades y elementos de las competencias laborales.
- Realizar la evaluación de competencias, según el plan de evaluación.
- Dar retroalimentación y orientar a los participantes con base en el resultado de sus evaluaciones de competencias laborales.

Para la evaluación es necesario identificar, seleccionar y aplicar técnicas e instrumentos que permitan determinar si la persona tiene las cualificaciones laborales, según el nivel de competencia. En los programas de formación laboral, se sugiere realizar diversidad de actividades de evaluación, por ejemplo:

- Actividades de simulación laboral.
- Observaciones directas en ambientes laborales.
- Resolución de casos o situaciones laborales.
- Presentación y explicación de los productos que demuestren sus cualificaciones.
- Administración de pruebas de conocimientos relacionados con las cualificaciones, con respuestas abiertas, respuestas múltiples, preguntas orales, entre otras.

Las estrategias, técnicas e instrumentos de evaluación deben ir acordes al tipo de evidencia, como se visualiza en el siguiente esquema.

Esquema No. 23

Evaluación según el tipo de evidencia



Fuente: elaboración propia

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Internacional del Japón (S/f). Manual del Procesamiento Lácteo. Proyecto de Cooperación de Seguimiento para el Mejoramiento Tecnológico de la Producción Láctea en las Micros y Pequeñas Empresas de los Departamentos de Boaco, Chontales y Matagalpa. Nicaragua.
2. Agexport. Potencialidades y desafíos del sector TIC en Guatemala. Descargado de: <http://portal.export.com.gt/portal/competitividad/Cap4PotencialidadesyDesafiosdelSectorTICenGuatemala.pdf>
3. _____. Las TIC como aceleradoras de crecimiento. Descargado de: <http://portal.export.com.gt/portal/competitividad/Cap2LasTICcomoAceleradorasdeCrecimiento.pdf> Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Guatemala. Perspectivas de mediano plazo (2010-2015) para el suministro de electricidad del sistema eléctrico nacional (S/f). Guatemala.
4. Arbizu, F. (2008). Catálogo nacional de cualificaciones. Instituto nacional de las cualificaciones.
5. Chilevalora. 2014. Plan formativo - operador de carnicería en supermercados. Sence. Chile.
6. _____. 2015. Perfil de Competencias de Maestro Quesero. Emisión 30 de marzo de 2015. Comisión de Sistema Nacional de Competencias Laborales. Chile.
7. _____. Perfil Competencias de Maestro Panificador. Comisión Sistema Nacional de Competencias Laborales.
8. _____. Perfil Competencias de Maestro Panificador. Comisión Sistema Nacional de Competencias Laborales.
9. Consejo Nacional de Educación (2014). Perspectivas en Educación. Marco Nacional de Cualificaciones. Chile.
10. Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (2007). Manual de Evaluación de Competencia Laboral. Versión 7.0. Mexico
11. EEGSA. (2004). Normas Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. Guatemala.
12. Francisca María Arbizu Echávarri (2015). Marco nacional de cualificaciones para República Dominicana. República Dominicana.
13. INCUAL. Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. Descargado de: file:///D:/Documents/Jóvenes/Análisis%20Ocupacional%20y%20Funcional%20del%20Trabajo_files/INCUAL.%20Catálogo%20Nacional%20de%20Cualificaciones%20Profesionales.html.
14. Intecap (2009). Estudio de la oferta formativa de las principales organizaciones nacionales y regionales que ofrecen capacitación técnica. Guatemala. Descargado de: <http://www.intecap.edu.gt/oml/images/pdfsdocumentos/EDI-24.pdf>
15. Organización Internacional del Trabajo / Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional -CINTEFOR- (S/f). Competencia Laborales. Descargado de: http://cmap.upb.edu.co/rid=1133967433770_979963846_282/Competencias%20Laborales%20OIT.pdf
16. Organización Internacional del Trabajo Ginebra: OIT (2015). Políticas Nacionales de Empleo: Una guía para las organizaciones de trabajadores
17. _____. Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO).
18. _____. (2007). Reunión Tripartita de Expertos en Estadísticas del Trabajo sobre la Actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO)
19. Organización de Naciones Unidas (2009). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de actividades económicas (CIIU) Revisión 4. Nueva York.

20. Programa Regional de Formación Ocupacional e Inserción Laboral Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CECC/SICA (2009). Metodología para la elaboración de Normas de Competencia Laboral. Costa Rica.
21. Programa Regional de Formación Ocupacional e Inserción Laboral -FOIL- (2010). Norma Técnica de Competencia Laboral Regional y Diseño Curricular para la Calificación de Procesador/a de Frutas y Hortalizas / FOIL . – 1ª. ed. – San José, C.R.: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana CECC /SICA, 2010.
22. Política Nacional de Empleo “Generación de empleo seguro, decente y de calidad 2012-2021” (2011). Gobierno de Guatemala.
23. SENA – Dirección General de Empleo y Trabajo. Observatorio Laboral y Ocupacional Colombiano (2005). Clasificación de Ocupaciones. Marco Conceptual. Colombia.
24. Unión Europea (2011). Propuesta inicial para un Catálogo Nacional de Cualificaciones, a partir del Mercado Ocupacional 2011, para los Niveles I, II, y III.
25. _____. Apuntes, para la construcción de un Catálogo Nacional de Oferta de
26. Formación, sobre Certificaciones Titulaciones en Formación para el Trabajo para los Niveles I, II y III en su estado actual.
27. UNESCO. (2012). Los jóvenes y las competencias. Paris, Francia: Luxemburgo por Faber.
28. _____. Informe de monitoreo sobre el proceso de elaboración inicial del Catálogo Nacional de Cualificaciones.
29. Unión Europea (2011). Propuesta inicial para un Catálogo Nacional de Cualificaciones, a partir del Mercado Ocupacional 2011, para los Niveles I, II, y III. Guatemala.
30. _____. (2012). La formación para el trabajo. Puerta de oportunidades para la juventud en Guatemala. Edición Resumida. Guatemala.
31. USAID/ Programa Estándares e Investigación Educativa & Mineduc (2007). Estándares Educativos para Guatemala. Guatemala.
32. _____. (2010). Competencias básicas para la vida. Guatemala.
33. USAID Leer y Aprender (2016). Estándares para entidades de educación básica alternativa y formación laboral. Guatemala.

Acuerdos y reglamentos

1. Acuerdo Gubernativo No. 384-2010. Reglamento de inspección y vigilancia sanitaria de los rastros, salas para el deshuese y almacenadoras de productos cárnico de la especie bovina. Guatemala
2. Reglamento Técnico Centroamericano de Buenas Prácticas de Manufacturas.
3. Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal. Acuerdo Gubernativo No. 745-99. Congreso de la República de Guatemala.

Revistas

- i. La enseñanza por competencias, por tareas y por objetivos de aprendizaje: el caso de la traducción jurídica portugués-español; Íkala, revista de lenguaje y cultura, vol. 12, núm. 18, enero-diciembre, 2007, pp. 27-57 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia. Descarado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=255020488002> ; Consulta abril de 2016

ANEXOS

a. Personas participantes en el proceso de construcción de estándares

Ministerio de Educación

Carlos Avendaño (Digeex), César Teny (Digeex), Clara Luz Solares (Digecade), Claudio Tzay (Digeex), Fabiola Juárez (Digecur), Francisca Violeta Sam (DIDEDUC Quetzaltenango), Idania Vanessa López (Digecur), José Lucas González (Digeex), Marta Cuellar Bances (Digecade), Victoria Almírez (Digeex) y Wendy Melina Rodríguez (Digeex).

Ministerio de Trabajo y Previsión Social

José Manuel Avich Fuentes (OML/MINTRAB), Víctor Buch (OML/MINTRAB).

Instituto Técnico de Capacitación y Productividad - INTECAP-

Ana Quirós (INTECAP), Héctor Raúl Herrarte (INTECAP), Jorge Andrés Rodríguez (INTECAP), Leonardo Recancoj Oroxom (INTECAP), Marco Juárez Juárez (INTECAP), Mauricio Castellanos (INTECAP), Pablo José Quic (INTECAP), Walter Méndez (INTECAP).

Sector educativo

José Arturo López Franco (Fe y Alegría), William David Moreno Quemé (Docente-Instructor), Juana Pérez (FUNDAP), Karin de León (FUNDAP), Leonel Juárez (KINAL), Luis Flores (KINAL), Marvin Arnoldo Sarat (Docente), Marvin Xiloj Paz (CEIPA), Mayra Hernández (FUNSEPA), Nelson Roldán (Fe y Alegría), Noemí Vásquez (Fe y Alegría), Orlando Marroquín (Grupo Ceiba), Osman de León (Grupo Ceiba), Otoniel Sanic (Grupo Ceiba), Petrona Tzul (Directora Educativa), Rosa Guarcas (Fe y Alegría), Regina López de la Vega (URL), Rafael Polanco (KINAL), Samuel López Villagrán (FUNDAP), Teófilo Hernández (Docente), Viviana Mayorga (Fe y Alegría) y Zulma Barrios (Fe y Alegría).

Sector productivo

Abraham Sipac (Sipac electricidad), Aileen Arango Ruiz (Freelance Diseño Gráfico), Alejandro Pretzantzin (Asociación de Desarrollo Integral de Carpinteros Totonicapán), Alejandro Quevedo (Uniespecies S.A.), Alejandro Ximuj (Empresa Eléctrica Municipal), Alfredo Domínguez (Empresa de Sastrería), Alvaro López (Startex, S. A.), Alvaro Meoño (Cocinarte), Ana Lucía Blanco (BAM), Ana Sofia Brañas (Chef Independiente), Andy Escobar (Escobar y Asociados), Antonio Amaya (Cook and Relax), Beneo Monroy (Bordados Monroy), Carla Lucero (EEGSA), Carlos Rivas (Multicosturas Marbelys S.A.), Carlos Sierra (SIM), Carolina Lucas (ASODEL), Daniel Ajanel (Startex S.A.), Daniel Gonzalez (Startex, S. A.), Debbie Galán (Telus International), Diana Fajardo Corado (Fashion Ceci II), Edgar Alfaro (San Martin Quetzaltenango), Edgar Daniel Revolorio Marroquin (Gauss), Edgar García (Xelac R.L.), Edgar Manuel Gutiérrez (Divisa), Edgar Romero Oliva (LS Flex), Eduardo Martínez (Ganadería Río Seco), Edwin Nájera (Servicel), Elmar Orozco (Imperial), Elmar Ortega (San Martin Bakery), Enrique Cuá (COSAMI), Erick Méndez (Resof), Erick Vásquez (Volare / Scania), Ernesto Sipac Martínez (SES Instalaciones), Ervin Flores (Microsoft), Estuardo Novales (Textiles), Eva Rodas (ER Iluminación), Evelyn Castañeda (CIG), Fernando Alcántara (Desarrollo de software), Fredy Cutz (Panificadora La Vienes), Gabriela Gonzales (Comdalsa), Geraldo José Puac (Asociación CDRO), Gustavo Loyo (Cinco Tierras), Héctor Haroldo Martínez (Dirección General de Aeronáutica Civil), Hugo René Díaz (Comdalsa), Heidi Villatoro (Tan

Chula Yo -El Closet-), Hugo Rodas (ER Iluminación), Iracema Mijangos (Figaly), Irma Fabiola Rojas (AGEXPORT), Irma Lucrecia Cobar (Demuseo), Ivan González (STI), Jesús García (Cajetería Ajpop), Joel Vásquez (Técnico electricista), José Luis Mazariegos (BOSCH), José Luis Pérez Boj (Trabajo independiente – electricidad), José Mauricio Choj (INDAWOL), José Raúl De León (COSAMI), Jorge Machuca (Iluminación Arquitectónica), Jorge Pineda (Italika), Jorge Ramos (INDE), Jorge Velásquez (Gmovil Center), José Alvarez (A & C Electrónica), José Milian (Baycoba), Juan Manuel Rossi R. (Cook and Relax), Juan Robles (Cámara de Comercio Quetzaltenango), Julio López (Grupo A y T), Julio René Ramírez (Ambientes Climatizados), Karla Sofía Rodríguez (COSAMI), Leonor Gutiérrez (Las Brasas), Luis Orlando López Ramos (INDAWOL), Luis Sican (M4), Luisa Contreras (DRCAIMSPAAS), Marina Tiu (Kiwi Publicidad & Medios), Mario Ríos (Vifrio), María Amezcua (Molino Excelsior, S.A.), Mario Sierra (COFAL), Marvin Pérez Alvarez (E – global), Marvin García (Bordados Kreative), Mauro Rodolfo Guevara García (SEEPSA), Melissa Peláez (Freelance Diseño Industrial), Melvin Romero (AID), Mario Sosa (e-Solutions), Milena Calderón (Textiles), Mynor Hernández (SISTAD GT), Nery Maldonado (Caesa), Nora Morataya de Pérez (Coffe Break), Odra Borrayo (Servicel), Oscar Carrera (M4Tel), Oscar Pacheco (Fábrica de Alimentos Montecristo), Oscar Sevillanos (ITH), Pedro Méndez (BMO), Percy Barberena (Construcción), Rachel Lin (M4Tel), Poly Calvillo (Popoyán), Rafael Ramírez (HONDA), Rafael Sánchez (Indie Visual), Ramiro Pérez (ASODEL), Randy Osmar González (Cofino Stahl), Roberto Gil (COOSAJO), Roberto Monge (MICOPE), Roy Contreras (Lácteos), Rudy Napoleón López Taracena (Dirección General de Aeronáutica Civil), Sara de Alvarez (A & C Electrónica), Sarbelio Morán (Orca S. A.), Sofía Velásquez (Cámara de Comercio), Sofía García (Saúl E. Méndez), Sonia Flores (Vestex), Yosabelli Avila (Capguellini), Vanessa Salazar (Trebolac), Víctor Alfredo Cifuentes (Telus International), Vivian Alvarez (Italika), Walter Daniel Ajanel (Startex, S. A.) y Wilton Nájera (Indie Films).

Cooperantes

Anaceli Aguilar (Consultora Programa Empleo Juvenil), Ervin Salazar (OEI), Juan Carlos Bamas (Experto DEM /PES – Programa Unión Europea), Estuardo Toledo (AT DEM /PES Programa Unión Europea), Iván Ernesto Diéguez (Asociación Red Nacional de Grupos Gestores), Liliana Aldana (Programa Regional de Desarrollo de la Fuerza Laboral, Yuri Zenteno (Programa Umbral) y Ligia Orantes (Unión Europea / MINECO).

Ministerio de Educación

6a. Calle I-87 zona 10,
01010, Guatemala, C.A.
PBX (502) 2411-9595
www.mineduc.gob.gt

USAID Leer y Aprender

Sitio en internet: www.usaidlea.org