



CC BY-NC-ND 4.0 ESCRITURA
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Gerencia General de Currículo y Didáctica

Sistema de Fibra Óptica

Unidad Curricular

Valencia, diciembre 2023



Gobierno Bolivariano
de Venezuela

Ministerio del Poder Popular
para la **Educación**

Instituto Nacional
de **Capacitación y Educación Socialista**



FICHA RESUMEN DE LA UNIDAD CURRICULAR			
Área de Conocimiento	Trabajadores especializados en electricidad y la electrótecnología	Área ocupacional	Trabajadores especializados en electricidad y la electrótecnología
Sub Área Ocupacional	Instaladores y reparadores en tecnología de la información y telecomunicaciones	Código de la Unidad Curricular	UC3.7422.0274
Unidad Curricular	Sistema de Fibra Óptica	Tipo de Unidad Curricular	Específica - Técnica
Total horas de formación	60 horas	Modalidad de Formación y Autoformación Productiva	Presencial
Propósito clave de la Unidad Curricular			
Formar a los participantes y las participantes con habilidades, destrezas y competencias necesarias, para su desempeño eficaz en la instalación de fibra óptica de forma correcta y así beneficiar a la sociedad con la propagación de velocidad de las redes de telecomunicación, cumpliendo con las exigencias requeridas siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.			
Dirigido a			Nivel de dominio esperado
• Estudiantes • Profesionales • Trabajadores • Público en general			• Nivel II. Desempeño autónomo.
Sinopsis (pertinencia)			
En la actualidad la fibra óptica a sustituido el cable de cobre, esta fibra es utilizada como medio de transmisión en redes en la telecomunicación, por su flexibilidad pueden agruparse y formar cables, se utilizan de plástico o de vidrio y algunas veces de ambas. Siendo más confiable y de menos interferencia permite la capacidad de agregar fácilmente dispositivos a una red. Siendo el internet uno de los principales beneficios de esta tecnología a través de la fibra óptica se puede navegar con mejor velocidad de transmisión de datos. Esta Unidad Curricular proporcionara las herramientas para instalar un sistema de fibra óptica de calidad. La unidad curricular está estructurada y organizado sistemáticamente en cuatro (4) ejes temáticos: 1. Fibra óptica, 2. Instalación de fibra óptica, 3. Aplicabilidad del sistema óptico cuyos contenidos han sido diseñados por logros 4. Verificación del sistema de fibra óptica, es decir, competencias de lo más simple a lo más complejo. Por medio de este método se propicia la oportunidad de aprender sobre el sistema de fibra óptica de acuerdo a las posibilidades del participante. En este sentido, es importante resaltar que un gran porcentaje del éxito de esta formación dependerá del interés, las prácticas y la autodisciplina del participante.			
Ejes transversales de la formación y autoformación, colectiva, integral y permanente		Perfil del facilitadora (o)	
• Ambiente y protección ambiental • Seguridad y salud laboral • Ingles con propósitos generales • Trabajo productivo, cooperativo y liberador		• Ingeniero en telecomunicaciones • Profesional en el área con Conocimiento en redes de datos, sistemas de comunicación móvil y enlace satelital • . Experiencia comprobada en el área de conocimiento y ocupacional, certificada. • Formación o experiencia docente comprobable en el área de conocimiento, mínimo de tres (3) años	
Perfil genérico de ingreso del participante		Consideraciones del perfil genérico de ingreso del participante (si la hubiere)	
• Mayores de 14 años y público general. • Educación Básica (3^{er} año)		• Puede acreditar o realizar equivalencias en esta Unidad Curricular de Sistema de Fibra Óptica, cumpliendo con los procedimientos establecidos	

• Conocimiento básico Matemática • Conocimientos básicos de lectoescritura	por el INCES en el proceso de Acreditación de Conocimientos por Experiencia en Ejercicio (véase Normas Técnicas, 2020) • Manejo de internet • Uso de las herramientas de ofimáticas
Perfil de egreso de la Unidad Curricular (Competencia General)	
Instala de forma correcta el cable de fibra óptica, de acuerdo al sistema de instalación (Aéreo, canalizado, subterráneo y enterrado), para así brindar un servicio de calidad al conectar a los usuarios desde grandes, medianas y largas distancias en las telecomunicaciones, el cual realiza respetando las normas y técnicas establecidas en cada proceso y del mismo modo resolviendo situaciones que se presenten de la mejor manera.	

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de Fibra Óptica	Específica - Técnica	UC3.7422.0274

1. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico	
Identifica los tipos de cable de fibra óptica de acuerdo al modo de dispersión y protocolo con la finalidad de transmitir datos, internet y televisión en alta calidad, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.					4/ 8 horas	
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución	
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión		
1. Fibra óptica 1.1. Definición 1.2. Codificación de colores 1.3. Tipos de fibra • Mono modo • Multimodo 1.4. Ventajas y Desventajas 1.5. Protocolo de fibra óptica	1.a. La Fibra óptica se define de acuerdo a los referentes teóricos de acuerdo a los referentes teóricos y conceptuales utilizados.	- Identifica los tipos de cable de fibra óptica, de acuerdo a la codificación, tomando en cuenta las ventajas y desventajas.	- Realiza mapa conceptual sobre los tipos de cable de fibra óptica, codificación, ventajas, desventajas y protocolo. -Realiza cuadro comparativo sobre los tipos de cable de fibra óptica.	- Conoce la especificación, codificación, tipos, ventajas, desventajas y protocolo del cable de fibra óptica para el momento de la instalación. aplica las normas de seguridad para cada proceso que se lleve a cabo.	4	
	1.b La codificación de colores se identifican, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.				4	
	1.c. Los tipos de fibra son clasificados, según su utilidad, tomando en cuenta las ventajas, desventajas y protocolo de la misma, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.				4	
Total Horas					12	

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos; - Preguntas generadoras Discursivas y enseñanza: - El discurso expositivo explicativo del docente Para ayudar a organizar la información nueva por aprender: - Mapa conceptual	Recursos y medios instruccionales - Tableros didácticos: pizarra - Materiales visuales para presentar las temáticas de la asignatura. - Referencias documentales y bibliográficas de la temática Recursos educativos digitales - Presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas - Unos archivos de audio/ video muestran ejemplos de la codificación de colores y protocolo - Una presentación (PowerPoint) que muestran los tipos de fibra óptica.	- Asignaciones – tareas - Prácticas - Diálogo de saberes - Mapas conceptuales
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Repetición y organización: Repasar y Repetición en voz alta	
2) Metacognitivas.	Autorregulación: Planificación, monitoreo y recuperación de la información.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Aprendizaje con pares: Pide ayuda a otras personas para mejorar su comprensión	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Persistencia en la tarea Extrínsecas: Valor de la tarea	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e <u>instrumento</u>	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 1. Fibra óptica			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: Se aplicará de manera individual, una serie de preguntas oral o escrita, que permita indagar sobre los conocimientos previos de los participantes. b.- Técnica: Entrevista o Encuesta c.- Instrumento: Guía de preguntas generadoras.	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Se solicitará a los participantes que realice en grupo un cuadro comparativo sobre los tipos de cable de fibra	Coevaluación Participación activa grupal	Desarrollo

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e <u>instrumento</u>	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
	óptica. b.- Técnica: Esquema y mapas c.- Instrumento: cuadro comparativo- Escala de estimación		
Sumativa	a.-Procedimiento: Se solicitará a los participantes elaborar un mapa mental, sobre fibra óptica sus tipos de cables, codificación, ventajas, desventajas y protocolo b.- Técnica: Esquemas y mapas c.- Instrumento: Mapa mental - lista de cotejo	Unidireccional	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Realiza una muestra con los tipos de cable de fibra óptica, simulando la verificación y calidad en que se encuentra el cableado para una instalación de sistema de fibra óptica.		

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de Fibra Óptica	Específica - Técnica	UC3.7422.0274

2. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico	
Realiza tendido de fibra óptica para el medio de transmisión de información a grandes distancias de acuerdo al método a utilizar en la zona, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.					6 / 12 horas	
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución	
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión		
2. Instalación de fibra óptica 2.1. Tipos - Al Nodo (al nodo (FTTN)) - fibra hasta el edificio (FTTB) - fibra hasta el hogar (FTTH) - Fibra al salon (FTTR) 2.2. Sistema de Instalación - Aéreo - Canalizado (ductos) - Subterráneo (tanques) - Enterrado - Ventajas - Desventajas 2.3. Normas de Seguridad	1.a. La instalación de fibra óptica se realiza de acuerdo al tipo, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.	- Realiza las diferentes instalaciones de fibra óptica, de acuerdo a el sistema que corresponda. -Aplica el tipo y sistema de instalación de fibra óptica adecuado en las diferentes zonas	- Realiza en exposición sobre los tipos de instalaciones y sistema de la de fibra óptica (aéreo, canalizado, subterráneo y enterrado) - Realiza una infografía de los diferentes tipos de instalación de fibra óptica.	-Tipos de instalación de fibra óptica. - Distingue los diferentes sistemas de instalación		6
	1.b. La instalación de fibra óptica se define según su funcionamiento, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.					6
	1.c. El sistema de instalación de fibra óptica es realizado, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.					6
	Total Horas					18

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Para activar y usar los conocimientos previos y para generar expectativas en los participantes: • Discusiones guiadas Discursivas y de enseñanza: • El discurso del docente: entre explicar y convencer Para promover una enseñanza situada: • Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Recursos y medios instruccionales • Tableros didácticos: pizarra • Materiales visuales para presentar las temáticas de la asignatura. • Referencias documentales y bibliográficas de la temática Recursos educativos digitales 1. Presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas 2. Unos archivos de audio/ video muestran ejemplos de los diferentes tipos de instalaciones. 3. Una presentación (PowerPoint) que muestran los diferentes sistemas de instalaciones de fibra óptica.	• Dialogo- discusión • Lluvia de ideas • Exposición del docente • Preguntas generadoras
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Repetición y organización: Repasar y Repetición en voz alta	
2) Metacognitivas.	Autorregulación: Planificación, monitoreo y recuperación de la información.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Aprendizaje con pares: Pide ayuda a otras personas para mejorar su comprensión	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Persistencia en la tarea Extrínsecas: Valor de la tarea	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 2. Instalación de fibra óptica			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: Se aplicará de manera individual, una serie de preguntas oral o escrita, que permita indagar sobre los conocimientos previos de los participantes b.- Técnica: Entrevista o Encuesta c.- Instrumento: Guía de preguntas generadoras	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Se solicitará a los participantes realizar una exposición en	Heteroevaluación Participación activa grupal	Desarrollo

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
	grupos de las diferentes instalaciones de fibra óptica aéreo, canalizado, subterráneo y enterrado, siguiendo las instrucciones del facilitador. b.-Técnica: Análisis de producciones escritas y orales c.-Instrumento: Exposición/Escala de estimación		
<i>Sumativa</i>	a.-Procedimiento: El o la participante debe elaborar una infografía de los diferentes tipos de instalación de fibra óptica. b.-Técnica: Esquemas y mapas c.-Instrumento: Infografía Rúbrica	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Ejecuta una instalación de fibra óptica en sus diferentes modalidades (tipos), reconociendo las ventajas y desventajas que presenta cada una.		

3. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico	
Diferencia la fibra óptica para la instalación correcta de acuerdo al ámbito de salud, comercio o comunitario, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental					5 / 10	
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución	
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión		
3. Aplicabilidad de la fibra óptica en otros procesos físico - químico 3.1 Sensores de fibra óptica 3.2 Iluminación decorativa 3.3 Otros usos 3.4 Ventajas y desventajas	1.a. La aplicabilidad de fibra óptica es definida de acuerdo a los referentes teóricos y conceptuales utilizados.	- Diferencia la aplicabilidad de la fibra óptica en la telecomunicación y sus múltiples usos en las nuevas tecnologías.	- Elabora una prueba objetiva sobre la aplicabilidad, ventajas y desventajas de la fibra óptica en los diferentes sectores industriales. -Realiza un informe sobre la aplicabilidad de la fibra óptica en los diferentes sectores industriales.	-Explica la aplicabilidad de la fibra óptica y el uso de la misma en los diferentes sectores industriales tomando en cuenta las ventajas y desventajas	5	
	1.b. Los sensores de fibra óptica son utilizados en la industria, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.				5	
	1.c. La iluminación decorativa y los otros usos de la fibra óptica se emplean, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.				5	
Total Horas					15	

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos: - Actividad focal introductoria - Objetivos o intenciones Discursivas y enseñanza: - El discurso expositivo explicativo del docente Para promover una enseñanza situada: - Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Recursos y medios instruccionales - Tableros didácticos: pizarra - Materiales visuales para presentar las temáticas de la asignatura. - Referencias documentales y bibliográficas de la temática Recursos educativos digitales - Presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas - Unos archivos de audio/ video muestran ejemplos del contenido del eje temático. - Una presentación (PowerPoint) que muestran los diferentes usos de la fibra óptica.	- Dialogo- discusión - Lluvia de ideas - Exposición del docente - Preguntas generadoras
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Repaso, elaboración y organización de la información	
2) Metacognitivas.	Autorregulación: Planificación, monitoreo y recuperación de la información.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Aprendizaje con pares: Pide ayuda a otras personas para mejorar su comprensión	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Control y cooperación Extrínsecas: Valor de la tarea	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 3. Aplicabilidad de la fibra óptica			
Diagnóstica	a.- Procedimiento: Se aplicará de manera individual, una serie de preguntas oral o escrita, que permita indagar sobre los conocimientos previos de los participantes. b.- Técnica: Entrevista o Encuesta c.- Instrumento: Guía de preguntas	Unidireccional Participación activa individual	Inicio

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
	generadoras		
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Se asignará al participante realizar un informe sobre la aplicabilidad de la fibra óptica en los diferentes sectores industriales. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas y orales c.- Instrumento: Informe- Rubrica	Coevaluación Participación activa grupal	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: Se realizará a los participantes una prueba objetiva de manera individual para comprobar su capacidad de comprensión y atención. b.- Técnica: Pruebas pedagógicas c.- Instrumento: Prueba objetiva	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Aplica los conocimientos de la de la fibra óptica y su aplicabilidad en los diferentes sectores industriales, tomando en cuenta las ventajas y desventajas.		

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema de Fibra Óptica	Específica - Técnica	UC3.7422.0274

4. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico	
Realiza la verificación del sistema óptico a través de los equipos de medición, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental					5 / 10	
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución	
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión		
4. Verificación del Sistema de fibra óptica 4.1 Equipos de Medición 4.2 Herramientas 4.3 Normas de Seguridad	1.a. La verificación del sistema de fibra óptica se realiza para medir la conexión y operabilidad de las redes, según su funcionamiento, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.	- Utiliza los equipos y herramientas de medición. - Reconoce sus elementos, accesorios y funcionamiento para el correcto uso durante la verificación del sistema de fibra óptica.	- Realiza prueba práctica sobre el uso de los equipos y herramientas de medición de acuerdo a los requerimientos durante la instalación del sistema de fibra óptica. -Realiza exposición sobre los equipos de medición, herramientas y normas que se deben cumplir para la verificación de la señal y/ o pérdida del cable de fibra óptica.	- Describe el uso de los equipos y herramientas usados durante la verificación de la señal y/o pérdida del cable de fibra óptica en la instalación del mismo.	5	
	1.b. Los equipos de medición son utilizados para identificar señal óptica, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental				5	
	1.c. Las herramientas se utilizan para medir la pérdida del cable de fibra óptica y localizar fallas, siguiendo las normas y procedimientos técnicos, medidas preventivas integrales y protección ambiental.				5	
Total Horas					15	

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Para activar y usar los conocimientos previos y para generar expectativas en los participantes: - Discusiones guiadas Discursivas y de enseñanza: - El discurso del docente: entre explicar y convencer Para promover una enseñanza situada: - Aprendizaje basado en problemas (ABP)	a. Recursos y medios instruccionales - Referencias documentales y bibliográficas de la temática - Materiales visuales para presentar las temáticas de la asignatura. - Búsqueda permanente en las plataformas tecnológicas en línea, para la práctica de verificación. b. Recursos educativos digitales - Una presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas. - Una Infografía con los equipos y herramientas de verificación del sistema de fibra óptica. - Unos ejercicios que permiten consolidar el aprendizaje del eje temático.	- Dialogo- discusión - Dinámica grupal - Exposición del docente - Preguntas generadoras - Lluvias de ideas
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Repetición y organización: Repite en voz alta, repasar y realiza esquemas y diagramas	
2) Metacognitivas.	Autorregulación: Planificación, monitoreo y escribe los procesos con las propias palabras y emplea mapas y esquemas.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Regulación del esfuerzo y aprendizaje con pares: Se apoya en otros compañeros y el facilitador.	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Persistencia en la tarea Extrínsecas: Valor de la tarea	

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 4. Verificación del sistema de fibra óptica			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: Se aplicará de manera individual, una serie de preguntas oral o escrita, que permita indagar sobre los conocimientos previos de los participantes b.- Técnica: Entrevista y encuestas c.- Instrumento: Guía de preguntas generadoras	Participación Activa Heteroevaluación - Autoevaluación	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Se solicitará a los participantes realizar una exposición en	Participación Activa Heteroevaluación	Desarrollo

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
	grupo, sobre los equipos de medición, herramientas y normas que se deben cumplir para la verificación de la señal y/ o perdida del cable de fibra óptica. b.- Técnica: Análisis de producción escritas y orales c.- Instrumento: Exposición/Escala de estimación		
Sumativa	a.-Procedimiento: El o la participante realiza prueba práctica sobre el uso de los equipos y herramientas de medición de acuerdo a los requerimientos durante la instalación del sistema de fibra óptica. b.- Técnica: Pruebas pedagógicas c.- Instrumento: Prueba practica - Lista de Cotejo	Participación individual Unidireccional	Momento: Cierre
Evidencia de aprendizaje	Realiza una verificación del sistema de fibra óptica demostrando los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas; manejando las normas de seguridad que debe tener en cuenta para trabajar con fibra óptica		

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA			
Denominación de la Unidad Curricular	Modalidad de formación y autoformación productiva	Código de unidad curricular	N° de participantes
Sistema de Fibra Optica	Presencial	UC3.7422.0274	15
DESCRIPCIÓN			
Materiales	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Fibra óptica	2	Mts	Para Instalación
Manga de empalme	1	Unidad	Para unir dos fibras
Manguita térmica	20	Unidad	Para proteger empalme
Nap	1	Caja	Para distribución
Conectores LC	6	Unidad	Para conectar fibras
Teipe plástico	1	Unidad	Para sellar entrada de los cables tanto a la caja Nap como a la maga de empalme
Teipe vulcanizante	1	Unidad	Para proteger de la humedad el cable de fibra óptica
Toallitas para limpiar fibra	1	Paquete	Para limpiar el cable de fibra óptica
Alcohol 98%	1	Unidad	Para limpiar la fibra
Equipos	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
OTDR (reflectómetro óptico en el dominio del tiempo)	1	Unidad	Para medir la estructura del núcleo de la fibra óptica
Power Mixter (Medida de luz)	1	Unidad	Para medir la estructura de la fibra óptica
Kit de prueba de fibra	1	Unidad	Para verificación de la continuidad de la fibra
Programas (software)/Aplicaciones	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Herramientas	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones
Pinza de corte exacto	1	Unidad	Para decapar cable de fibra óptica
Escalera doble	1	Unidad	Para la conexión área y entrar al tanque
Alicate	1	Unidad	Para colocar tensores al poster
Lámpara de emergencia	1	Unidad	Para trabajo nocturno
Pinza de corte largo	1	Unidad	Para cortar la fibra
Maquinarias	Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA									
Ventilador ambientador		1	Unidad	Para extraer los gases en los tanques					
Planta eléctrica		1	Unidad	Para alimentación la instrumentación					
Instrumentos		Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones					
Máquina de empalmadora de fusión		1	Unidad	Para empalme de fusión					
Equipos de Seguridad e Higiene		Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones					
Casco		15	Pares	Para protección de materiales metálicos en la cabeza					
Botas de seguridad		15	Pares	Para proteger de choques con objetos metálicos en los pies, y actúa como aislante en caso de descarga eléctrica					
Lentes		15	unidad	Protección de objetos pequeños de residuos de fibra óptica					
Guantes quirúrgicos		15	Pares	Protección de las manos por el desprendimiento de esquirlas de fibra óptica					
Arnés o cinturón de seguridad		15	unidad	Protección del técnico en alturas					
Infraestructura requerida del espacio de formación y autoformación, productiva (aulas/talleres/entidades de trabajo)									
Características del espacio de formación y autoformación productiva		Ambiente de formación teórico-práctico con capacidad para 15 persona dotado con aire acondicionado, extracción, iluminación, instalaciones eléctricas, 4 tomacorrientes de 110 voltios.							
Dimensiones del espacio físico (m²)		Acceso a Internet		Conexión de red		Audio Audio		Video	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
		X		X		X		X	
Mobiliario		Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones					
Sillas		15	Unidad	Para uso del participante					
Mesas		15	Unidad	Para uso del participante					
Carteleras		1	Unidad	Para uso del aula					
Pizarra acrílica		1	Unidad	Para uso didáctico					
Escritorio		1	Unidad	Para uso del conocedor del arte					
Silla Ejecutiva		1	Unidad	Para uso del conocedor del arte					
Pantalla para proyectar		1	Unidad	Para proyectar información de interés					
Dispensador de agua		1	Unidad	Para consumo humano					

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA		
Capacidad instalada del espacio (número)		
Mínima	Máxima	
6	15	
Saldo Productivo de la formación y autoformación productiva		
Evidencias de Producto (Resultado de Aprendizaje)		Campo de Aplicación
- Instala el cable de fibra óptica, de acuerdo al sistema de instalación (Aéreo, canalizado, subterráneo y enterrado), - Instala de forma correcta el cable de fibra óptica, de acuerdo al sistema de instalación (Aéreo, canalizado, subterráneo y enterrado),		- Industrias de transformación y procesos: metalmecánicos, siderúrgicas, metalúrgicas, textiles, plástico, petroleras, automotriz. - Industrias de la producción y manufacturera que utilice maquinaria. - Ensambladoras de vehículos - Ensambladoras de carrocerías - Empresas de Servicios que utilicen equipos y maquinas herramientas - Talleres mecánicos o metalmecánicos - Empresas metalmecánicas y/o de mantenimiento mecánico en general. - Empresas industriales - Departamento de calidad en los procesos de producción - Departamento de planeación, programación y control de producción.

COLECTIVO DE LA MESA DE EVALUACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR PERMANENTE				
Rol	Nro.	Nombre y Apellido	Dependencia / Unidad	Nivel de Formación
COORDINACIÓN GENERAL	01	Yorman Rosal	INCES Gerencia Regional Carabobo	Universitario / Lcdo. En Adm. De Desastre
	02	Desiree Rivera	INCES Gerencia Regional Carabobo / Unidad de Currículo y Didáctica	Universitario / T.S.U. Contaduría
	03	Yonelis Peraza	CANTV	Universitario / Lcda. Educación
APOYO TÉCNICO (CONOCEDORES DEL ESTADO DEL ARTE)	04	Willians Rodriguez	Cantv jubilado	Ing. En refinería / técnico en telecomunicaciones
	05	Freddy Mejías	Cantv jubilado	Lic. Adm. Comercial / T.S.U en Telecomunicaciones
	06	Medardo Guerrero	Cantv jubilado	Universitario / T.S.U Telecomunicaciones
	07	Jhonny Vanegas	Cantv	Universitario / Ingeniero en Electrónica
	08	Jorge Linares	Cantv jubilado	Técnico en telecomunicaciones
	09	Almarys Rodríguez	INCES Gerencia Regional Carabobo / Unidad de Currículo y Didáctica	T.S.U. Mecánica / Pedagoga artes industriales
SISTEMATIZACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	10	Milagros Ortega	INCES Gerencia Regional Carabobo / Unidad de Currículo y Didáctica	Universitario / Lcda. Educación

N°	Tutor Nacional del Proyecto de Formación y Autoformación Productiva	Revisado por	Fecha de Revisión
1	Judith Toro	Judith Toro	Diciembre 2023

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

TEMA 1	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
1. Fibra óptica	1. Presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas 2. Unos archivos de audio/ video muestran ejemplos de la codificación de colores y protocolo 3. Una presentación (PowerPoint) que muestran los tipos de fibra óptica.
TEMA 2	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
2. Instalación de fibra óptica	1. Presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas 2. Unos archivos de audio/ video muestran ejemplos de los diferentes tipos de instalaciones. 3. Una presentación (PowerPoint) que muestran los diferentes sistemas de instalaciones de fibra óptica.
TEMA 3	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
3. Aplicabilidad del sistema de fibra óptica en otros procesos físico - químico	<u>1. Presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas</u> <u>2. Unos archivos de audio/ video muestran ejemplos del contenido del eje temático.</u> <u>3. Una presentación (PowerPoint) que muestran los diferentes usos de la fibra óptica.</u>
TEMA 4	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
4. Verificación del sistema de fibra óptica	1. Una presentación con diapositivas de los contenidos de los subtemas. 2. Una Infografía con los equipos y herramientas de verificación del sistema de fibra óptica. 3. Unos ejercicios que permiten consolidar el aprendizaje del eje temático.

REFERENCIAS RECOMENDADAS

FOM. (2022). Código de Colores Fibra Óptica. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=4sx2_Y5RVV4

Grazzini, H. (2021). Fibra optica: conceptos teoricos, aplicaciones y practicas.

Grazzini, H. O. (2021). Fibras ópticas: Conceptos teóricos y aplicaciones prácticas.

MZNetwork. (2019). Tipos de fibra óptica. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Vb-q0h3ECLI&t=73s>

CANTV; (2002). Conectorización, Empalmes y Mediciones en cables de Fibra Óptica. Venezuela.

La Unidad Curricular: Sistema de Fibra Óptica tiene licencia CC BY-NC-ND 4.0.© 2 por Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES)

**CC BY-NC-ND 4.0 ESCRITURA**

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional