



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación: IMPLEMENTACION DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNICACIONES

- **Código del Programa de Formación:** 228116

Nombre del Proyecto Formativo: INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EFICIENTES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS PARA CENTROS DE DATOS

- **Fase del Proyecto:** EJECUCIÓN
- **Actividad de Proyecto Formativo:** IMPLEMENTAR Y MANTENER LA INFRAESTRUCTURA APLICADAS EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y CENTROS DE OPERACIONES
- **Competencia:** - Montar Instalaciones eléctricas internas de acuerdo con normativa

Resultados de aprendizaje:

- Interpretar planos eléctricos de acuerdo con las normas técnicas y el diseño establecido

- **Duración de la Guía de Aprendizaje (horas):** 192 horas

- **2. PRESENTACIÓN**
TIEMPO: Horas.

La presente guía de aprendizaje está diseñada para abordar conceptos, establecer y realizar actividades de reconocimiento, de manera que el aprendiz desarrolle habilidades, fortalezas, destrezas y aspectos cognitivos en la interpretación de planos de instalaciones eléctricas.

Las actividades se desarrollan de forma individual y grupal y están encaminadas a mejorar el trabajo colaborativo e investigativo; por lo anterior se plantean actividades de aprendizaje, identificando y definiendo materiales y accesorios eléctricos por medio de manuales y catálogos lo cual le permite interiorizar aspectos importantes frente al tema.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Descripción de la(s) Actividad(es)

3.1 Actividades de Reflexión inicial. TIEMPO:

Desde la invención de la electricidad, ésta ha jugado un papel muy importante en el desarrollo de la humanidad, gracias a ella se han podido realizar grandes descubrimientos tecnológicos y ha hecho posible la vida como la conocemos hoy en nuestros días; pero su mal uso y el desconocimiento de la forma de utilizarla han cobrado vidas humanas. Para disminuir el riesgo en el hogar, causado por la electricidad, en muchos países se han elaborado normas y reglas para su correcta utilización. En Colombia se debe aplicar una norma basada en la NEC1 (Norma Eléctrica Colombiana), dicha norma es la NTC 20502, en la cual están establecidos todos los procedimientos necesarios para el diseño y realización de instalaciones eléctricas. Con esta guía usted, querido aprendiz, reconoce y comprende algunos planos eléctricos residenciales, convenciones relacionadas, terminología, normatividad, etc lo cual será de gran importancia dentro de su desempeño laboral.

1. Responda la siguiente pregunta, teniendo en cuenta el párrafo anterior:

¿Para usted qué es un plano eléctrico, qué cree que debe contener y qué importancia le atribuye?

EVIDENCIA REQUERIDA

MODALIDAD DE TRABAJO: INDIVIDUAL

EVIDENCIA: SOCIALIZACIÓN

AMBIENTE REQUERIDO: 4B SISTEMAS / A3 CIUDADELA

HERRAMIENTA DE Trabajo: COMPUTADORA CON CONECTIVIDAD A INTERNET

3.2 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Las instalaciones eléctricas son aquellas por medio de las cuales se proporcionan los servicios de energía eléctrica necesaria para la iluminación artificial, la calefacción del ambiente, la cocción de los alimentos, el planchado de la ropa, etc; además sirve para hacer funcionar motores y elementos de uso personal y tecnológico, entre otros. Es importante conocer alguna terminología relacionada con una Instalación eléctrica de tal manera que le permita familiarizarse con ella.

Acometida

Es la parte de la distribución de enlace que une la red de distribución de la empresa eléctrica con el medidor de energía de la casa del particular. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general.

Las instalaciones eléctricas están compuestas de las siguientes partes:



Acometida secundaria: Son las tuberías y líneas conductoras que se colocan desde las redes de distribución de las empresas hasta el contador de la vivienda.

Aparatos de control: Son el medidor o contador y los aparatos de protección como los breakers o corta circuitos.

Circuitos: Son las líneas de conducción internas que se colocan en la vivienda para el alumbrado, calefacción y demás.

Conductores

Son los cables o alambres usados para transmitir la energía eléctrica. El artículo 110-5 de la norma señala que los conductores normalmente utilizados para transportar corriente deben ser de cobre, pero con los debidos ajustes de intensidad también se pueden usar conductores de aluminio

Los conductores pueden ser de dos tipos:

- Alambre: están formados por un solo hilo de cobre o de aluminio, y cuyo diámetro depende del calibre del conductor
- Cable: están formados por varios hilos de alambre entre lazados

A partir de esta información y la contenida en este video: <https://www.youtube.com/watch?v=qbdqINefuZc>, elabore un plano a mano alzada de su vivienda y explique en un documento los componentes eléctricos que la conforman y que función cumple cada uno de ellos.

EVIDENCIA REQUERIDA

MODALIDAD DE TRABAJO: Individual

EVIDENCIA Técnica didáctica: Plano a mano alzada – Documento escrito

AMBIENTE REQUERIDO: 4B SISTEMAS / A3 CIUDADELA

HERRAMIENTA DE TRABAJO: COMPUTADORA CON CONECTIVIDAD A INTERNET

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE: Interpretar planos de instalaciones eléctricas aplicando y seleccionando materiales y accesorios de con la necesidad.

Actividad Cognitiva: (saber) Interpretar planos eléctricos de acuerdo con las especificaciones dadas.

Actividad Procedimental: (hacer) Demostrar interiorización de conceptos adquiridos a través de la realización correcta de las actividades propuestas.

Actividad Actitudinal: (Saber Ser) Reconoce la importancia de tener presente la normatividad vigente relacionada con Instalaciones Eléctricas.



SUBACTIVIDADES

- A- Cree un libro en Excel denominado: **Interpretación_Nombres_Apellidos**, por medio de la herramienta correspondiente.
- B- Observe e interiorice las siguientes convenciones

CONVENCIONES	
TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	
LÁMPARA DE PARED	
TOMA TRIFILAR	
SWICHE SENCILLO	S1
SWICHE TRIPLE	S3
TABLERO DE BREAKER (8 CIRCUITOS)	
DUCTO POR TECHO O MURO	
DUCTO POR PISO	
LÍNEA, NEUTRO Y TIERRA	

- C- Realice en una hoja de su libro Interpretación_Nombres_Apellidos denominada: **Convenciones** la siguiente tabla y complétela teniendo en cuenta la tabla anterior y la investigación realizada por usted. (En la columna Descripción-Significado Incluya el gráfico correspondiente)

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN- SIGNIFICADO
Toma corriente doble con polo a tierra	
Lampara de pared	
Toma trifilar	
Swiche sencillo	
Swiche triple	
Tablero de Breaker 8 circuitos	
Ducto por techo y muro	
Ducto por piso	
Linea neutro y tierra	

- D- Realice la siguiente tabla en otra hoja de su Libro: Interpretación_Nombres_Apellidos denominada **Interpretación_Plano_1**.

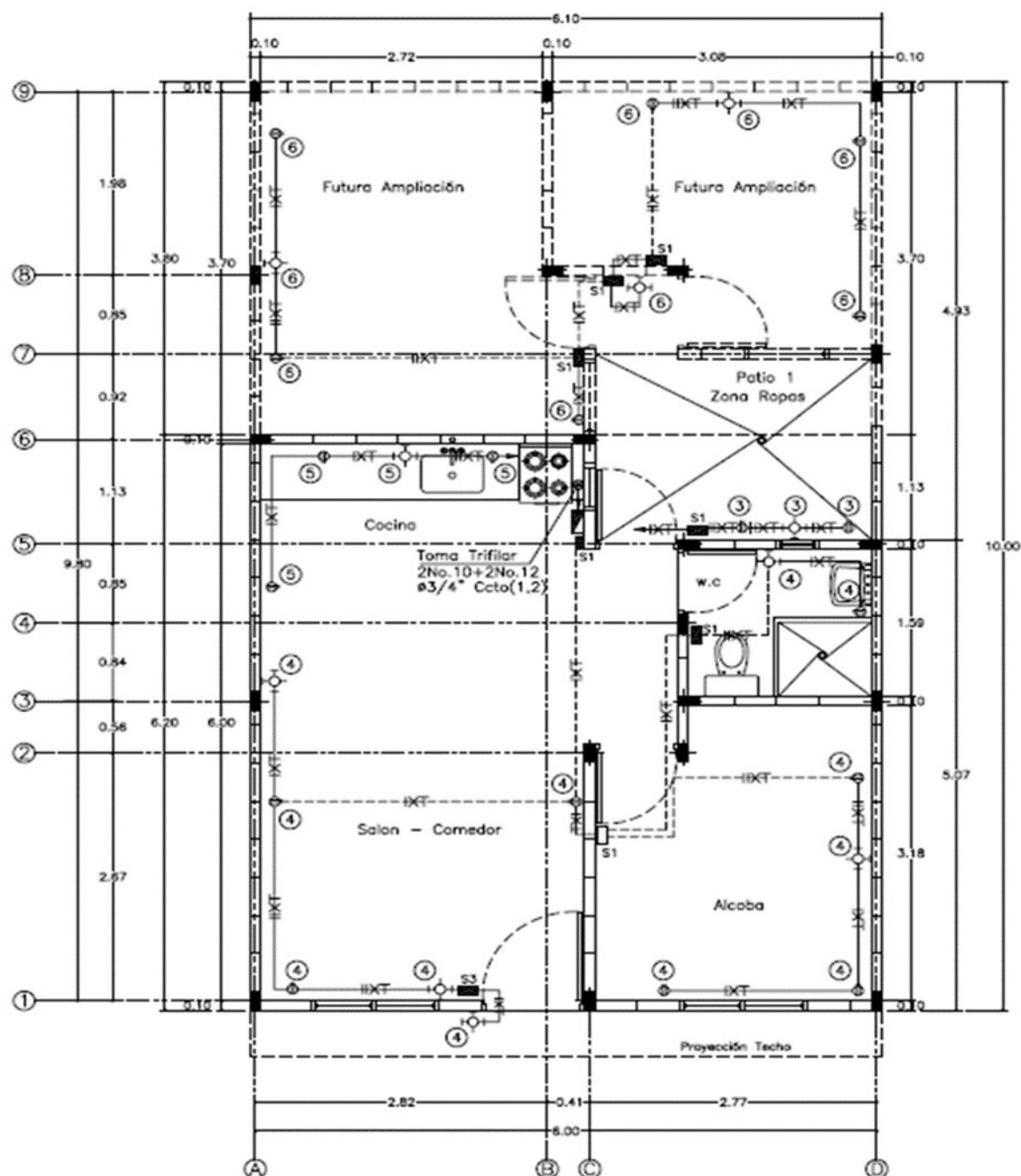


CANTIDAD DE ELEMENTOS INSTALACIONES ELECTRICAS VIVIENDA UNIFAMILIAR		
APRENDIZ:		
SALA - COMEDOR		
ELEMENTO	SIMBOLO	CANTIDAD
Toma corriente doble con polo a tierra		
Lampara de pared		
Toma trifilar		
Swiche sencillo		
Swiche triple		
Tablero de Breaker 8 circuitos		
Ducto por techo y muro		
Ducto por piso		
Línea neutro y tierra		
ALCOBA		
ELEMENTO	SIMBOLO	CANTIDAD
Toma corriente doble con polo a tierra		
Lampara de pared		
Toma trifilar		
Swiche sencillo		
Swiche triple		
Tablero de Breaker 8 circuitos		
Ducto por techo y muro		
Ducto por piso		
Línea neutro y tierra		



BAÑO		
ELEMENTO	SIMBOLO	CANTIDAD
Toma corriente doble con polo a tierra		
Lampara de pared		
Toma trifilar		
Swiche sencillo		
Swiche triple		
Tablero de Breaker 8 circuitos		
Ducto por techo y muro		
Ducto por piso		
Linea neutro y tierra		
COCINA		
ELEMENTO	SIMBOLO	CANTIDAD
Toma corriente doble con polo a tierra		
Lampara de pared		
Toma trifilar		
Swiche sencillo		
Swiche triple		
Tablero de Breaker 8 circuitos		
Ducto por techo y muro		
Ducto por piso		
Linea neutro y tierra		
FUTURA AMPLIACIÓN		
ELEMENTO	SIMBOLO	CANTIDAD
Toma corriente doble con polo a tierra		
Lampara de pared		
Toma trifilar		
Swiche sencillo		
Swiche triple		
Tablero de Breaker 8 circuitos		
Ducto por techo y muro		
Ducto por piso		
Linea neutro y tierra		

E- Analice e Interprete el siguiente plano y complete la información para las columnas (SIMBOLO Y CANTIDAD) de la tabla anterior teniendo en cuenta el punto C y el cuadro de convenciones.



PLANTA INSTALACIÓN ELECTRICA

Escala 1:50





F- Observe el cuadro siguiente teniendo en cuenta que para realizar las instalaciones eléctricas se utilizan una serie de elementos o materiales, los cuales se muestran con el respectivo símbolo tal y como aparecen en los planos eléctricos:

Caja de empalme	Conductores de Fase	Conductor neutro	Conductor de Puesta a Tierra	Conmutador unipolar	Contacto de corte
Contacto sin disparo automático	Contacto con disparo automático	Contacto operado manualmente	Dispositivo de Protección contra Subtensiones (DPS)	DPS Tipo Varistor	Descargador de Subtensiones
Empalme	Fusible	Interruptor Automático en Aire	Interruptor, símbolo general	Interruptor con luz piloto	Interruptor unipolar con tiempo de cierre limitado
Interruptor bipolar	Interruptor Diferencial	Interruptor Seccionador para AT	Interruptor termomagnético	Interruptor unipolar de dos vías	Seccionador
Tomacorriente símbolo general	Tomacorriente trifásico (Arquitectónico)	Tomacorriente Monofásico (Arquitectónico)	Central de Generación en Servicio	Central Hidráulica en Servicio	Central Térmica en Servicio
Calija de 15 A	Calija de 20 A	Detector Automático de Incendio	Doble Aislamiento	Extintor para Equipo Eléctrico	Generador
Parada de Emergencia	Tomacorriente en el piso	Subestación	Tomacorriente de 20 A	Transformador de Aislamiento	Transformador de Seguridad

Figura 1 Simbología tomada de la tabla 8 artículo 10 del Retie versión académica

G- Cree una hoja nueva denominada: **Manual Técnico** en su libro denominado: Interpretación_Nombres_Apellidos y en ella realice la Siguiete Tabla:

MANUAL TÉCNICO DE ELEMENTOS – MATERIALES ELECTRICOS		
APRENDIZ:		
ELEMENTO – IMAGEN	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
<p>TABLERO DE MEDICIÓN</p> 		<p>Un tablero eléctrico es una caja o gabinete que contiene los dispositivos de conexión, maniobra, comando, medición, protección, alarma y señalización, con sus cubiertas y soportes correspondientes, para cumplir una función específica dentro de un sistema eléctrico.</p>



H- Complemente la tabla anterior de tal manera que contenga los elementos o materiales que conforman las instalaciones eléctricas teniendo en cuenta el punto F y el plano adjunto a la guía denominado **Eléctrico Final.pdf** y la profundización realizada por usted.

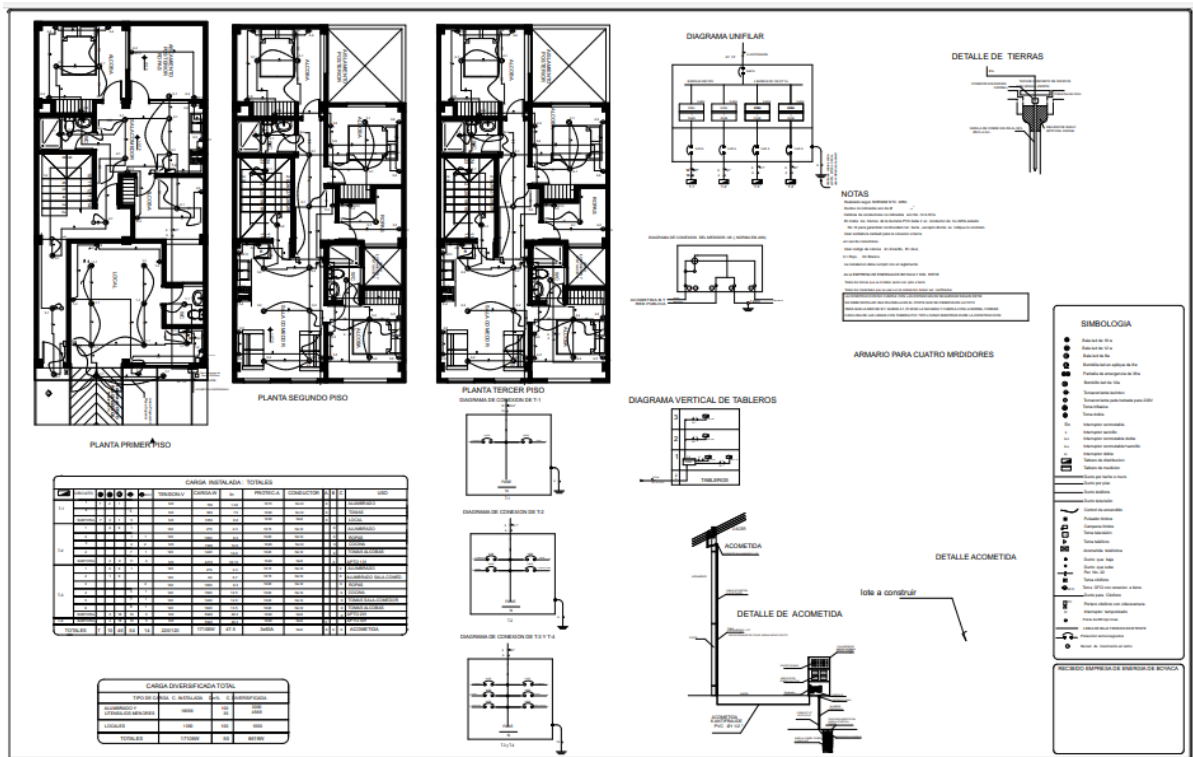
Evidencia requerida

Modalidad de trabajo: Individual

Técnica didáctica: Manual técnico

Realice el envío de esta evidencia, de acuerdo con las indicaciones recibidas.

I- Los símbolos en los planos son los que indican qué material tengo que colocar o utilizar en cualquier tipo de instalación eléctrica

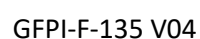


Realice en una hoja de su libro Interpretación_Nombres_Apellidos denominada **Interpretación_Plano_2** la siguiente tabla y diligenciela determinando la cantidad de materiales eléctricos de acuerdo al plano **Eléctrico Final.pdf** y al cuadro de convenciones.

J- Abra el archivo denominado **Anexo General del Retie (Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas).pdf** anexo a la guía cuyo objeto es **establecer las medidas que garanticen la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los**



- Recuerde:**





Evidencia requerida

Modalidad de trabajo: Grupo

Técnica didáctica: Exposición Mapa mental

Realice el envío de esta evidencia, según indicaciones de su Instructora y socialícelo.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

- A.** Abra el archivo denominado **Plano1.pdf** adjunto a la guía, obsérvelo y analícelo.
- B.** Encuentre las convenciones del Plano y elabore un friso de manera creativa que contenga cada símbolo, su descripción y su utilidad además de la descripción **General** del plano en general ejm (Es una casa que contiene 8 habitaciones, tantos baños, jardines etc)

Evidencia requerida

Modalidad de trabajo: individual

Técnica didáctica: friso

Realice el envío de esta evidencia según indicaciones.

- **Ambiente Requerido:** Ambiente Virtual
- **Materiales:** Planos de instalaciones eléctricas, Computador

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Con base en los sectores económicos y los servicios de TI socializados, realizar un análisis del impacto que tiene nuestro programa de formación en cada sector y los servicios que se podrían prestar utilizando equipos de infraestructura de Tecnologías de la Información.

EVIDENCIA REQUERIDA

- **MODALIDAD DE TRABAJO:** GRUPAL
- **EVIDENCIA:** TRABAJO ESCRITO NORMA APA, PRESENTACION CON DIAPOSITIVAS
- **AMBIENTE REQUERIDO:** 4B SISTEMAS / A3 CIUDADELA
- **HERRAMIENTA DE TRABAJO:** COMPUTADORA CON CONECTIVIDAD A INTERNET

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <p>Mapa conceptual</p> <p>Evidencias de Desempeño</p> <p>Interpreta planos de instalaciones eléctricas</p> <p>Evidencias de Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Archivo en Excel con las interpretaciones solicitadas - Friso 	<p>- Interpreta planos de instalaciones eléctricas en sistemas de cableado estructurado de acuerdo con el diseño establecido y normas técnicas.</p>	<p>TÉCNICA:</p> <p>Preguntas</p> <p>INSTRUMENTO: lista de chequeo</p> <p>TÉCNICA: Observación directa.</p> <p>INSTRUMENTO: lista de chequeo de Desempeño</p> <p>TÉCNICA: Valoración de Producto</p> <p>INSTRUMENTO: lista de chequeo de producto</p>

5. GLOSARIO DE TERMINOS

6. RETIE: Reglamento técnico de instalaciones eléctricas
7. CIRCUITOS RAMALES: Conductores de un **circuito** entre el dispositivo de protección contra sobrecorriente y las salidas.
8. ACOMETIDA: es la parte de la distribución de enlace que une la red de distribución de la empresa eléctrica con el medidor de energía de la casa del particular.
9. CONDUCTORES: Son los cables o alambres usados para transmitir la energía eléctrica
10. ALAMBRE: están formados por un solo hilo de cobre o de aluminio, y cuyo diámetro depende del calibre del conductor
11. CABLE: están formados por varios hilos de alambre entre lazados

6- REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

1. Norma técnica Colombiana. NTC 2050
2. <http://www.zimat.com/company-activities-management/company-structures-ownership/6574810-1.pdf>
3. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas. Retie
4. Mejía, Jorge Hernán. Instalaciones eléctricas residenciales
5. García, Carlos. Instalaciones eléctricas interiores, 3ª edición. 2010.
6. Sánchez, Franco. Manual de instalaciones eléctricas, 3ª edición. 2008.



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Karina del Rosario Cortés Pirabán	Instructor	CIMM	10/02/2025

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	OMAR OSBALDO GONZALEZ ROA	INSTRUCTOR	CIMM	29/01/2026	ACTULIZACION PROYECTO FORMATIVO