I.- Datos Generales

Código	Título:
EC0388	Proporcionar soporte Informático básico

Propósito del Estándar de Competencia
Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan proporcionando soporte informático básico y cuyas competencias incluyen diagnosticar y realizar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo informático básico, adecuar la red de área local (LAN) a nuevos requerimientos.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en EC.

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción del Estándar de Competencia
Este EC, describe el desempeño de las personas que proporcionan soporte informático, incluye funciones que van desde el uso adecuado del software y equipo de diagnostico, establecimiento de las características básicas de funcionamiento, interpretación de los resultados de pruebas, la producción de la documentación adecuada sobre el estado del equipo informático; diagnostica, propone y pone en marcha propuestas de mejora a la redes de área local en base a nuevos requerimientos, generando la documentación apropiada sobre la misma. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que debe de contar para realizar un trabajo, así como las actitudes relevantes en su desempeño.

El presente Estándar de Competencia se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres
Desempeña actividades tanto programadas, rutinarias como impredecibles. Recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior. Requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
De Comercio, Industria y Servicios de Baja California

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el D.O.F:
09 de octubre de 2013	20 de noviembre de 2013
Periodo de revisión/actualización del EC:	**Tiempo de Vigencia del Certificado de competencia en este EC:**
2 años	4 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario

2651 Técnicos en la instalación y reparación de redes, equipos y en sistemas computacionales

Ocupaciones asociadas

Técnico en sistemas computacionales y reparador de computadoras
Técnico y auxiliar de soporte técnico.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

54 Servicios profesionales, científicos y técnicos

Subsector:

541 Servicios profesionales, científicos y técnicos

Rama:

5415 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

Subrama:

54151 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

Clase:

541510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

El presente Estándar de Competencia, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Universidad Tecnológica de Tijuana (UTT)

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este Estándar de Competencia, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo durante la jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse mediante una situación simulada en un área con la infraestructura suficiente para la recopilación de las evidencias de todos los criterios.
Apoyos/Requerimientos:	• Equipo de cómputo funcionando y en buenas condiciones, herramientas acordes al equipo de cómputo, manual del fabricante del equipo de cómputo. • Tomas de corriente eléctricas en buenas condiciones y funcionando. • Red de internet de banda ancha.

Duración estimada de la evaluación

- 1:00 hora en gabinete y 2:00 horas en campo, totalizando 3:00 horas

Referencias de Información

- TIA /EIA-568-A Telecommunications Industry Association
- TIA /EIA-568-B Telecommunications Industry Association

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 2
Proporcionar soporte informático básico.	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de cómputo.
	Elemento 2 de 2
	Adecuar la red LAN a nuevos requerimientos.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E1279	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de cómputo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el al equipo de cómputo y el área de diagnóstico:

- Revisando que el área de diagnóstico se encuentra libre de obstáculos ajenos al mantenimiento y al equipo informático,
- Revisando que el área de diagnóstico se encuentra libre de alimentos,
- Revisando que los materiales y equipos correspondan con el equipo de cómputo a revisar, y
- Organizando los materiales y equipo en el área de diagnóstico de acuerdo con sus características físicas.

2. Verifica la funcionalidad del equipo de cómputo:

- Revisando que el teclado esté conectado a la unidad central de proceso en el puerto estipulado en el manual del fabricante del equipo de cómputo,
- Revisando que el dispositivo apuntador esté conectado a la unidad central de proceso en el puerto estipulado en el manual del fabricante del equipo de cómputo,
- Revisando que el monitor esté conectado a la unidad central de proceso en el puerto estipulado en el manual del fabricante del equipo de cómputo,
- Revisando que la unidad central de proceso esté conectado a una toma de corriente eléctrica,
- Revisando que el monitor esté conectado a una toma de corriente eléctrica,

- Revisando que el botón de encendido de la unidad central de proceso esté en Encendido, y
- Revisando que el botón de encendido del monitor este en Encendido.

3. Manipula el entorno de escritorio del sistema operativo en el equipo de cómputo:
- Cerrando aplicaciones que no está utilizando.

4. Verifica el estado de los procesos y las características de uso de los mismos:
- Verificando la existencias de procesos abiertos que consumen muchos recursos,
- Verificando el rendimiento del uso del CPU y la memoria en contraste con las aplicaciones en ejecución,
- Verificando el porcentaje existente de uso de la red,
- Verificando el espacio de almacenamiento disponible y el utilizado en la unidad de arranque,
- Revisando la configuración del grupo de trabajo/dominio y el nombre del equipo, y
- Revisando la dirección IP del sistema, mascara de subred, puerta de enlace y DNS.

5. Accesa al programa de configuración BIOS del sistema:
- Identificando el estado actual de la configuración en el BIOS.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El informe de inventario de los componentes del equipo de cómputo y su estado funcional actual elaborado:
- Contiene el nombre y firma de la persona que realizó el inventario,
- Contiene la fecha de elaboración, y
- Corresponde el nombre, número de serie, modelo, tipo, capacidad y estado operativo con el de los componentes del equipo de cómputo con lo registrado en el reporte.

2. El informe de configuración del sistema elaborado:
- Enlista el proceso realizado para accesar al programa de configuración BIOS del sistema,
- Enumera el estado actual de la configuración del sistema, y
- Corresponde el nombre del equipo, grupo de trabajo/dominio, la dirección IP del sistema, mascara de subred, puerta de enlace y DNS con lo registrado en el reporte.

3. La bitácora de diagnóstico del equipo de cómputo elaborada:
- Enlista las acciones correctivas/preventivas recomendadas por el técnico, y
- Enumera para cada acción recomendada la justificación basada en la evidencia recolectada durante las pruebas.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Acciones a realizar en caso de no contar con la contraseña de acceso al BIOS.	Conocimiento
2. Interpretación de códigos.	Aplicación

GLOSARIO

1. Acción correctiva:	Se refiere a las operaciones necesarias para reparar fallas lógicas/ físicas del equipo de cómputo.
2. Acción preventiva:	Son las operaciones necesarias para evitar fallas lógicas/físicas del equipo de cómputo
3. Arranque:	Es el proceso realizado por la computadora en el que se verifica que todos los dispositivos de entrada básicos (teclado, ratón), los dispositivos de salida básicos (monitor), memoria primaria, almacenamiento secundario primario que contenga el sistema operativo, se encuentren disponibles.
4. BIOS:	Es el Sistema Básico de Entrada y Salida (Basic Input/Output System), las instrucciones de inicio para una computadora. El BIOS le dice a la computadora como controla el tráfico entre los diversos elementos que componen la computadora, lo que incluye las unidades de disco, la impresora, los puertos y el monitor.
5. Dirección IP:	Se le conoce de esta manera al conjunto de 4 octetos que permiten identificar de manera lógica a un dispositivo en una red de cómputo.
6. DNS:	Dirección del nodo que traduce los nombres de dominio de los sitios de dominio (DNS) de la red a direcciones IP.
7. Dominio:	En una arquitectura Cliente-Servidor, el Dominio es el nombre del servidor.
8. IP:	Protocolo de Internet por el acrónimo en inglés de “Internet Protocol.”
9. Inventario:	Se define así, al registro total de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.
10. Máscara de subred:	Se refiere al delimitador de clase para cada nodo de red, como parte de la Estructura TCP/IP.
11. Puerta de enlace:	Es la Dirección IP del nodo que redirige los paquetes fuera de la red local.
12. Técnico:	Es la persona que tiene la habilidad y pericia para usar y ejecutar procedimientos y recursos enfocados en dar mantenimiento básico a los equipos de cómputo.
13. Unidad central de proceso:	Mejor conocida como CPU (por el acrónimo en inglés de “Central Processing Unit”), agrupa al almacenamiento primario (memoria RAM-Random Access Memory), almacenamiento secundario (dispositivos de almacenamiento) y al microprocesador en una sola caja.

Referencia	Código	Título
2 de 2	1280	Adecuar la red LAN a nuevos requerimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Comprueba los parámetros de la conexión física de la red:
- Verificando el medio de conexión a la red,
- Verificando los conectores del medio de red, y
- Verificando la conectividad de la red con los equipos de medición de pruebas.

2. Verifica el cumplimiento de los estándares de operación de la red:
- Comprobando la extensión física/longitud de los medios de red de acuerdo con lo estipulado en la EIA/TIA-T-568-A y T-568-B, y
- Revisando las propiedades de la tarjeta de red y el protocolo IPv4.

3. Analiza el rendimiento de la conexión de la red:
- Verificando que el ancho de banda de la red corresponda con lo contratado,
- Desarrollando pruebas de carga y descarga de datos, y
- Verificando la conectividad de la red con los equipos de medición de pruebas.

4. Comprueba que el nodo tiene configurado el protocolo de red:
- Ingresando a la configuración del nodo, y
- Revisando que los parámetros de la configuración de dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace, servidor de nombres de dominio del protocolo estén presentes.

5. Aplica pruebas de conectividad a la red:
- Enviando paquetes de prueba desde los diferentes nodos en la red, y
- Midiendo que el porcentaje de eficiencia de las pruebas de conectividad sea mayor al 85%.

6. Realiza las conexiones físicas a la red:
- Utilizando las pinzas de armado de conectores para el medio de red, y
- Aplicando los estándares de armado de conectores para el medio de red definidos en la EIA/TIA.

7. Configura los parámetros de conexión a la red.
- Aplicando la configuración del protocolo de acuerdo con el dispositivo y su función en la red.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El plan de proyección para la mejora de la red LAN elaborado:
- Incluye el nombre y firma de la persona que realizó el plan,
- Contiene el nombre de la organización/persona solicitante,
- Indica el lugar y fecha de realización de la propuesta,
- Especifica el nombre y firma de conformidad del solicitante,

- Detalla el alcance del proyecto,
- Indica las actividades y tiempos de realización de las actividades,
- Indica los recursos requeridos para la realización de las actividades,
- Describe el estado actual de la red, y
- Especifica la mejora a la red.

2. El plan de construcción de la red LAN:
- Incluye nombre de la persona u organización solicitante,
- Tiene nombre de la organización,
- Indica lugar y fecha de realización,
- Contiene la firma de conformidad del solicitante y de quien lo solicitó,
- Especifica el alcance del proyecto,
- Detalla los tiempos y las actividades a realizar, y
- Especifica los recursos requeridos para la realización de las actividades.

3. El inventario de los componentes de la red y su estado funcional actual elaborado:
- Contiene el nombre y firma de la persona que realizó el inventario,
- Contiene la fecha de elaboración,
- Enlista los componentes de la red con su nombre, número de serie. modelo, tipo, capacidad y,
- Especifica el estado operativo de los componentes.

4. El informe de configuración de los nodos de la red elaborado:
- Enlista los pasos para tener acceso a la administración de los equipos,
- Detalla el estado actual de la configuración de los nodos, y
- Específica para cada nodo la dirección IP del sistema, mascara de subred, puerta de enlace y DNS.

5. El informe de configuración del grupo de trabajo de la red elaborado:
- Contiene el nombre del equipo y grupo de trabajo/dominio, y
- Específica para cada grupo la dirección IP de red.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Instalación de los medios de red.	Aplicación
2. Estándar de operación de los medios de red (EIA/TIA).	Conocimiento
3. Acciones a realizar cuando se detecta: • Una discontinuidad • Una interferencia en la señal	Aplicación
4. Requerimientos para la instalación de un nodo en la red: • Instalación eléctrica • Componentes físicos de red • Herramientas.	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Cooperación: La manera en que colabora con los compañeros de implementación para la realización de los planes del proyecto.
2. Iniciativa: La manera en que presenta las propuestas de restructuración de acuerdo a la demanda actual y futura de servicios.
3. Responsabilidad: La manera en que recopila las evidencias del funcionamiento y operación de los elementos de la red, conforme a las leyes aplicables.

GLOSARIO

1. Ancho de Banda: Cantidad de bits que se transmiten en un determinado tiempo.
2. Cableado estructurado: Se refiere a la instalación del cableado de red que cumple con las normas IEEE 802.3, EIA/TIA-568 y TIA/EIA-569-A.
3. Conectores: Son accesorios que permiten la continuidad de la señal en el medio.
4. EIA/TIA: Son las siglas en ingles de Electronic Industries Alliance/Telecommunications Industry Association.
5. Interferencia de señal: Cuando la señal presenta alteraciones en su forma.
6. LAN: Es la Red de Cobertura Limitada con administración Local.
7. Medio de conexión: Es que propaga la señal a través de la extensión de la red, pudiendo ser los más comunes: Par trenzado, Fibra óptica, inalámbrico.
8. Nodo: Es aquel equipo conectado a la red como: computadora, impresora en red, punto de acceso inalámbrico, teléfonos IP, cámaras IP.
9. Paquetes: Boque de información ordenada en base a un formato establecido por el protocolo.
10. Parámetros de la conexión: Están integrados por el protocolo, direccionamiento, mascara de subred, puerta de enlace predeterminado.
11. Protocolo IPv4: Conjunto de reglas que permiten el intercambio de información entre dos equipos.
12. Protocolo TCP/IP: Protocolo compuesto del protocolo de control de transporte (Transport Control Protocol) de la capa 4 del modelo OSI y del protocolo de internet (Internet Protocol) de la capa 3, que juntos

	permiten la entrega del máximo esfuerzo de paquetes.
13. Prueba de carga:	Consiste en enviar paquetes hacia un nodo en la red, que generalmente tiene el rol de servidor.
14. Prueba de descarga:	Consiste en descargar paquetes desde un nodo en la red, que generalmente tiene el rol de servidor.
15. Trafico de la red:	Es el intercambio de paquetes entre el origen y destino en la red.