MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
COSTA RICA

Catálogo Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica

FR MNC 03
EDICIÓN 04
Aprobado
25/03/2025

Estándar de Cualificación

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

Código 0612-14-01-2-02

Versión 02



Octubre 2026

EMPEZAR

Índice

I. Identificación de la cualificación 9

II. Descripción de las competencias específicas 13

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas 22

IV. Contexto laboral 23

V. Emisión de diploma 25

VI. Glosario de términos 26

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA

Aprobación

El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) fue aprobado en la sesión N° 37- 2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo N° 06-37-2016 y actualizado en el acuerdo N° 04-60-2019, según consta en el Decreto Ejecutivo N° 39851-MEP-MTSS, el cual fue publicado el martes 6 de setiembre del 2016 en el Alcance N° 161A de la Gaceta.

En cuanto a su definición, propósito general y componentes, el documento del MNC-EFTP-CR (2019), en su Capítulo III, establece:

Definición

El Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) es la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores, con el fin de guiar la formación; clasificar las ocupaciones y puestos para empleo; y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles; todo lo anterior de acuerdo con la dinámica del mercado laboral (p.51).

Propósito general

El MNC-EFTP-CR norma el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros. Establece la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orienta la atención de la demanda laboral. Además, asocia las cualificaciones con campos de la educación establecidos en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013) y la normativa salarial (p.50).

Componentes

El MNC-EFTP-CR establece un sistema de nomenclatura de cinco niveles de técnico. Cada nivel de cualificación cuenta con su respectivo descriptor, requisito mínimo de escolaridad para el ingreso, rango de duración del plan de estudios y requisito mínimo de escolaridad para la titulación (p.52).

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Con respecto a los Estándares de cualificación y al Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) el MNC-EFTP-CR, establece:

> Los estándares pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad.
>
> El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica, establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, que se desarrollan en las organizaciones educativas.
>
> El Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) asume la organización por campos de la educación que establece la CINE-F-2013, agregando el Campo de la Oferta Educativa y se subdivide en Campo Profesión y el Campo Cualificación reconocida a nivel nacional e internacional, las cuales son asociadas al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) u otros.
>
> La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013)1 con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional.

El Campo Detallado

Según Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Campos de la Educación y la Formación 2013 (CINE-F 2013)[1] – Descripción de los campos detallados, el campo detallado 0612 Diseño y administración de redes y bases de datos, incluye: diseño y administración de redes y bases de datos es el estudio del diseño, mantenimiento e integración de aplicaciones de software. Se incluyen aplicaciones de medios informáticos.

Los programas y certificaciones con los siguientes contenidos principales se clasifican aquí:

- Gestión y administración de computadores
- Aplicaciones de medios informáticos
- Instalación y mantenimiento de redes informáticas
- Estudios de administradores de bases de datos

[1] Hace referencia a: Campos de Educación y Capacitación 2013 de la CINE (ISCED-F-2013).

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

- Administración de tecnología de información
- Seguridad en tecnología informática
- Administración de red
- Diseño de redes
- Diseño web

Código de la cualificación

La codificación de la cualificación está conformada por once dígitos que permiten su trazabilidad con los campos de la CINE y el campo educación definido por el MNC-EFTP-CR. Los primeros cuatro dígitos corresponden a la codificación de los campos amplio, específico y detallado de la CINE-F-2013; los cuatro siguientes corresponden al campo educación, el cual está subdividido en campo profesión y en campo cualificación; continuando con el dígito que obedece al nivel de cualificación y, por último, dos dígitos que establecen la versión.



Antecedentes del diseño/actualización de la cualificación

El diseño de la presente cualificación responde a la necesidad de disponer de un referente técnico que estandarice las competencias requeridas para la instalación, configuración, administración básica, mantenimiento y soporte de redes de comunicación de datos en diferentes entornos organizacionales. Estas funciones se desarrollan en un contexto caracterizado por la acelerada transformación digital, la creciente demanda de conectividad segura y de alta disponibilidad, la expansión de servicios basados en la nube, la convergencia entre tecnologías de información y

telecomunicaciones, así como la incorporación de soluciones de virtualización, Internet de las Cosas (IoT) y redes inalámbricas de última generación.

Su formulación se fundamenta en la identificación de necesidades actuales y prospectivas del sector de tecnologías digitales, particularmente en lo relativo a la disponibilidad de talento humano con competencias para implementar y gestionar infraestructuras de red que garanticen la continuidad operativa de los servicios tecnológicos. Asimismo, se consideraron las brechas existentes entre la oferta de formación técnica y los requerimientos de las empresas, que demandan personal capaz de desempeñarse en procesos de cableado estructurado, instalación de equipos activos de red, configuración de dispositivos, monitoreo de la conectividad, atención de incidencias y aplicación de buenas prácticas de ciberseguridad.

La cualificación busca fortalecer la pertinencia, calidad y articulación de la Educación y Formación Técnica Profesional (EFTP), contribuyendo al desarrollo de capacidades esenciales para la digitalización de los sectores productivos y de servicios del país. De igual forma, pretende facilitar la movilidad laboral, el reconocimiento de competencias y la actualización permanente de las personas trabajadoras en un ámbito altamente dinámico y estratégico para la competitividad nacional.

El proceso de diseño se desarrolló considerando el marco normativo vigente en materia de telecomunicaciones, tecnologías de información y seguridad de las redes, así como los lineamientos metodológicos establecidos por el Marco Nacional de Cualificaciones de la EFTP de Costa Rica (MNC-EFTP-CR). Adicionalmente, se realizó un análisis de referentes nacionales e internacionales que permitieran identificar tendencias tecnológicas, requerimientos ocupacionales y estándares de desempeño asociados al campo de las redes de comunicación de datos, entre los que se incluyen:

- Normas y estándares técnicos para cableado estructurado, redes de datos y telecomunicaciones (ANSI/TIA, ISO/IEC e IEEE).

- Marcos y buenas prácticas para la gestión de servicios e infraestructura tecnológica.
- Certificaciones reconocidas por la industria de redes y telecomunicaciones.
- Estudios sectoriales y prospectivos relacionados con tecnologías y transformación digitales.
- Bolsas de empleo y plataformas de intermediación laboral.
- Manuales de puestos y perfiles ocupacionales.
- Estadísticas de empleo y demanda de talento especializado.
- Reglamentos y disposiciones técnicas aplicables al sector.
- Entrevistas y consultas con informantes clave provenientes de empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones, integradoras de soluciones de infraestructura tecnológica, centros de datos, fabricantes de equipamiento de redes y departamentos de tecnologías de información de organizaciones públicas y privadas.

Como resultado, la cualificación constituye un referente actualizado para orientar los procesos de formación, evaluación y certificación de competencias laborales asociadas a la instalación y configuración de redes de comunicación de datos, promoviendo una respuesta efectiva a las necesidades presentes y futuras del mercado laboral.

Elaborado por

- Equipo técnico-metodológico interinstitucional:

  Arlen Díaz Tercero. Instituto Nacional de Aprendizaje

  Erick Gonzalez Quesada. Instituto Nacional de Aprendizaje

  Hasn Lothar Lara. Instituto Nacional de Aprendizaje

  Harold Vargas Ureña. Ministerio de Educación Pública.

  Carlos Alberto Zuñiga. Universidad San Marcos

  Ing. Mauricio Montoya Huertas. Universidad Estatal a Distancia

- Equipo asesor de la metodología:

  Rocio Quirós Campos. Ministerio de Educación Pública

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Agradecimiento

A las personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en las etapas del proceso metodológico:

- Empresas y organizaciones que participaron en las entrevistas del sector productivo:

  Cindy Sandoval Arias. Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)

  Mario Alberto Campos Alfaro. Construcciones y pinturas Conypin S.A

  Jose Max Rodríguez Zamora. Grupo FRH S.A.

  Lidia Barquero Juárez. IPL Sistemas

  Fabricio Vélez Sánchez. Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)

  Ernesto Ramos Vargas. Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)

  Mauricio Ramírez Pérez. Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

  Carlos Castro Pérez. Refinadora Costarricense de Petróleo (Recope)

  Berny Picado. FUSIONET

  Pablo Hernádez. SPC

  Orlando Morales Bolaños. Saint Margaret School

  Gustavo Bolaños Solano. Instituto Tecnológico de Costa Rica

  Juan Carlos Gamboa Aguilar. Instituto Tecnológico de Costa Rica

  Kenneth González Rivera. IPL Sisitemas

  Mauricio Quesada Aguilar. AJE

  Diego González Villachica. ŠTÍT Cybersecurity

- Empresas y organizaciones que participaron en la validación:

  Jose Monge. Stewart Title Costa Rica

  Daniela Hernandez Gonzalez. CCS Global Tech

  Karen Cedeño Fernandez. CCS Global Tech

  Paulo Badilla. Vertical Peak Business Services

  Nicole Rodriguez Carvajal. VML

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Josue Caleb Vindas Miranda. IT On Site Tech Support

Deivit Fernandez Corrales. Resonetics SA

Victor Rojas. Goodyear

Acuerdo de aprobación oficial

El presente Estándar de Cualificación fue aprobado por la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, mediante el Acuerdo N° dos, el día ocho del mes octubre el año dos mil veintiséis.

Control de versiones

Código del EC	Nombre de la cualificación	Número de versión	Fecha de exclusión del CNC
0612-14-01-2	Soporte a los dispositivos y usuarios finales de la red de comunicación de datos	01	08/10/2026

Trazabilidad con versión anterior

Elemento de la cualificación	Versión anterior	Versión actual
Año aprobación	2018	2026
Código cualificación	0612-14-01-2	0612-14-01-2-02
Nombre cualificación	Soporte a los dispositivos y usuarios finales de la red de comunicación de datos	Instalación y configuración de redes de comunicación de datos
Código CG	CG-01-0016-2	CG-14-414-2
CG	Proporcionar soporte a los dispositivos y usuarios finales de la red de comunicación de datos, según la normativa específica, con autonomía sobre las tareas que	Realizar la instalación y configuración de redes de comunicación de datos, aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

	desempeña, aunque requiere supervisión ocasional, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.	disponibilidad, confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.
Código CE1	CE-01-0016-00051-2	CE-14-0414-1789-2
CE1	Instalar y configurar los dispositivos finales de los usuarios, según los requerimientos solicitados.	Configurar sistemas operativos de código abierto y propietario para la red de comunicaciones en dispositivos finales, conforme instrucciones recibidas y políticas de seguridad de la organización.
Código CE2	CE-01-0016-00052-2	CE-14-0414-1790-2
CE2	Corregir fallas a partir del monitoreo de eventos reportados en los dispositivos finales de la red de comunicación de datos, de acuerdo con las normas específicas establecidas por la organización.	Instalar y configurar el equipo activo en la red de comunicación, según requerimientos y políticas de seguridad de la organización.
Código CE3		CE-14-0414-1791-2
CE3		Corregir fallas a partir del monitoreo de eventos reportados en equipos activos y dispositivos finales de la red de comunicación de datos, según requerimientos y políticas de seguridad de la organización.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0612-14-01-2-02

2

Cualificación (Nombre): Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

3	4
Campo Amplio: 06 Tecnologías de la Información y la Comunicación	**Campo Específico:** 061 Tecnologías de la Información y la Comunicación

5	6
Campo Detallado: 0612 Diseño y administración de redes y bases de datos	**Campo Profesión:** 14 Diseño administración de redes y bases de datos

7

Campo Cualificación: 01 Redes

8	9
Nivel de cualificación: 2	**Versión:** 02

10

Fecha de aprobación: octubre 2026

11	12
Nivel de escolaridad requerido para el ingreso: Educación Diversificada	**Nivel de escolaridad requerido para la titulación:** Educación Diversificada

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

13

Competencia general: CG-14-414-2 Realizar la instalación y configuración de redes de comunicación de datos, aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando disponibilidad, confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.

14

Competencias específicas y resultados de aprendizaje de otros estándares requeridos para la articulación con esta cualificación:

Código y nombre del estándar de cualificación

0612-14-01-1-02: Cableado estructurado para redes de comunicación de datos
Código y nombre del estándar de cualificación

CE-14-0413-1787-1 Instalar la infraestructura física para redes de comunicación de datos, según la normativa de cableado estructurado, conforme instrucciones recibidas y políticas de seguridad de la organización.

CE-14-0413-1788-1 Realizar la instalación del medio de comunicación, según la normativa de cableado estructurado, conforme instrucciones recibidas y políticas de seguridad de la organización.

CE-02-0230-00965-2 Realizar el ascenso y descenso a infraestructuras afines al campo de acción, utilizando el equipo de protección personal y herramientas requeridas, considerando riesgos, plan de trabajo y normativa de referencia.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Mapa de cualificación:

Cualificación	Competencia general	Competencias específicas
0612-14-02-2-02 Instalación y configuración de redes de comunicación de datos	CG-14-414-2 Realizar la instalación y configuración de redes de comunicación de datos, aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando disponibilidad, confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.	CE1 CE-14-0414-1789-2 Realizar la instalación y configuración de sistemas operativos de código abierto y propietario para la red de comunicaciones en dispositivos finales, conforme instrucciones recibidas y políticas de seguridad de la organización. CE2 CE-14-0414-1790-2 Realizar la instalación y configuración del equipo activo en la red de comunicación, según requerimientos y políticas de seguridad. CE3 CE-14-0414-1791-2 Corregir fallas a partir del monitoreo de eventos reportados en equipos activos y dispositivos finales de la red de comunicación de datos, según requerimientos y políticas de seguridad de la organización.

Retrocede

Volver al ÍNDICE

Avanza

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)	Resultados de aprendizaje[2]
CE1 CE-14-0414-1789-2 Realizar la instalación y configuración de sistemas operativos de código abierto y propietario para la red de comunicaciones en dispositivos finales, conforme instrucciones recibidas y políticas de seguridad de la organización.	La persona es competente cuando: 1. Identifica los sistemas operativos, propietarios, de código abierto y los requerimientos de hardware de los dispositivos finales de la red, de acuerdo con la documentación técnica y las especificaciones del proyecto. 2. Prepara los dispositivos finales y los medios de instalación, verificando la compatibilidad del hardware, el respaldo de los datos y la disponibilidad de las licencias de software, según los procedimientos establecidos. 3. Instala los sistemas operativos en dispositivos finales de la red, utilizando medios de instalación autorizados y aplicando las especificaciones técnicas y los procedimientos establecidos por la organización. 4. Configura los sistemas operativos de código abierto y propietario en dispositivos finales, según los requerimientos técnicos del proyecto, las políticas de seguridad establecidos por la organización y los procedimientos establecidos, incluyendo como mínimo la configuración de conectividad, usuarios, permisos, recursos compartidos. 5. Comprueba la operatividad del sistema operativo y la conectividad de los dispositivos finales a la red, mediante pruebas de diagnóstico y la atención de incidencias básicas, aplicando los procedimientos establecidos para el escalamiento de fallas. 6. Documenta las instalaciones y configuraciones realizadas, registrando la información según los procedimientos establecidos y aplicando

[2] Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor. Aplicación y saberes disciplinarios.

criterios de ética, confidencialidad y seguridad en el manejo de la información y los datos de las personas usuarias, de acuerdo con las políticas de la organización.

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

Evidencias CE1

Conocimientos:[3]

- Tipos y características de los sistemas operativos propietarios y de código abierto.
- Componentes y requerimientos de hardware de los dispositivos finales
- Medios y procedimientos de instalación de sistemas operativos
- Fundamentos de direccionamiento IP y conectividad de red.
- Medidas básicas de seguridad informática.
- Principios de ética, confidencialidad y protección de datos.

Desempeño:[4]

- Prepara equipos, respaldar información y verificar licencias.
- Instala sistemas operativos en dispositivos finales.
- Configura conectividad, usuarios, permisos y recursos compartidos.
- Verifica el funcionamiento del sistema operativo y la conexión a la red.
- Documenta las actividades realizadas y los cambios efectuados
- Aplica principios de seguridad, ética y confidencialidad en el manejo de la información.

Nota: Los desempeños los realiza conforme aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando disponibilidad,

[3] Saberes disciplinarios
[4] Aplicación, incluye ser y convivir

confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.

Producto:

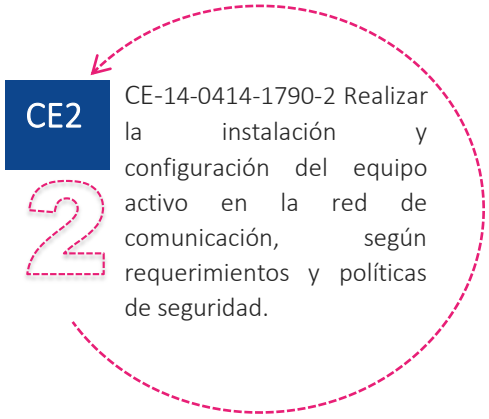
- Sistemas operativos instalados y operativos.
- Configuraciones de red, usuarios y permisos implementadas.
- Resultados de pruebas de funcionamiento y conectividad.
- Informes, bitácoras y documentación técnica actualizada.

Nota: Los productos los realiza conforme instrucciones recibidas y políticas de seguridad de la organización.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Competencias específicas (CE)



Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Prepara los equipos activos de red de comunicación de datos, mediante la aplicación de las configuraciones iniciales y los protocolos de seguridad, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las políticas organizacionales.
2. Instala los equipos activos de la red de comunicación de datos, de acuerdo con los procedimientos técnicos, la documentación del proyecto, la normativa aplicable y los estándares de seguridad ocupacional.
3. Comprueba la operatividad de los equipos activos de la red de comunicación de datos, mediante la ejecución de pruebas de funcionamiento y la atención de las incidencias detectadas, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto.
4. Configura los equipos activos de la red de comunicación, según especificaciones técnicas, requerimientos y las políticas de seguridad de la organización.
5. Comprueba la operatividad de los equipos activos y la conectividad de la red de comunicación de datos, mediante la ejecución de pruebas técnicas y el uso de herramientas de diagnóstico, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
6. Documenta técnicamente la instalación y configuración de los equipos activos de la red de comunicación de datos, mediante el registro de las configuraciones realizadas, las pruebas ejecutadas y los resultados obtenidos, de acuerdo con los requerimientos técnicos y las políticas de la organización.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:

- Interpretación de documentación técnica.
- Fundamentos de redes de comunicación de datos.
- Equipos activos de red y sus características.
- Direccionamiento IP y conectividad.
- Protocolos y servicios de red.
- Topologías e infraestructura de redes de comunicación de datos.
- Normativa técnica, salud ocupacional y gestión ambiental.
- Documentación técnica de redes de comunicación de datos.

Desempeño:

- Prepara equipos activos para su implementación.
- Aplica configuraciones iniciales y medidas de seguridad.
- Instala físicamente equipos activos.
- Configura parámetros operativos y servicios de red.
- Ejecuta pruebas de funcionamiento y conectividad.

Nota: Los desempeños los realiza aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando disponibilidad, confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Producto: >

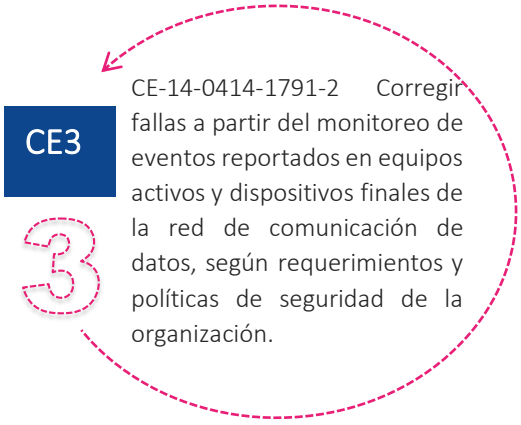
- Equipos activos instalados y conectados a la red de comunicación de datos.
- Configuraciones iniciales y operativas implementadas.
- Medidas de seguridad aplicadas en los dispositivos.
- Pruebas de funcionamiento y conectividad ejecutadas.
- Informes técnicos y documentación de la red elaborados.

Nota: Los productos los realiza según requerimientos y políticas de seguridad.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Competencias específicas (CE)



Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Monitorea el estado operativo y el funcionamiento de los equipos activos y los dispositivos finales de la red, mediante el uso de herramientas de gestión y supervisión, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la organización.
2. Interpreta los eventos, las alertas, las bitácoras y los mensajes de error generados por las herramientas de monitoreo de red, de acuerdo con los criterios técnicos y operativos establecidos por la organización.
3. Identifica incidencias, anomalías y condiciones de riesgo en los equipos activos y los dispositivos finales de la red, mediante el análisis de la información obtenida durante el monitoreo, de acuerdo con los requerimientos técnicos y las políticas de seguridad de la organización.
4. Aplica acciones correctivas básicas para restablecer la operatividad de los equipos activos y los dispositivos finales, de acuerdo con los procedimientos de soporte técnico y las recomendaciones del fabricante.
5. Ejecuta medidas de contención y procedimientos de escalamiento de incidentes, de acuerdo con los protocolos de respuesta, el nivel de responsabilidad asignado y los lineamientos de seguridad de la organización.
6. Comprueba la conectividad y disponibilidad de la red, mediante pruebas de funcionamiento, comunicación y desempeño, de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos.
7. Documenta las intervenciones realizadas y los resultados obtenidos durante el restablecimiento de la operatividad de los

equipos activos y los dispositivos finales, de acuerdo con los procedimientos de registro, trazabilidad y control establecidos por la organización.

Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

Conocimientos:

- Herramientas y protocolos de monitoreo.
- Gestión de eventos, alertas e incidencias.
- Técnicas de validación de conectividad y desempeño.
- Procedimientos de documentación, trazabilidad y control de intervenciones técnicas.

Desempeño:

- Monitorea equipos activos y dispositivos finales.
- Interpreta eventos, alertas y registros operativos.
- Identifica incidencias, anomalías y riesgos.
- Aplica acciones correctivas básicas.
- Verifica conectividad, disponibilidad y desempeño.
- Documenta intervenciones y resultados técnicos.

Nota: Los desempeños los realiza aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando disponibilidad, confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

Producto:

- Reportes de monitoreo de la red de comunicación.
- Registros de eventos, alertas e incidencias.
- Informes de diagnóstico y análisis de fallas.
- Registros de acciones correctivas y medidas de contención.
- Resultados de pruebas de conectividad, disponibilidad y desempeño.
- Bitácoras de soporte y mantenimiento actualizadas.
- Informes técnicos de restablecimiento del servicio.

Nota: Los productos los según requerimientos y políticas de seguridad de la organización.

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas[5]

Trabajo en equipo

• Trabaja de manera colaborativa y propositiva en funciones de complejidad, según requerimientos establecidos y en contextos específicos del campo técnico.

Adaptación al cambio

• Adapta sus acciones ante los cambios y necesidades del entorno laboral y organizacional, mostrando flexibilidad, disposición para aprender, resolver problemas y aplicar nuevos conocimientos en situaciones cambiantes.

Servicio al cliente

• Atiende a clientes internos y externos mediante una comunicación asertiva, empática y proactiva, aplicando principios éticos y protocolos para resolver sus necesidades con calidad.

Resolución de Problemas

• Selecciona e implementa estrategias y buenas prácticas para resolver problemas de complejidad, de acuerdo con los requerimientos y características del contexto técnico.

Enfoque en resultados

• Ejecuta procedimientos y acciones para alcanzar los resultados esperados, de acuerdo con los requerimientos y características del contexto técnico.

Herramientas ofimáticas

• Utiliza procesadores de texto, hojas de cálculo, programas para presentaciones.

Salud Ocupacional

• Conocer la normativa relacionada a la salud y seguridad en el trabajo asociados al campo cualificación

• Identifica los riesgos asociados al campo cualificación

• Implementa medidas preventivas relacionadas con los riesgos asociados al campo cualificación.

[5] Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Autonomía y responsabilidad, interacción profesional, cultural y social. Además, se deben considerar para cada Estándar de Cualificación en particular, se requieren algunos de los siguientes: salud ocupacional, sostenibilidad ambiental, servicio a la clientela, calidad, emprendedurismo, innovación, entre otros.
Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.

IV. Contexto laboral

16

Condiciones del contexto laboral:

- Trabajar bajo presión y por resultados.
- Trabajar con disponibilidad de horarios / en horarios rotativos (fines de semana, días festivos, entre otros).
- Trabajar en lugares confinados.
- Trabajar a la intemperie o bajo techo / en diversos ambientes.
- Trabajar en temperaturas variables.
- Trabajar a distintos niveles de altura.
- Trabajar con disponibilidad de movilizarse dentro de cualquier zona del país.
- Trabajar manipulando cargas pesadas.
- Trabajar de pie durante muchas horas o sentada.
- Atender diferentes perfiles de clientes.
- Asumir diversas tareas simultáneamente.
- Trabajar aplicando la tecnología.
- Trabajar de manera ordenada.
- Trabajar bajo contratos de confidencialidad cuando se requiera.

17

Dominio de una segunda lengua:

El dominio del segundo idioma Inglés es

__ Indispensable

_X_ Deseable

__ No aplica

En un nivel ( ) Principiante ( )Elemental (X) Intermedio ( )Intermedio alto ( )Avanzado

18

Aspectos normativos vinculantes con la cualificación y las ocupaciones asociadas:

- No aplica.

19

Ámbito de inserción laboral para las ocupaciones vinculadas con la cualificación:

- Organizaciones o empresas dedicadas a la venta de servicios de telecomunicaciones.

- Organizaciones o empresas que ofrecen soporte técnico en tecnologías de información, comunicación y redes.
- Organizaciones con áreas especializadas en telecomunicaciones o afines.
- Industrias biomédicas.
- Organizaciones públicas y privadas.
- Organizaciones no gubernamentales.

20

Ocupaciones asociadas a este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo con el Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) y otros referentes consultados:

Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica

- 3513 Técnicos en redes y sistemas de computadores
- 2434 Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones
- 2523 Profesionales en redes de computadores

- WorldSkills
- 02 ICT Network Infraestructura
- 39 IT Network Systems Administración

21

Ruta de aprendizaje según Catálogo Nacional de Cualificaciones de la EFTP-CR:

- 0612-14-01-1-02 Cableado estructurado para redes de comunicación de datos.
- 0612-14-01-3-02 Redes y sistemas de comunicación de datos.
- 0612-14-01-4-02 Redes y sistemas de comunicación de datos.

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos

0612-14-01-2-02

V. Emisión de diploma

La persona que apruebe un Programa educativo que haya sido diseñado a partir del presente Estándar de Cualificación, según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, se hace acreedora al diploma de:

Instalación y configuración de redes de comunicación de datos 0612-14-01-2-02	TÉCNICO 2
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

CG-14-414-2 Realizar la instalación y configuración de redes de comunicación de datos, aplicando procedimientos técnicos, políticas de seguridad y estándares establecidos, asegurando disponibilidad, confiabilidad, de acuerdo con la normativa vigente y las políticas organizacionales, relacionándose asertivamente y utilizando los canales de comunicación establecidos por la organización para proponer soluciones a problemas.

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

Cableado estructurado: Sistema estandarizado de cables, conectores, canalizaciones y dispositivos que permite instalar y organizar una red de comunicación de datos de forma ordenada, segura y escalable dentro de edificios o instalaciones. Su objetivo es facilitar la transmisión de información y simplificar el mantenimiento o crecimiento de la red. Fuente: ANSI/TIA-568 Telecommunications Cabling Standard (2024) y BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (2024).

Equipo activo de red: Dispositivo electrónico que requiere energía eléctrica para procesar, administrar o dirigir el tráfico de datos dentro de una red. Ejemplos comunes son los switches, routers, puntos de acceso inalámbricos y firewalls. Estos equipos permiten que la información llegue correctamente a su destino. Fuente: Cisco Networking Academy, Networking Basics (2025) y CompTIA Network+ Guide (2025).

Dispositivo final: Equipo utilizado directamente por las personas usuarias para acceder a los servicios de la red, como computadoras, laptops, impresoras, teléfonos IP, tabletas o dispositivos móviles. Son los puntos de origen o destino de la información en una red. Fuente: Cisco Networking Academy (2025).

Topología de red: Forma en que los equipos, dispositivos y medios de comunicación están organizados y conectados dentro de una red. Las más comunes son estrella, anillo, bus y malla. La topología influye en el rendimiento, administración y tolerancia a fallos de la red. Fuente: Cisco Systems Networking Documentation (2025).

Sistema operativo de código abierto: Software que administra los recursos de un dispositivo y cuyo código fuente puede ser estudiado, modificado y distribuido libremente por la comunidad. Linux es uno de los ejemplos más utilizados en entornos de redes y servidores. Fuente: Open Source Initiative (OSI, 2025).

Sistema operativo propietario: Sistema operativo desarrollado y controlado por una empresa que restringe el acceso a su código fuente. Su uso se realiza bajo licencias específicas. Ejemplos comunes son Microsoft Windows y macOS. Fuente: Microsoft Learn (2025) y Apple Platform Documentation (2025).

Conectividad de red: Capacidad que tienen dos o más dispositivos para comunicarse e intercambiar información a través de una infraestructura de red. Una conectividad adecuada garantiza que los servicios y aplicaciones funcionen correctamente. Fuente: Cisco Networking Academy (2025).

Herramientas de diagnóstico: Aplicaciones o instrumentos utilizados para detectar, analizar y solucionar problemas en dispositivos y redes de comunicación. Permiten verificar el estado de los equipos, identificar errores y validar el funcionamiento de los servicios. Fuente: CompTIA Network+ Study Guide (2025).

Bitácora de eventos (Logs): Registro cronológico de actividades, alertas, fallos y acciones que ocurren en sistemas operativos, dispositivos o equipos de red. Estas bitácoras facilitan la identificación de incidentes y apoyan los procesos de mantenimiento y seguridad informática. Fuente: NIST Cybersecurity Framework 2.0 (2024).

Sistema de gestión de red: Conjunto de herramientas que permiten supervisar, administrar, monitorear y controlar el comportamiento de una red de comunicación. Ayuda a detectar fallas, evaluar el rendimiento y optimizar la operación de los servicios tecnológicos. Fuente: International Telecommunication Union (ITU) y Cisco Network Management Documentation (2025).

Disponibilidad: Capacidad de una red, equipo o servicio para mantenerse funcionando y accesible cuando las personas usuarias lo necesitan. Un sistema con alta disponibilidad minimiza interrupciones y tiempos de inactividad. Fuente: NIST SP 800-53 Rev.5 (actual vigente).

Confiabilidad: Capacidad de una red o sistema para operar de manera estable y consistente durante un período determinado sin presentar fallos. La confiabilidad es fundamental para garantizar la continuidad de los servicios tecnológicos. Fuente: ISO/IEC 25010:2023.

Políticas de seguridad: Conjunto de normas, procedimientos y directrices establecidas por una organización para proteger la información, los equipos tecnológicos y los servicios de comunicación contra amenazas o accesos no autorizados. Fuente: ISO/IEC 27001:2022.

Protocolo de seguridad: Procedimiento técnico o conjunto de reglas diseñadas para proteger la información transmitida por una red. Define cómo se autentican usuarios, se cifran datos y se previenen riesgos de seguridad informática. Fuente: NIST Cybersecurity Framework 2.0 (2024).

Normativa de referencia: Conjunto de estándares, reglamentos y buenas prácticas técnicas que orientan la ejecución correcta de actividades relacionadas con redes, telecomunicaciones y seguridad ocupacional. Sirve como base para asegurar calidad, cumplimiento y seguridad en los procesos. Fuente: ANSI/TIA-568 (2024), ISO/IEC 11801 (2024) y normativa nacional vigente.

Mitigación de riesgos: Aplicación de medidas preventivas y correctivas destinadas a reducir la probabilidad o el impacto de peligros que puedan afectar a las personas, equipos o procesos de una organización. Fuente: ISO 31000:2018 (vigente) y OSHA Safety Management Guidelines (2025).

Ascenso y descenso seguro: Conjunto de técnicas, procedimientos y medidas de protección utilizados para movilizarse en postes, torres, estructuras u otros puntos elevados minimizando el riesgo de accidentes. Requiere el uso adecuado del equipo de protección personal y el cumplimiento de protocolos de seguridad. Fuente: OSHA Fall Protection Standards (2025) y ANSI/ASSP Z359 (2024).

Equipo de protección personal (EPP): Dispositivos diseñados para proteger a una persona de riesgos presentes durante el trabajo. Incluye casco, arnés, gafas de seguridad, guantes, botas y otros elementos según la actividad realizada. Fuente: OSHA Personal Protective Equipment Standards (2025).

Documentación técnica: Conjunto de registros, diagramas, configuraciones, procedimientos y evidencias que describen las actividades realizadas en una red o sistema informático. Facilita la operación, mantenimiento y continuidad de los servicios tecnológicos. Fuente: ITIL 4 Foundation (AXELOS, actualización vigente).

Diagnóstico de fallas: Proceso sistemático mediante el cual se identifican las causas de un problema en una red, equipo o sistema informático, utilizando pruebas, herramientas especializadas y análisis de información técnica. Fuente: CompTIA Network+ Guide (2025).

MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
COSTA RICA

Para más información
haga clic aquí

www.cualificaciones.cr

Volver al
INICIO

Retrocede

Volver al ÍNDICE