




PLAN FORMATIVO

SOPORTE EN REDES Y EQUIPOS COMPUTACIONALES



	SECTOR	INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
	SUB SECTOR	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
	PERFILES ASOCIADOS	SIN PERFIL DE CHILEVALORA ASOCIADO
	NIVEL CUALIFICACION	Nivel 1
	FECHA VIGENCIA DEL PERFIL	Sin fecha de vigencia

PLAN FORMATIVO

NOMBRE	SOPORTE EN REDES Y EQUIPOS COMPUTACIONALES	DURACIÓN	240
DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN Y CAMPO LABORAL ASOCIADO	El asistente de soporte de redes y equipos computacionales se podrá desempeñar realizando soporte a las redes de datos y equipamiento computacional ya sea software o hardware según los requerimientos de la empresa o cliente. Su campo ocupacional está concentrado en empresas públicas o privadas, ya sean productivas o de servicios.		
PERFIL(ES) OCUPACIONAL(ES) CHILEVALORA RELACIONADO(S)	SIN PERFIL DE CHILEVALORA ASOCIADO		
REQUISITOS OTEC	Sin requisitos especiales		
LICENCIA HABILITANTE PARTICIPANTE	Sin licencia habilitante		
REQUISITOS DE INGRESO AL PLAN FORMATIVO	Educación Media completa, de preferencia		
COMPETENCIA DEL PLAN FORMATIVO	Efectuar las operaciones de instalación, mantenimiento, seguridad y soporte de redes de datos y de equipos computacionales de un departamento, área o gerencia computacional, bajo las normas de la organización y legislación vigente.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

NÚMERO DE MÓDULOS	NOMBRE DEL MÓDULO	HORAS DE DURACIÓN
Módulo N°1	INSTALACION DE REDES DE DATOS	68,00
Módulo N°2	SOPORTE TÉCNICO A DISPOSITIVOS COMPUTACIONALES	48,00
Módulo N°3	SEGURIDAD Y RESPALDO DE LA INFORMACIÓN	44,00
Módulo N°4	MANTENIMIENTO DE REDES DE DATOS	80,00
TOTAL DE HORAS		240,00

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



MÓDULO FORMATIVO N° 1		
Nombre	INSTALACION DE REDES DE DATOS	
N° de horas asociadas al módulo	68,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	SIN PERFIL CHILEVALORA ASOCIADO.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa, de preferencia.	
Competencia del módulo	Instalar redes de datos de acuerdo a normas y procedimientos pre establecidas por empresas y fabricantes.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Identificar la estructura de comunicación en la red de datos, utilizando el modelo de referencia OSI, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	1.1 Comprende el concepto de red de datos y cómo se estructura según modelo OSI. 1.2 Describe qué es una red de datos y qué tipos de redes existen de acuerdo a modelo de referencia. 1.3 Identifica los dispositivos que componen una red de datos según la clasificación dada. 1.4 Diferencia una topología física de una topología lógica de acuerdo a criterios técnicos específicos. 1.5 Identifica las capas que describen el modelo de referencia OSI según ISO. 1.6 Reconoce el modelo de referencia OSI determinando en forma completa las capas que lo forman. 1.7 Analiza la comunicación en la red de extremo a extremo, describiendo la función de cada una de sus capas, bajo el modelo OSI.	1. Comunicación en redes de datos: Concepto: ¿Qué es una red de datos?; necesidad de las redes de datos; beneficios de la implementación de redes; definición de tipos de redes; redes (LAN, MAN, WAN) Topologías de una red: definición de topologías; topología; física y lógica; estrella; estrella extendida; bus; jerárquica; anillo y anillo doble; malla. Comunicaciones en la Red: modelo OSI; el modelo de referencia OSI; ventajas y uso del modelo de referencia OSI; descripción de las siete capas del modelo de referencia OSI; funciones de las capas del modelo de referencia OSI.
2. Diseñar y documentar las topologías físicas y lógicas de la red de datos, para las estructuras de redes que soporta un área de TI. Para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	2.1 Recopila información de la red de datos existente (si corresponde) o del entorno en donde se instalará la nueva red. 2.2 Toma decisiones en el proceso de actualización o nuevas instalaciones a nivel de capa 1, 2, 3 y 4 del modelo de referencia OSI. 2.3 Optimiza los dominios de colisiones y los dominios de broadcast de acuerdo a los estándares definidos por empresas o en su defecto por el análisis de las estructuras que utilizan la red de datos, basadas en recomendaciones del fabricante.	2. Diseño de Topologías de la Red de Datos: Organizaciones de normalización mundial. Diseño y documentación de red básica. Especificaciones sobre el centro de cableado. Cableado horizontal, vertical y backbone. Plano de cableado para una red LAN con topología en estrella para la tecnología Ethernet.
3. Gestionar la certificación de puntos de datos para el correcto funcionamiento del sistema de cableado estructurado, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	3.1 Identifica el sistema de cableado estructurado a utilizar en función de la documentación recopilada y del diseño propuesto. 3.2 Reconoce la estructura del cableado y las normas	3. Cableado Estructurado: Instalación: instalación de tomas y jack RJ-45; principios básicos de instalación de cables; instalación de tendido de cableado estructurado (colocación, tendido, montaje) Principios básicos sobre

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	<p>establecidas por la EIA/TIA.</p> <p>3.3 Determina el cableado correcto a utilizar según la especificación del tipo de red.</p> <p>3.4 Aplica las Normas de la EIA/TIA en la construcción del cableado estructurado.</p> <p>3.5 Interpreta los manuales de equipos y herramientas para realizar mediciones de parámetros eléctricos.</p> <p>3.6 Utiliza los distintos dispositivos existentes en el mercado para realizar mediciones de parámetros eléctricos</p> <p>3.7 Utiliza los tester para cables según especificación de los manuales.</p> <p>3.8 Utiliza el medidor de certificación y/o multitestester según especificación del manual</p> <p>3.9 Describe los tipos de certificaciones utilizados en el mercado</p> <p>3.10 Identifica los parámetros que son certificables para cableados en sus distintas categorías.</p> <p>3.11 Realiza mediciones de atenuación, NEXT, FEXT, entre otros, para cableados en sus distintas categorías.</p>	<p>centros de cableado y paneles de conexión: panel de distribución Principal e Intermedio; normas de rotulación. Parámetros de Medición: sistemas de etiquetamiento; herramientas (de pelado y corte de cables, de terminación, de empalme, crimpeadoras); testers de cable; medidor de certificación; multímetros; medidor de voltajes; chicharra o descubridor de pines; otras herramientas. Certificación de la instalación y funcionamiento del cableado estructurado: pruebas (desarrollo de pruebas y certificación, pruebas a desarrollar antes de la certificación); uso de instrumentos (uso de multitestesters, uso del reflectómetro TDR); conjunto de pruebas (de canales y enlaces, de voltajes externos, de corte de cable, de pares divididos, de crosstalk, de atenuación de señal, en el cable de fibra óptica, de los sistemas de tierra) Resultados (interpretación del conjunto de resultados, parámetros a certificar, presentación final de la documentación)</p>
<p>4. Identificar la función de los dispositivos de networking de capa 1, 2, 3 y 4, para la correcta utilización y clasificación, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>4.1 Clasifica los dispositivos de networking según el modelo OSI.</p> <p>4.2 Identifica la función que cumple cada uno de los dispositivos de networking a instalar.</p> <p>4.3 Identifica la tarea que realizan los dispositivos para optimizar el rendimiento global de la red de datos.</p> <p>4.4 Interpreta los diseños de las redes de datos existente bajo las capas 1, 2,3 y4 del modelo OSI.</p> <p>4.5 Selecciona los dispositivos de capa 1, 2, 3 y 4 para implementar la red de datos, de acuerdo a los estándares de la empresa o indicaciones de fabricante</p> <p>4.6 Instala los dispositivos de la red de datos según los parámetros asignados por el administrador de red.</p> <p>4.7 Configura los dispositivos de la red de datos según los parámetros asignados por el administrador de red.</p>	<p>4. Dispositivos de red: Dispositivos de networking de capa 1, 2, 3 y 4: funciones de la capa física y dispositivos que trabajan en esta capa (repetidor, hub, sw); funciones de la capa de enlace y dispositivos que trabajan en esta capa (bridge, switch); funciones de la capa de red y dispositivos que trabajan en esta capa (router). Instalación y configuración de dispositivos de networking: instalación de los dispositivos establecidos en el diseño; configuración básica de switchs; configuración básica de routers.</p>
<p>5. Identificar el hardware y software de redes de datos, para su correcta configuración e instalación, manteniendo la estructura de red operativa, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>5.1 Identifica el hardware de red a instalar según la tecnología LAN a utilizar.</p> <p>5.2 Sigue una secuencia de instalación del hardware de red de manera metodología según lo establecido en el manual del fabricante o metodología tipo.</p> <p>5.3 Interpreta los manuales de los controladores de acuerdo a instrucciones del fabricante de los dispositivos.</p>	<p>5. Hardware y software de una red de datos: Instalación de hardware en una red de datos: hardware de Redes LAN; instalación de la NIC para una Red LAN; instalación de un Switch para una Red LAN; instalación de diferentes tarjetas de Red (Conectores AUI, BNC, RJ-45 y FO); instalación y tendido del cableado horizontal. Instalación de los controladores de una red de datos: controladores para tarjetas de Red; intervalos</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	<p>5.4 Analiza información para la configuración de controladores de red de datos considerando instrucciones suministrada por el fabricante.</p> <p>5.5 Configura los distintos dispositivos de la red de datos según los manuales del fabricante.</p> <p>5.6 Identifica los protocolos y los parámetros de funcionamiento utilizados en forma regular en redes de trabajo de la empresa.</p> <p>5.7 Determina los protocolos a utilizar de acuerdo a los requerimientos dados.</p> <p>5.8 Implementa configuración de protocolos de red según el esquema de red entregado por el docente.</p> <p>5.9 Configura los parámetros de red y servicios como compartir archivos e impresoras de Windows según los parámetros del sistema operativo.</p>	<p>de entrada salida, configuración; intervalos de Memoria DMA; solicitud de Interrupción IRQ. Configuración de software: sistemas operativos de red; requerimientos de Hardware/Software; modos de licenciamiento; concepto de Dominios, grupos y usuarios; configuración de un Servidor. Prácticas de configuración de protocolos de una red de datos: protocolos DHCP, DNS, WINS; configuración del Protocolo DHCP; configuración de los protocolos DNS, WINS; creación de un Ámbito Nuevo; gestión del DHCP; configuración impresora de Red; compartir Carpetas y archivos; manejo de permisos de carpetas y archivos compartidos; compartir un MODEM en situaciones excepcionales.</p>
<p>6. Identificar soluciones o problemas eléctricos detectados en la instalación de redes de datos de acuerdo a procedimientos, manteniendo la operación sin desviaciones, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>6.1 Aplica conceptos básicos de electricidad para la instalación de sistemas de cableado estructurado y dispositivos de networking.</p> <p>6.2 Diagnóstica problemas eléctricos en el sistema de cableado estructurado de la red de datos, según las normas de conexión a tierra.</p> <p>6.3 Identifica los problemas eléctricos que presentan las líneas de alimentación y la tarea desempeñada por los supresores de sobre voltaje y sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) como dispositivos de protección.</p> <p>6.4 Califica los problemas de alimentación que se presentan en una red eléctrica.</p> <p>6.5 Detecta problemas eléctricos en una instalación de redes de datos.</p> <p>6.6 Propone soluciones técnicas a los problemas eléctricos detectados en la instalación de redes de datos de acuerdo a tipo de problemática.</p>	<p>6. Conceptos eléctricos: Estándares eléctricos en la instalación de una red de datos: conceptos básicos de electricidad (corriente alterna y corriente continua, voltaje, resistencia, características electrónicas de los cables, tipos de cableados, señales análogas versus señales digitales, importancia de una buena contracción del cable); equipamiento de seguridad personal (protección de ojos, protección de oídos, protección del sistema de respiración, protección de las manos, cinturón de soporte, alto-voltajes); peligros eléctricos (rayos y peligros de sobre voltaje, pruebas de seguridad de sobre voltaje, estándares de tierra de protección, separación de los tendidos, descargas electroestáticas); aseguramiento de los sistemas eléctricos (clasificación de los problemas de alimentación presentados en una red, problemas de línea de alimentación típicos, fuentes de sobre voltaje, daños provocados por el sobre voltaje, solución de problemas de sobre voltaje, descripción del uso de UPS como solución a los sobre voltaje, ubicación, diferenciación según dispositivo de networking, descripción, operación y componentes de un UPS, diferencias en las funciones del UPS)</p>
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO		
A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como profesional del área de computación e informática, con título. * Experiencia laboral en instalaciones de redes y equipos computacionales, de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como técnico de nivel superior del área de computación e informática, con título. * Experiencia laboral en instalaciones de redes y equipos computacionales, de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Experiencia laboral en instalaciones de redes y equipos computacionales, de mínimo de dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables.

RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> * Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria; escritorio y silla para el facilitador; conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet; sistema de ventilación adecuada. * Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para la cantidad de personas que se atiende en forma simultánea. * Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyector multimedia. * Notebook o PC para el facilitador. * Telón. * Pizarra. * Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. * Set de destornilladores y probadores de corriente. * Multitester. 	<ul style="list-style-type: none"> * Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador; cuaderno o croquera; lápiz pasta; lápiz grafito; goma de borrar; líquido corrector; regla. * Lista de participantes. * Carpeta de registro de evidencias para el facilitador. * Material audiovisual que contenga información del curso: características de los equipos; tablas de mantenimiento. * Manuales o protocolos de mantenimiento. * Mapas de conectividad de los equipos. * Presentaciones impresas para participantes. * Impresiones de casos de formación y evaluación. * Pautas de evaluación diagnóstica. * Pautas de evaluación sumativa. * Portafolio.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



MÓDULO FORMATIVO N° 2		
Nombre	SOPORTE TÉCNICO A DISPOSITIVOS COMPUTACIONALES	
N° de horas asociadas al módulo	48,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	SIN PERFIL CHILEVALORA ASOCIADO.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa, de preferencia.	
Competencia del módulo	Asistir al usuario en las funciones de instalación y soporte de los dispositivos de networking y dispositivos de comunicaciones de datos, de acuerdo a normas y procedimientos pre establecidas por las empresas y fabricante.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Identificar y clasificar los diversos tipos de dispositivos de comunicación de datos, según las capas del modelo OSI/ISO, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	<p>1.1 Identifica los dispositivos de comunicación de datos de acuerdo a su función.</p> <p>1.2 Distingue según sus características físicas los diferentes dispositivos de comunicación de datos.</p> <p>1.3 Diferencia las capacidades de cada dispositivo de comunicación de datos según su aplicación basándose en criterios de fabricación, normas de calidad.</p> <p>1.4 Rotula según normas los dispositivos de comunicación de datos.</p> <p>1.5 Clasifica los dispositivos según las Capas del Modelo OSI a la que correspondan.</p> <p>1.6 Reconoce la simbología estándar de cada dispositivo de networking.</p>	1. Dispositivos de Comunicación De Datos: Topologías Físicas de Redes: dispositivos LAN en una topología (las tarjetas de Interfaz Red, repetidores, Hub y Puentes, switch, router. Dispositivos de una tecnología WAN: router; switch; firewall. Interfaz digital CSU/DSU. Adaptadores de terminal RDSI: TA, NT1, DTE, DCE. Clasificación de los dispositivos de comunicación de datos: principales funciones del modelo OSI según capas (los medios de comunicación, los dispositivos de Capa 1, los dispositivos de Capa 2, los dispositivos de Capa 3, los dispositivos de Capa 4. Funciones específicas de cada dispositivo. Evolución de los dispositivos de Red. Clasificación de los dispositivos según las capas del modelo OSI/ISO.
2. Diferenciar los dispositivos de comunicación de datos según sus características físicas, permitiendo su correcta distribución, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	<p>2.1 Identifica las principales características físicas de los dispositivos de comunicación de datos y los asocian a una determinada capa del modelo OSI.</p> <p>2.2 Reconoce diferencias y/o semejanzas de funcionalidad individual de los diferentes dispositivos de comunicación de datos.</p> <p>2.3 Explica las funciones los dispositivos de comunicación de datos</p> <p>2.4 Identifica los comandos para configurar las interfaces de un dispositivo.</p> <p>2.5 Diferencia las interfaces de comunicación de datos según el tipo de dispositivo.</p> <p>2.6 Utiliza los comandos según las interfaces del dispositivo de comunicación.</p> <p>2.7 Explica las normas vigentes para los dispositivos de comunicación de datos.</p>	2. Características Físicas de los Dispositivos de Comunicación de Datos: Características físicas de los dispositivos de comunicación: tipos de cables y conectores de dispositivos de comunicación de datos; fundamentos de los recintos de cableado (MDF e IDF, patch panel); Las interfaces seriales, Ethernet y Token Ring; Diferencias físicas y lógicas de los dispositivos; Taller práctico diferencias físicas de los diferentes dispositivos de comunicación de datos. Funcionamiento y alcance de los dispositivos de comunicación de datos: utilidad y funciones de los dispositivos; manuales de instrucciones de los dispositivos; dispositivos de Capa 1 (funcionamiento, uso, formas de conexión e instalación); dispositivos de Capa 2, Capa 3 y Capa 4: (funcionamiento, uso, formas de conexión e instalación); los Sistemas Operativos para dispositivos de Capa 2,

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	<p>2.8 Diferencia los distintos dispositivos de comunicación de datos según las normas de uso y operación.</p>	<p>Capa 3, Capa 4; comandos básicos de configuración del Switch y del Router. Interfaces de los dispositivos de comunicación de datos: las interfaces Ethernet; las interfaces Seriales; las interfaces BRI, PRI, ISDN; la interfaz de usuario de Switch y del Router; listado de comandos a modo usuario; análisis del estado de un SW y de un Router utilizando comandos de estado del router. Estándares de la industria relacionados a los dispositivos de comunicación de datos: miembros de la Organización Internacional de Normalización ISO; los organismos de Normalización; estándares de la Industria de capa Física para equipamiento LAN y WAN; EIA/TIA 568-A, 568-B, 232; IEEE 802.3; EIA/TIA-449; v.24, V.35, Xx.21; EIA 530.</p>
<p>3. Realizar mantenciones preventivas y correctivas a los dispositivos de comunicación de datos, manteniendo su normal operación, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>3.1 Identifica los procedimientos de mantención preventiva para dispositivos de comunicación de datos definidos por el fabricante. 3.2 Aplica software de diagnóstico para la determinación de las fallas. 3.3 Interpreta la información entregada por el software de diagnóstico. 3.4 Identifica las causas que provocan la o las fallas en un dispositivo de comunicación de datos según las normas EIA/TIA. 3.5 Aísla las fallas reportadas por el software según el procedimiento establecido. 3.6 Cambia componentes físicos con problemas, según los manuales de mantenimiento del fabricante. 3.7 Identifica los comandos del Sistema Operativo según el tipo de dispositivo de comunicación de datos. 3.8 Clasifica comandos del Sistema Operativo según sus funciones. 3.9 Aplica comandos necesarios de Sistema Operativo para identificar fallas en la configuración de un dispositivo. 3.10 Aísla y corrige las fallas reportadas por los comandos del Sistema operativo. 3.11 Ejecuta planes de mantenimiento correctivo y perfectivo a los diferentes dispositivos según criterios preestablecidos. Fallas reportadas por los comandos del Sistema operativo.</p>	<p>3. Mantenimiento de los Dispositivos de Comunicación de Datos: Mantenciones preventivas y correctivas a los dispositivos de comunicación de datos: normas de fabricación, instalación de dispositivos; normas y estructuras de cambio de dispositivos; upgrade de versiones del Sistema Operativo; mantenimiento de dispositivos (preventivo, correctivo, perfectivo); gestión de Mantenimiento (elaboración de informes, control estadístico de fallas); gestión de la información. Fallas lógicas o físicas a un dispositivo de comunicación de datos: fallas frecuentes en los dispositivos de comunicación de datos; modelo general para la resolución de problemas; definir cuáles son los síntomas y las causas potenciales. aislamiento de posibles fallas (fallas y daños de cables, problemas con los conectores y transceptores, problema con el Cableado DTE/DCE, problemas de configuración de interfaces, problemas con protocolos de Capa 3 y Capa 4); analizadores de cables; software inspector de protocolo de red; recursos del Web. Comandos del Sistema Operativo para corregir fallas de configuración de los dispositivos: problemas de conectividad; conectividad IP; aplicación del modelo de resolución de problemas a un Switch; comandos Show del SW; comandos ping, telnet; aplicación del modelo de resolución de problemas a un Router; comandos Show del Router; el comando show ip route; como rastrear una ruta; comando traceroute; comando show arp; la dirección Mac de la NIC; tablas de enrutamiento; comandos ping, telnet; comando netstat.</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



<p>4. Planificar y coordinar actividades de soporte técnico que permitan el correcto funcionamiento del equipamiento de la Red, según el modelo de referencia OSI, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>4.1 Utiliza las pautas de supervisión y control del equipamiento de la Red. 4.2 Realiza mediciones de desempeño al equipamiento de la Red e identifica eventuales problemas. 4.3 Adopta las medidas preventivas necesarias para dar soporte a los dispositivos de comunicación de manera oportuna. 4.4 Crea planes y criterios de soporte para los distintos dispositivos de las Capas del modelo OSI de acuerdo a las normas del fabricante. 4.5 Describe cómo se desarrolla una rutina para la resolución de problemas. 4.6 Brinda un soporte eficiente a los dispositivos de comunicación según las normas. 4.7 Elabora planes de mantenimiento que permitan realizar auditorías a las instalaciones de los dispositivos de la Red. 4.8 Elabora planes que permitan realizar una auditoria operacional para ver la actividad del día a día de una Red. 4.9 Aplica políticas de seguridad y/o vulnerabilidad a los diferentes dispositivos de la Red de acuerdo a los riesgos identificados previamente.</p>	<p>4. Soporte de los Dispositivos de Comunicación de Datos: Supervisión y control del equipamiento de la Red: funcionamiento correcto de una Red; equipamiento de la Red; ambientes de trabajo en la Red; dependencias, Infraestructura, mobiliario e equipamiento; características físicas de las Redes Ethernet. Soporte técnico de los dispositivos según el modelo de referencia OSI: control de errores de Capa 1 (cables dañados, cables desconectados, cables conectados a puertos erróneos, conexiones de cables intermitentes, cables incorrectamente terminados, problemas con transceptores, cableado DCE y DTE, dispositivos sin corriente); control de errores de Capa 2 (interfaces serie y Ethernet mal conectadas, velocidad de reloj incorrecta, encapsulación inadecuada en las interfaces seriales, la NIC defectuosa); Control de errores Capa 3 (protocolos de enrutamiento no permitidos o incorrectos, direcciones de IP y Mascara de Red incorrectas, error en los enlaces DNS a IP, errores en la selección de Protocolos); Control de errores Capa 4 (revisión de puertos lógicos, conexiones extremo a extremo) Fiabilidad de los datos.</p>
--	---	---

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.

Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.



El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

PERFIL DEL FACILITADOR		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como profesional del área de computación e informática, con título. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como técnico de nivel superior del área de computación e informática, con título. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Experiencia laboral en mantenimiento computacional de mínimo de dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables.
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> * Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria; escritorio y silla para el facilitador; conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet; sistema de ventilación adecuada. * Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para la cantidad de personas que se atiende en forma simultánea. * Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. * Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas. * Estanterías para ordenar la mercadería. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyector multimedia * Notebook o PC para el facilitador. * Telón * Pizarra * Equipos de computación (desktop y laptop) para instalar y desinstalar software, uno por participante. * Licencias de sistemas Operativos, Procesadores de Textos, Planillas Electrónicas, Bases de Datos, Software de Presentaciones, Office, otros. * Memorias, tarjetas, cables, procesadores, ventiladores, etc. * Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. * Equipo individual de seguridad, para cada participante compuesto por: casco; guantes; probador eléctrico * Herramientas para uso eléctrico y electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> * Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador; cuaderno o croquera; lápiz pasta; lápiz grafito; goma de borrar; líquido corrector; regla. * Lista de participantes. * Carpeta de registro de evidencias para el facilitador. * Manual para el participante que contemple los contenidos del plan formativo. * Protocolos de mantenimiento. * Manuales del hardware y software. * Materiales de limpieza y seguridad: utensilios de limpieza; productos de limpieza. * Impresiones de Guías de Ejercicio sobre temáticas. * Presentaciones impresas para participantes. * Impresiones de casos de formación y evaluación. * Pautas de evaluación diagnóstica. * Pautas de evaluación sumativa. * Portafolio.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

MÓDULO FORMATIVO N° 3		
Nombre	SEGURIDAD Y RESPALDO DE LA INFORMACIÓN	
N° de horas asociadas al módulo	44,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	SIN PERFIL CHILEVALORA ASOCIADO.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa, de preferencia.	
Competencia del módulo	Asistir al usuario en las funciones de seguridad de la información y respaldo, utilizando herramientas que permitan velar por las políticas de la organización en el manejo, análisis y resguardo de la información.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Identificar riesgos de seguridad informática relacionados con las redes de datos discriminando contingencias informáticas, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	<p>1.1 Identifica procedimientos de detección y prevención de riesgos informáticos de acuerdo a la contingencia detectada.</p> <p>1.2 Conoce la contingencia, clasificando los equipos afectados de acuerdo al riesgo de seguridad afectada. (políticas y normativas de seguridad).</p> <p>1.3 Identifica acciones de seguridad informática acordes a la evaluación de la gravedad de la contingencia, basándose en los procedimientos vigentes.</p> <p>1.4 Conoce los informes referidos a la posible contingencia clasificadas de acuerdo a procedimientos.</p> <p>1.5 Conoce los procedimientos para atender una contingencia de sistemas de datos en una contingencia informática.</p> <p>1.6 Conoce utilitarios para recuperar sistemas de datos, de acuerdo a los conceptos básicos de seguridad (disponibilidad, accesibilidad y confiabilidad).</p>	1. Seguridad en una red de datos: Contingencia (BCP/DRP): procedimientos de Fases y tareas de un plan de contingencia para una red de datos; procedimiento del plan de contingencia para una red de datos; procesos críticos asociadas a tipos de negocio. Recuperación de datos: procedimientos de recuperación de datos; programas utilitarios para recuperar de datos; distintos sistemas de información de una empresa; tipos de respaldos típicos.
2. Detectar y prevenir riesgos de seguridad informática relacionados con las redes de datos discriminando contingencias informáticas, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	<p>2.1 Identifica procedimientos de detección y prevención de riesgos informáticos de acuerdo a la contingencia detectada.</p> <p>2.2 Aísla la contingencia, retirando los equipos afectados.</p> <p>2.3 Toma acciones de seguridad informática acordes a la evaluación de la gravedad de la contingencia, basándose en los procedimientos vigentes.</p> <p>2.4 Redacta informe referido a la contingencia detectada de acuerdo a procedimientos.</p> <p>2.5 Recupera los sistemas de datos en una contingencia informática aplicando procedimientos establecidos.</p> <p>2.6 Aplica programas utilitarios para recuperar sistemas</p>	2. Seguridad en una red de datos: Contingencia (BCP/DRP): fases y tareas de un plan de contingencia para una red de datos; aplicación del plan de contingencia para una red de datos; procesos críticos tipo de un negocio; rol del Asistentes en Mantenimiento de Redes en un plan de contingencia. Recuperación de datos: procedimientos de recuperación de datos; programas utilitarios para recuperar de datos; distintos sistemas de información de una empresa; tipos de respaldos típicos.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	de datos, manteniendo la integridad y disponibilidad de los mismos, de acuerdo a las políticas y normativas de seguridad estándar (ISO 21001).	
3. Aplicar procedimientos para la activación de controles de seguridad en una red de datos para mantener el normal funcionamiento de la estructura informática, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	3.1 Reconoce riesgos propios de la manipulación de una red de datos, de acuerdo a protocolos vigentes. 3.2 Describe los controles de red de datos y sus diferencias respecto a los procedimientos vigentes.	3. Controles para riesgos de seguridad en una red de datos: Riesgos inherentes a una red de datos. Matriz de impactos de los distintos riesgos. Controles en una red de datos: controles generales; controles al acceso a la información; controles al ingreso de registros; controles al proceso; controles al rechazo. Impacto de la seguridad en una red: principales impactos comerciales; principales impactos legales; principales impactos financieros; principales impactos en el negocio.
4. Ejecutar respaldos diarios, semanales y mensuales y fin de año, de datos y sistemas operativos de acuerdo a los procedimientos establecidos por la empresa, para la accesibilidad de los datos, bajo las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	4.1 Aplica procedimientos de respaldos diarios, de acuerdo a procedimiento o check list. 4.2 Aplica procedimientos de respaldos semanales de acuerdo a procedimiento o check list. 4.3 Aplica procedimientos de respaldos mensuales de acuerdo a procedimiento o check list. 4.4 Ejecuta procedimientos de respaldos de cierre fin de año de acuerdo a procedimiento o check list. 4.5 Ejecuta procedimientos de respaldos de software por cambio de versión de acuerdo a procedimiento o check list.	4. Respaldo de los Sistemas Computacionales en las redes de datos: Procedimientos de respaldos diarios. Procedimientos de respaldos semanales. Procedimientos de respaldos mensuales. Procedimientos de respaldos de cierre fin de año. Procedimientos de respaldos de software por cambio de versión. Procedimientos de validación de respaldos. Tipos de respaldos: full; incrementales; diferenciales.
5. Aplicar y difundir las normas, políticas y procedimientos de seguridad informática, para mantener la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	5.1 Toma conocimiento de las políticas y normativas de seguridad de la información empresa. 5.2 Ejecuta normas, políticas y procedimientos inherentes a la seguridad en las redes y en los dispositivos de comunicaciones. 5.3 Aplica procedimientos generales sobre la seguridad informática. 5.4 Sigue normas, políticas y procedimientos inherentes a la seguridad para los sistemas de antivirus. 5.5 Utiliza normas, políticas y procedimientos inherentes a la seguridad en los sistemas operativos. 5.6 Difunde los procedimientos específicos sobre la seguridad informática, bajo las especificaciones de seguridad (ISO 27001).	5. Normativa de seguridad: Normas, políticas y procedimientos de seguridad en las redes de datos: datos; sistemas de información; arquitectura; informática; recursos humanos. Difusión de las normas, políticas y procedimientos de seguridad en las redes de datos: procedimientos generales sobre la seguridad informática en las redes de datos; procedimientos específicos sobre la seguridad informática en las redes de datos; procedimientos específicos en la aplicación de sistemas de antivirus.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO		
A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros)

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como profesional del área de computación e informática, titulado. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional, de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como técnico de nivel superior del área de computación e informática, titulado. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional, de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Experiencia laboral en mantenimiento computacional, de mínimo de dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables.

RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> * Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria; escritorio y silla para el facilitador; conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet; sistema de ventilación adecuada. * Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para la cantidad de personas que se atiende en forma simultánea. * Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. * Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyector multimedia * Notebook o PC para el facilitador. * Telón * Pizarra * Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. * Dispositivos físicos de red: tarjetas, comunicadores, switch, etc. * Dispositivos de prueba o mediciones (tester) * DTU (Unidad terminal de datos) Thinkclient, switch. Router, firewall, etc. * Conectores, cables, grimpeadoras, chicharra, ponchadora, etc. * Estación de trabajo por participante 	<ul style="list-style-type: none"> * Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador; cuaderno o croquera; lápiz pasta; lápiz grafito; goma de borrar; líquido corrector; regla. * Plumones para pizarrón. * Lista de participantes. * Carpeta de registro de evidencias para el facilitador. * Manual para el participante que contemple los contenidos del plan formativo. * Documento que muestre y describa elementos de seguridad: elementos de Protección Personal; señaléticas de seguridad utilizadas. * Insumos de evaluación: material impreso de casos; material impreso de pautas de evaluación. * Impresiones de Guías de Ejercicio sobre temáticas. * Presentaciones impresas para participantes. * Impresiones de casos de formación y evaluación. * Pautas de evaluación diagnóstica.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

		<ul style="list-style-type: none">* Pautas de evaluación sumativa.* Portafolio.* Pautas la realización de Role Playing.* Pautas de observación de Role Playing.
--	--	--

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



MÓDULO FORMATIVO N° 4		
Nombre	MANTENIMIENTO DE REDES DE DATOS	
N° de horas asociadas al módulo	80,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	SIN PERFIL CHILEVALORA ASOCIADO.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa, de preferencia.	
Competencia del módulo	Asistir al usuario en las funciones de instalación, configuración y mantención de S.O. de equipos de redes, emitir diagnósticos y soluciones ante fallas de equipos de redes y adecuar los recursos de red de acuerdo a las necesidades de la empresa.	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Reconocer a nivel de usuarios los equipos de redes y sistemas operativos para la familiarización del entorno informático, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	1.1 Conoce los equipos de redes según las características de uso. 1.2 Conoce las técnicas de instalación de equipos de redes, según las normas del fabricante. 1.3 Clasifica los componentes de fijación proporcionados por el fabricante para realizar la correcta utilización, apoyándose de los manuales del proveedor. 1.4 Conoce las condiciones ambientales para la correcta instalación de equipos de redes, recomendadas por el fabricante de hardware de redes. 1.5 Se familiariza a nivel de usuario los componentes de redes y equipos computacionales para su familiarización.	1. Equipos de Redes y sistemas operativos: Manuales de equipos de redes computacionales. Manuales de Sistemas Operativos de redes computacionales. Procedimientos de actualización o mantenimiento de redes y equipos computacionales.
2. Configurar equipos de redes computacionales y Sistemas Operativos, para la continuidad operacional, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	2.1 Identifica los equipos de redes a utilizar según las características de uso. 2.2 Aplica las técnicas de instalación de equipos de redes, según las normas del fabricante. 2.3 Utiliza los componentes de fijación proporcionados por el fabricante para realizar la instalación, apoyándose de los manuales del proveedor. 2.4 Revisa y modifica las condiciones ambientales para la correcta instalación de equipos de redes, recomendadas por el fabricante de hardware de redes. 2.5 Instala y configura sistemas operativos de redes (Windows, Linux), basándose en los manuales del fabricante y software autorizados por la empresa para satisfacer las necesidades de negocio de usuario final.	2. Equipos y Sistemas Operativos de Redes Computacionales: Instalación de equipos de redes computacionales: normas de instalación de equipos electrónicos; eléctricas; ambientales; seguridad; tipos de hardware de redes; servidores; hub; switch; routers; bridge; tipos de instalaciones (anclajes, fijaciones) Instalación de Sistemas Operativos de redes computacionales: instalación y configuración de sistemas operativos de redes (windows, linux) Actualización del sistema base.
3 Utilizar las políticas de administración y mantención de la red de datos de acuerdo a las políticas de la empresa,	3.1 Crea usuarios de red de acuerdo a procedimientos. 3.2 Crea grupos de trabajos, con el fin de agrupar y	3. Administración y Mantención de Redes de Datos: Administración de usuarios: creación de Grupos y

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<p>para mantener la continuidad de los servicios TI, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>facilitar la administración de usuarios 3.3 Aplica los permisos, accesos y atribuciones de los usuarios, según las políticas de seguridad de la empresa. 3.4 Crea perfiles de seguridad, basándose en los procedimientos de administración de seguridad de la empresa 3.5 Planifica su trabajo de acuerdo a las bitácoras y planes proporcionadas por el fabricante, los periodos en los cuales se debe realizar las mantenciones programadas 3.6 Realiza mantenimientos preventivos de los sistemas operativos de red. 3.7 Realiza mantenimientos correctivos de los sistemas operativos de red. 3.8 Actualiza los parches de servicio, hotfixes y modificaciones mandatarias de los distintos sistemas operativos de red, según los boletines emitidos por los fabricantes. 3.9 Ejecuta el plan de mantenimiento programado, aplicando criterios de: Prioridad de servicio, porcentaje de uso, disponibilidad del cliente, etc. 3.10 Confecciona planillas de control y seguimiento de mantenimientos programados, basándose en los equipos con que cuenta y las recomendaciones hechas por los distintos fabricantes.</p>	<p>Usuarios de red; uso de las interfaces y comandos de creación de usuarios en Windows, Linux; uso de las interfaces y comandos de creación de grupos en Windows, Linux. Funcionamiento cuentas de usuarios: uso de las interfaces de seguridad y aplicativos de roles y perfiles de sistemas operativos de red (windows, linux) Mantenimiento de los sistemas operativos de redes de datos: Upgrade y mantenimiento de S.O de redes de datos (metodología de instalación de parches y Hotfixes para sistemas operativos de redes, metodología de análisis de registros de errores y eventos de sistemas operativos de redes, metodología de corrección de errores y modificación de parámetros de sistemas operativos de redes); mantenimientos programados a los sistemas operativos de redes de datos (metodología de mantenimientos programados, normas de ejecución para mantenimientos, procesos de cálculo y estadísticas de fallas, tendientes a evitar fallas repetitivas, métodos de registro y confección de bitácoras de mantenimiento.</p>
<p>4 Establecer y configurar los parámetros de la red de acuerdo a las necesidades del entorno, en función de los procedimientos y políticas definidas por la empresa, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>4.1 Determina las necesidades del entorno de red en cuanto a los recursos a utilizar. 4.2 Determina el tipo y la cantidad de equipos a utilizar según las necesidades de los usuarios de redes. 4.3 Realiza las parametrizaciones necesarias para el funcionamiento según norma de los distintos recursos de red como servidores de impresión, asignaciones de cuotas de almacenamiento, procedimientos de respaldo por red. 4.4 Configura parámetros de seguridad en los equipos de control acceso tales como Firewall, Proxy server, Servidores de acceso remoto.</p>	<p>4. Recursos de una Red de Datos: Recursos de la Red: calculo de recursos de red (cantidad de usuarios por recursos compartidos de red, distribución de usuarios por segmento de red disponible, calculo de ancho de bandas); distribución de recursos (uso coherente de recursos, capacidades de respuesta de los recursos de red); configuración de parámetros: metodología de configuración de recursos de redes (servidores de impresión, cálculo y delimitación de recursos de almacenamiento, asignación de cuotas de respaldo de data de usuarios de redes); componentes de seguridad de redes (tipos de Firewall, reglas básicas de configuración de Firewall, tipos de Proxy Server, reglas básicas de configuración de Proxy Server, tipos de servidores de acceso remoto, RAS, VPN) Modems de acceso directo.</p>
<p>5 Administra el hardware de red (LAN y WAN), mediante</p>	<p>5.1 Clasifica de acuerdo a su uso los distintos hardwares</p>	<p>5. Hardware de Red: Identificación: routers; switch;</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<p>la configuración y necesidades de la plataforma tecnológica, permitiendo el correcto funcionamiento de la red de datos, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>de red más utilizados en redes LAN y WAN. 5.2 Clasifica según su tipo los distintos hardwares de redes, agrupándolos por sus funciones específicas. 5.3 Determina el hardware de red que debe ser utilizado de acuerdo a sus funciones, para los distintos tipos de redes. 5.4 Determina la necesidad de instalar monitores de tráfico de redes (sniffers), de acuerdo a los síntomas presentados por la red. 5.5 Configura parámetros en equipos de monitoreo de redes, de acuerdo al tráfico que se desea monitorear (sniffers). 5.6 Interpreta los distintos datos entregados por los monitores de redes. 5.7 Emite informes de estado de la red, con sus respectivas recomendaciones. 5.8 Comprueba el estado de los distintos equipos de redes, utilizando los equipos de monitoreo y certificación, de acuerdo con las especificaciones de las normas de funcionamiento IEEE. 5.9 Utiliza los softwares de monitoreo de estado que proveen los propios fabricantes del hardware. 5.10 Revisa las características de sus equipos de redes basándose en las normas de funcionamiento IEEE. 5.11 Realiza revisiones visuales a los equipos, comprobando el status de ellos según sus paneles de indicación (Alertas). 5.12 Ejecuta las acciones correctivas a realizar, de acuerdo a los manuales de solución problemas del fabricante.</p>	<p>transeivers; CSU/DSU; tarjetas Ethernet. Instalar y configurar equipos de monitoreo de redes: monitores de tráfico de redes (configuración; interpretación de lecturas; confección de informes basados en las lecturas) Medir funcionamiento de los equipos de red: equipos de Monitoreo de redes (instalación y conexión a las redes, medición de distancias, uso y configuración de Software de monitoreo, provistos por los fabricantes de hardware de redes) Parámetros de funcionamiento de los equipos de red: normas IEEE; configuración y parametrización de equipos de redes; registros de eventos "Logs de información y errores" (técnica de lectura e interpretación, interpretación de código numérico)</p>
<p>6 Integrar los sistemas de redes computacionales para el transporte de datos ente distintas plataformas tecnológicas, permitiendo la conectividad entre distintos departamentos de operación, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.</p>	<p>6.1 Instala software de integración de comunicaciones entre sistemas operativos distintos con el fin de lograr comunicación entre programas que no son compatibles en forma nativa PCNFS y SAMBA. 6.2 Integra redes Novell con redes Microsoft, de acuerdo a las necesidades de migración o convivencia de los sistemas 6.3 Integra redes Linux con redes Microsoft, de acuerdo a las necesidades de migración. 6.4 Configura y crea los accesos a equipos Unix/Linux desde redes Microsoft, para convivencia de los sistemas 6.5 Comparte recursos, integrando servicios de redes locales Unix/Linux a redes locales Microsoft y Microsoft</p>	<p>6. Software de Red: Alertas de red: tipos de alarmas visuales y su interpretación; tipos de alarmas auditivas y su interpretación; interpretación de mensajes por consola; acciones correctivas. Software de comunicaciones: instalación de software de comunicación entre distintos Sistemas operativos (UFS, NTFS, PCNFS); métodos de configuración de parámetros de software de comunicación entre sistemas operativos (configuración de servidores Windows, configuración de servidores Linux, métodos de integración de los distintos sistemas operativos) Ambientes de trabajo: metodología de creación de usuarios Linux y uso de (privilegios, permisos,</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



	a redes locales Unix/Linux, para convivencia de los sistemas.	restricciones, accesos); metodología de sistema de recursos compartidos de red, administrado por servidores Linux (recursos de impresión, recursos de respaldo, recursos de archivos compartidos, servidores de archivo); metodología de sistema de recursos compartidos de red, administrado por servidores Microsoft (recursos de impresión, recursos de respaldo, recursos de archivos compartidos, servidores de archivo)
7. Realizar upgrade de hardware y firmware a equipos de redes de manera de mantener la convivencia de los sistemas operativos y el normal funcionamiento, para las tecnológicas del sub sector informático/computacional.	<p>7.1 Realiza upgrade de hardware para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.2 Realiza upgrade a la Bios para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.3 Amplia la memoria RAM para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.4 Cambia tarjetas de comunicaciones para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.5 Realiza upgrade de software para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.6 Realiza upgrade de firmware para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.7 Realiza upgrade a los drivers para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.8 Realiza upgrade de parches y hot fixes para darle continuidad operacional a la plataforma computacional.</p> <p>7.9 Migra Windows a nuevos releases para mantener en vigencia los sistemas bases.</p> <p>7.10 Migra Linux a nuevos releases para mantener en vigencia los sistemas bases</p> <p>7.11 Migra Linux a Windows para mantener en vigencia los sistemas bases</p> <p>7.12 Migra Windows a Linux para mantener en vigencia los sistemas bases.</p>	7. Continuidad Operacional y Vigencia Informática de la Plataforma Computacional: Metodología de actualización y modificación de hardware: comprobación técnica de versiones; revisión de compatibilidad. Instalación de componentes: manipulación de componentes electrónicos; uso de equipos de protección de componentes. Metodología de actualización de Firmware de equipos de redes: comprobación de versiones y releases de Firmware de equipos de redes; comprobación de versiones y releases de drivers de componentes; instalación de parches y hotfixes de drivers, Firmware. Adecuación de Sistemas operativos de redes, metodología para migraciones de versiones de sistemas operativos, según normas de los fabricantes (actualización de versiones Windows, actualización de versiones Linux, migración de Novell a Windows, migración de Windows a Linux)
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO		
A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.		
Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros)

ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como profesional del área de ingeniería en Computación y/o Informática o carrera a fin, con título. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional en empresas productivas o de servicios, de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrables. 	<ul style="list-style-type: none"> * Formación académica como técnico de nivel superior del área de ingeniería en Computación y/o Informática o carrera a fin, con título. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional en empresas productivas o de servicios, de mínimo de un año, demostrable. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional en empresas productivas o de servicios, de mínimo de un año, demostrable. 	<ul style="list-style-type: none"> * Experiencia laboral en mantenimiento computacional en empresas productivas o de servicios, de mínimo de dos años, demostrable. * Experiencia laboral en mantenimiento computacional en empresas productivas o de servicios, de mínimo de un año, demostrable.

RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> * Sala de clases que cuente al menos con 1,5 mts² por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla o silla universitaria; escritorio y silla para el facilitador; conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet; sistema de ventilación adecuada. * Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para la cantidad de personas que se atiende en forma simultánea. * Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento. * Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> * Proyector multimedia * Notebook o PC para el facilitador. * Telón. * Pizarra. * Equipos de computación (desktop y laptop) para instalar y desinstalar software. * Licencias de sistemas Operativos y software de aplicación, otros. * Memorias, tarjetas, cables, procesadores, ventiladores, etc. * Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes. * Laboratorio computacional conectado a través de red inalámbrica. * Herramientas para armado y desarmado de equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> * Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador; cuaderno o croquera; lápiz pasta; lápiz grafito; goma de borrar; líquido corrector; regla. * Plumón de pizarra * Libro de clases * Material audiovisual explicativo. * Ejemplos audiovisuales de elementos de protección personal. * Manual de Higiene en el puesto de trabajo. * Manual de seguridad en el puesto de trabajo. * Manual de autocuidados en el puesto de trabajo. * Ejemplos de manejo de conflictos. * Material relacionado con primeros auxilios, tales como botiquín, maniquís, etc.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE