

Estándar de Cualificación

Mantenimiento de edificaciones

Código 0732-34-05-1-01

Versión 01



Diciembre 2022

EMPEZAR

Índice

| | |
|--|----|
| I. Identificación de la cualificación..... | 7 |
| II. Descripción de las competencias específicas..... | 11 |
| III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas..... | 21 |
| IV. Contexto laboral..... | 27 |
| V. Emisión de diploma..... | 31 |
| VI. Glosario de términos..... | 32 |

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).

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

2

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 **0732 Construcción e ingeniería civil**, incluye:

Inclusiones

- Albañilería
- Construcción de puentes
- Construcción de edificios
- Ingeniería de construcción
- Tecnología de la construcción

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

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

3

- Carpintería y ebanistería (construcción)
- Ingeniería civil
- Equipo de construcción
- Metalistería constructiva (edificios)
- Ingeniería de muelles y puertos
- Baldosas de suelo y paredes
- Revestimiento para pisos
- Construcción de casas
- Rappel (ascensos-descensos) industrial (comercial)
- Mampostería y azulejos (ajuste)
- Pintura y revestimiento de paredes
- Enlucido
- Fontanería y tubería
- Construcción de carreteras
- Ingeniería y tecnología del agua
- Ingeniería de suministro de agua y alcantarillado
- Ventilación

Exclusiones

- La instalación de electricidad está excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0713 «Electricidad y energía».
- Del mismo modo, la instalación y reparación de equipos de calefacción, aire acondicionado y refrigeración está excluida de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0713 «Electricidad y energía».

Código de la cualificación

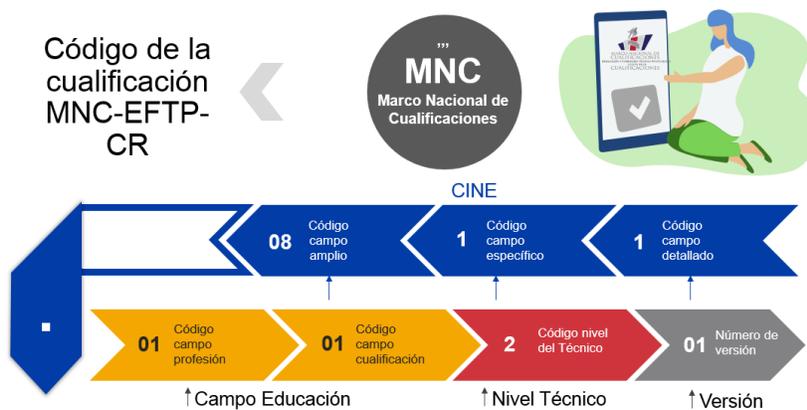
La codificación de la cualificación está conformada por once dígitos que permiten su trazabilidad con los campos de la CINE y el campo educación definido por el MNC-EFTP-CR. Los primeros cuatro dígitos corresponden a la codificación de los campos amplio, específico y detallado de la CINE-F-2013; los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

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

4

profesión y en campo cualificación; continuando con el dígito que obedece al nivel de cualificación y, por último, dos dígitos que establecen la versión.



Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

5

Elaborado por

- Equipo técnico-metodológico interinstitucional:
 - Barrantes García Luis Guillermo, Instituto Nacional de Aprendizaje
 - Campos Zárate Silvia, Instituto Nacional de Aprendizaje.
 - Castro Rodríguez Luis, Instituto Nacional de Aprendizaje.
 - Delgado Godínez Carlos Orlando, Instituto Nacional de Aprendizaje.
 - Gómez Gómez Gera, Instituto Nacional de Aprendizaje.
 - Loría Montero Hugo Guillermo, Instituto Nacional de Aprendizaje.
 - Sanabria Coto Jimmy, Instituto Nacional de Aprendizaje.
 - Zúñiga Villalobos Alexis, Instituto Nacional de Aprendizaje.
- Equipo asesor de la metodología:
 - Luis Antonio Arias Arias

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:
 - Montero Hernández Neftaly, Mantenimiento García.
 - Orozco Aguilar Eugenio, PROCOA.
- Empresas y organizaciones que participaron en la validación:
 - Alpízar Alfaro Humberto, ICE- Gestión Inmobiliaria.
 - Orozco Aguilar Eugenio, Constructor, PROCOA.
 - Retana Katherine, Hotel Dreams Las Mareas.
 - Rodríguez Villalobos Carlos Humberto, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

6

Rumie Raymundo, Hotel Umami.

Valverde Wendy, CEPIA Costa Rica.

Evelyn Mejías Chacón, Instituto Costarricense de Electricidad.

Katherine Chinchilla Chinchilla, Instituto Costarricense de Electricidad.

Danny Andrés Vargas Loaiza, Instituto Costarricense de Electricidad.

Ignacio Solano Coto, Instituto Costarricense de Electricidad.

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° 02-04-2022** el día **siete** del mes **diciembre** el año **dos mil veintidós**.

Control de versiones

No aplica

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

7

I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0732-34-05-1-01

2

Cualificación (Nombre): Mantenimiento de edificaciones

3

Campo Amplio: 07 ingeniería, Industria y Construcción

4

Campo Específico: 073 Arquitectura y construcción

5

Campo Detallado: 0732 Construcción e ingeniería civil

6

Campo Profesión: 34 Construcción civil

7

Campo Cualificación: 05 Mantenimiento de obra civil

8

Nivel de cualificación: Técnico 1

9

Versión: 01

10

Fecha de aprobación: diciembre 2022

11

Fecha de revisión: diciembre 2027

12

Nivel de escolaridad requerido para el ingreso: II Ciclo de la Educación General Básica

13

Nivel de escolaridad requerido para la titulación: II Ciclo de la Educación General Básica

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

8

14

Competencia general: Realizar actividades de mantenimiento, inspecciones visuales y reparaciones en edificaciones residenciales, comerciales y hoteleras de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

15

Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para titulación de este: No aplica

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

9

16

Mapa de cualificación:

Cualificación

Competencia general

Competencias específicas

0732-34-05-1-01
Mantenimiento
de edificaciones

Realizar actividades de mantenimiento, inspecciones visuales y reparaciones en edificaciones residenciales, comerciales y hoteleras de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

CE1

1

Realizar actividades de mantenimiento y reparaciones en elementos constructivos de edificaciones, de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

CE2

2

Realizar labores de mantenimiento y reparaciones de sistemas de conducción, distribución de agua fría y caliente para viviendas y edificaciones, de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

CE3

3

Ejecutar soldaduras calificadas con el proceso de Arco Metálico Protegido (SMAW) en junta metálica previamente preparada, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes internacionales y nacionales, planos e instrucciones de trabajo de la organización, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa de salud ocupacional y de protección del medioambiente.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

10

Cualificación

Competencia general

Competencias específicas

0732-34-05-1-01
Mantenimiento
de edificaciones

Realizar actividades de mantenimiento, inspecciones visuales y reparaciones en edificaciones residenciales, comerciales y hoteleras de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

CE4

4

Ejecutar instalaciones eléctricas y mantenimiento preventivo y correctivo, en el nivel residencial unifamiliar, comercial e institucional con conexiones monofásicas bifilares y trifilares, de acuerdo con la normativa vigente.

CE4

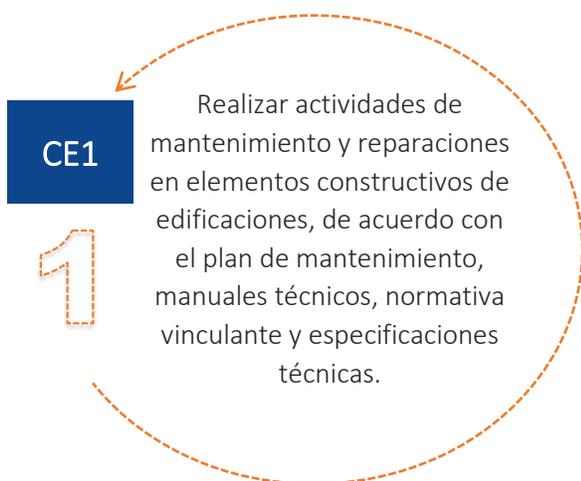
5

Realizar reparaciones en elementos de carpintería y mobiliario, de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje²



La persona es competente cuando:

1. Realiza reparaciones en repellos de superficies verticales y horizontales de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
2. Realiza reparaciones en elementos de concreto de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
3. Realiza reparaciones en enchapes y revestimientos de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
4. Realiza reparaciones en elementos de mampostería de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
5. Realiza reparaciones en revestimientos arquitectónicos y superficies pintadas de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
6. Estima costos de actividades de mantenimiento y reparaciones menores en edificaciones de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
7. Interpreta croquis, planos y especificaciones de actividades de mantenimiento, así como reparaciones menores en edificaciones acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

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

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

Evidencias CE1

Conocimientos³: →

- Características de los concretos, repellos, morteros, masillas u otros materiales para reparar grietas y desprendimientos.
- Tipos de enchapes, morteros de pega, cuidados especiales por tipo de enchape.
- Tipos de mampostería, tipos de morteros de pega.
- Tipos, acabados y cuidados de en la aplicación revestimientos y pinturas arquitectónicas.
- Cálculo de los costos de reparaciones.
- Croquis, planos y diagramas de elementos constructivos y sistemas de edificaciones.
- Fuentes de información técnica (manuales, fichas, especificaciones técnicas) para equipos, materiales y herramientas.
- Reglamento de seguridad ocupacional, manuales de los dispositivos de seguridad y protocolos aplicables.

Desempeño⁴: →

- Ejecuta reparaciones repellos de paredes y cielos.
- Realiza reparaciones menores elementos de concreto.
- Efectúa reparaciones enchapes y revestimientos.
- Realiza reparaciones menores de elementos de mampostería.
- Ejecuta reparaciones en revestimientos arquitectónicos y superficies pintadas.
- Realiza la estimación de costos de las reparaciones.

³ Saberes disciplinarios⁴ Aplicación, incluye ser y convivir

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

13

- Interpreta planos para realizar las reparaciones.
- Elabora croquis y diagramas para realizar las reparaciones.
- Revisa los manuales de operación de los equipos para determinar las tareas de mantenimiento específicas.
- Utiliza los dispositivos de seguridad y aplica los protocolos establecidos.

Nota: Los desempeños los realiza, según con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

Producto:

- Paredes y cielos reparados.
- Elementos de concreto reparados.
- Superficies pintadas, revestimientos y Enchapes reparados.
- Mampostería reparada.
- Sistemas livianos de paredes y cielos reparados.
- Marcos y molduras reparados.
- Superficies con estucos y/o pinturas reparadas.
- Costos de reparaciones estimados.

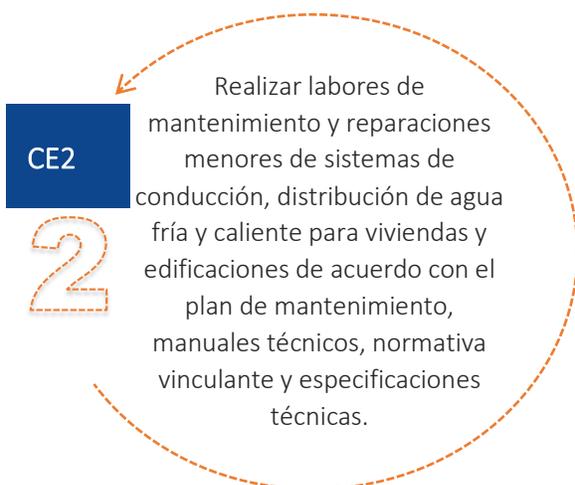
Nota: Los productos los realiza, de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Efectúa reparaciones de válvulas mecánicas, según normativa nacional vigente y requerimientos técnicos.
2. Realiza reparaciones de los sistemas de abastecimiento de agua fría y caliente, según normativa nacional vigente y requerimientos técnicos.
3. Realiza reparaciones de sistemas de riego para vivienda y edificaciones, según normativa nacional vigente y recomendaciones técnicas.
4. Realiza reparaciones y mantenimiento en sistemas de aguas residuales de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
5. Ejecuta reparaciones o recambio de piezas sanitarias de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
6. Estima costos de actividades de mantenimiento y reparaciones de elementos de fontanería de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
7. Interpreta croquis, planos y especificaciones de actividades de mantenimiento de elementos de fontanería, así como reparaciones menores en edificaciones de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.



Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:

- Tipos, partes y funcionamiento de drenajes.
- Croquis y diagramas de elementos de actividades de mantenimiento de fontanería.
- Tipos de tanques de agua potable, principios de funcionamiento y ciclos de limpieza y mantenimiento.
- Principios de funcionamiento e inspección básica de bombas agua.
- Tipos y usos de las tuberías para aplicaciones residenciales y sus principios de funcionamiento.
- Procedimientos de reparación de fugas en tuberías, válvulas y accesorios.
- Tipos de tuberías de aguas residuales y sus principios de funcionamiento.
- Tipos de piezas sanitarias, componentes internos, piezas de recambio.
- Sistemas para desbloquear tuberías.
- Principios de operación y mantenimiento de tanques sépticos.
- Fuentes de información técnica para equipos, materiales y herramientas.
- Tipos de planos, croquis y diagramas para sistemas mecánicos.
- Reglamento de seguridad ocupacional, manuales de los dispositivos de seguridad y protocolos aplicables.

Desempeño:

- Realiza estimación de costos de las reparaciones.
- Elabora croquis y diagramas para realizar las reparaciones de fontanería.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

16

- Interpreta planos y diagramas de elementos de fontanería.
- Realiza la detección de fugas, detección de averías o malos funcionamientos.
- Interpreta manuales de los fabricantes de válvulas, bombas, tuberías y accesorios.
- Realiza reparaciones menores de fugas en tuberías.
- Realiza reparaciones menores o recambio de piezas sanitarias.

Nota: Los desempeños los realiza, según con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

Producto:

- Drenajes y desagües limpios.
- Costos de reparaciones estimados.
- Croquis y diagramas de las reparaciones elaborados.
- Reparaciones y recambios de piezas sanitarias realizados.
- Tuberías desbloqueadas.
- Tanques de agua potable limpios y reparados

Nota: Los productos los realiza, de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

17

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

C3

3

Ejecutar soldaduras calificadas con el proceso de Arco Metálico Protegido (SMAW) en junta metálica previamente preparada, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes internacionales y nacionales, planos e instrucciones de trabajo de la organización, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa de salud ocupacional y de protección del medioambiente.

La persona es competente cuando:

1. Identifica tipos de material base, aporte, equipos, juntas, procesos, de acuerdo con normas y especificaciones en juntas de filete en soldaduras especializadas.
2. Interpreta hojas de trabajo, croquis y planos relacionados a procedimientos de soldadura y verificación de la calidad, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes nacionales e internacionales.
3. Planifica los materiales y consumibles de producción, respetando las normas de calidad, de prevención de riesgos laborales y ambientales.
4. Ejecuta soldaduras calificadas en juntas de filete en posición plano y horizontal previamente preparadas, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes nacionales e internacionales, planos e instrucciones de trabajo de la organización, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa de salud ocupacional y de protección del medioambiente.
5. Ejecuta soldadura calificada en junta a tope en posición plana sin penetración previamente preparadas, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes nacionales e internacionales, planos e instrucciones de trabajo de la organización, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa de salud ocupacional y de protección del medioambiente.
6. Elabora figuras de producción metalmecánica utilizando máquinas y herramienta manual de taller, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes nacionales e internacionales, planos e instrucciones de trabajo de la organización, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa de salud ocupacional y de protección del medioambiente.
7. Ejecuta limpieza y acabado de soldadura por arco eléctrico, según normas y especificaciones técnicas, planos, procedimientos de soldadura e instrucciones de trabajo, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa salud ocupacional y de protección del medioambiente.

8. Aplica la reparación, construcción y reconstrucción de piezas y estructuras metálicas sencillas, así como armar y acoplar equipos, según normas técnicas y cumpliendo los estándares de calidad, seguridad ocupacional y de protección del medioambiente.

Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

Conocimientos:

- Material base, aporte, equipos, herramientas, juntas, procesos.
- Normas y especificaciones en soldaduras.
- Hojas de trabajo, croquis y planos relacionados a procedimientos de soldadura y verificación de la calidad.

Desempeño:

- Planifica los materiales y consumibles de producción.
- Ejecuta soldaduras calificadas en juntas de filete en posición plano y horizontal previamente preparadas.
- Ejecuta soldadura calificada en junta a tope en posición plana sin penetración previamente preparadas.
- Elabora figuras de producción metalmeccánica utilizando máquinas y herramienta manual de taller.
- Ejecuta limpieza y acabado de soldadura por arco eléctrico.
- Aplica la reparación, construcción y reconstrucción de piezas y estructuras metálicas sencillas, así como armar y acoplar equipos.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

19

Nota: Los desempeños los realiza, según con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

Producto:

- Soldadura calificada en filete en posición plana. Soldadura calificada en horizontal. filete en posición
- Soldadura calificada en junta tope en posición plana sin penetración completa.
- Piezas y estructuras metálicas sencillas, reparadas, construidas y reconstruidas.

Nota: Los productos los realiza, según códigos, normas y especificaciones técnicas vigentes internacionales y nacionales, planos e instrucciones de trabajo de la organización, cumpliendo con los estándares de calidad, la normativa de salud ocupacional y de protección del medioambiente.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Interpreta la normativa eléctrica y estándares vigentes aplicados en la ejecución de instalaciones eléctricas y mantenimiento preventivo y correctivo, en el nivel residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares, considerando criterios de seguridad, ambiente y calidad.
2. Interpreta simbología normalizada en croquis, diagramas y planos eléctricos de la instalación residencial unifamiliar, comercial e institucional a realizar, según los estándares internacionales y nacionales.
3. Diferencias materiales y sus cantidades, herramientas, instrumentos y equipos para la realización de las instalaciones eléctricas con conexiones monofásicas bifilares y trifilares y su mantenimiento, según la normativa y requerimientos organizacionales.
4. Utiliza instrumentación, equipos de medición y comprobación de orden tecnológico en la ejecución de labores de instalación y mantenimiento preventivo y correctivo, en el nivel residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares según estándares y normativa vigente.
5. Realiza el tendido de canalizaciones y ductería de instalaciones eléctricas de uso residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares, de acuerdo con el diseño, normativa y estándares vigentes, así como criterios de seguridad, ambiente y calidad.
6. Ejecuta el tendido del cableado de instalaciones eléctricas de uso residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares,

- de acuerdo con estándares de diseño vigentes y criterios de seguridad, ambiente y calidad.
7. Efectúa la conexión de centros de carga y accesorios terminales en instalaciones eléctricas de uso residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares, de acuerdo con la normativa, diseño vigente, y criterios de seguridad, ambiente y calidad.
 8. Realiza labores de mantenimiento preventivo y correctivo en instalaciones residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares, de acuerdo con la normativa vigente y criterios de seguridad, ambiente y calidad.
 9. Ejecuta el diagnóstico y reparación de fallas en instalaciones residencial unifamiliar, comercial e institucional, con conexiones monofásicas bifilares y trifilares, de acuerdo con la normativa vigente y criterios de seguridad, ambiente y calidad.
 10. Elabora documentación e informes técnicos de los procesos de instalación y mantenimiento, empleando tecnologías de la información y estándares y normativa vigente.

Evaluación del logro de la competencia específica N°4

Evidencias CE4

Conocimientos: →

- Normativa eléctrica y estándares vigentes aplicados instalaciones eléctricas.
- Lectura de planos eléctricos.
- Procesos y protocolos de seguridad para el campo eléctrico.
- Dispositivos, conductores y canalizaciones eléctricas.
- Teoría de mantenimiento para instalaciones eléctricas.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

22

- Herramientas tecnológicas para la realización de reportes, documentación y manejo de datos.

Desempeño:

- Instala sistemas eléctricos monofásicos bifilares y trifilares en infraestructura residencial, comercial e institucional.
- Diagnostica fallas en sistemas eléctricos monofásicos bifilares y trifilares en infraestructura residencial y comercial.
- Corrige fallas en sistemas eléctricos monofásicos bifilares y trifilares en infraestructura residencial y comercial.

Nota: Los desempeños los realiza, según con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

Producto:

- Sistemas eléctricos monofásicos bifilares y trifilares instalado, diagnosticado y reparado.
- Reporte técnico del estado antes y después de las intervenciones realizadas.

Nota: Los productos los realiza, de acuerdo con la normativa vigente.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Realiza reparaciones menores en muebles de madera y derivados de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
2. Realiza reparaciones menores, armado y desarmado en muebles de oficina de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
3. Realiza reparaciones menores en paredes y cielos en sistemas constructivos livianos de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
4. Efectúa reparaciones menores en elementos decorativos, marcos y molduras de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
5. Efectúa reparaciones menores en puertas y ventanas de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
6. Efectúa reparaciones menores en escaleras, barandales, estanterías, elementos no estructurales y arquitectónicos en madera y similares de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
7. Estima costos de actividades de mantenimiento y reparaciones menores en edificaciones de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.
8. Interpreta y elabora croquis, planos y especificaciones técnicas de actividades de mantenimiento, así como reparaciones menores en edificaciones de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

Evaluación del logro de la competencia específica N°5

Evidencias CE5

Conocimientos:

- Características físicas del mobiliario de oficina.
- Procedimientos de aplicación de recubrimientos para elementos de madera y derivados.
- Tipos de materiales para masillas reparadoras y recubrimientos de cielos y paredes.
- Tipos y características de sistemas constructivos livianos, estructura interna, láminas, acabados y fijaciones.
- Tipos y características de marcos y molduras de madera y afines.
- Tipos de ventanería, aplicaciones y materiales utilizados.
- Procedimientos de reparación de muebles.
- Costos de reparación de mobiliario y carpintería.
- Fuentes de información técnica.
- Reglamento de seguridad ocupacional, manuales de los dispositivos de seguridad y protocolos aplicables.

Desempeño:

- Realiza reparaciones menores de sistemas constructivos livianos.
- Realiza reparaciones menores de marcos y molduras.
- Realiza reparaciones menores de puertas y ventanas.
- Realiza reparaciones menores de escaleras, barandales, estanterías, elementos estructurales y arquitectónicos en madera y similares.
- Realiza reparaciones menores de muebles de madera y derivados.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

25

- Realiza estimación de costos de las reparaciones.
- Realiza elabora croquis, diagramas para realizar las reparaciones.

Nota: Los desempeños los realiza, según con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

Producto:

- Sistemas constructivos livianos reparados.
- Mobiliario de oficina reparados.
- Muebles de madera y derivados reparados.
- Molduras y marcos de madera reparadas.
- Costos de reparaciones estimados.
- Puertas y ventanas reparadas.

Nota: Los productos los realiza, de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas.

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas⁵

Autonomía

- Resolver las situaciones derivadas del trabajo de modo independiente, de acuerdo con sus criterios y en concordancia con las normativas de la organización.
- Mostrar seguridad en sus decisiones con base en el reconocimiento de las propias capacidades.

Profesionalismo

- Mostrar interés en realizar el trabajo con eficacia y eficiencia.
- Cumplir las normas y procedimientos establecidos por la organización.
- Demostrar ética y valores en todas sus acciones, con base en la cultura de la organización.

Disposición

- Prestar atención a situaciones del entorno que requieran de su participación.
- Participar activamente en situaciones del entorno que lo requieran.

Orientación a la calidad

- Orientar sus acciones hacia el logro y superación de los estándares, de acuerdo con los objetivos establecidos.
- Ejecutar sus actividades procurando el logro y superación de los estándares, de acuerdo con los objetivos establecidos.

Aprendizaje permanente

- Identificar su necesidad de actualización de conocimientos en función de su ámbito laboral.
- Actualizar sus conocimientos de forma autónoma o mediante capacitación.
- Aplicar sus nuevos conocimientos al ámbito laboral.

Trabajo en equipo

- Contribuir con ideas y acciones para el logro de los objetivos comunes de la organización.

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.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

27

Comunicación asertiva

- Seleccionar el momento adecuado para expresar un mensaje, de acuerdo con el contexto y las personas implicadas.
- Adaptar el mensaje de acuerdo con el contexto y las personas implicadas.

Desarrollo de relaciones

- Mantener una comunicación fluida con redes internas y externas a la organización.
- Propiciar espacios para la convivencia y desarrollo de relaciones interpersonales.

Adaptabilidad

- Prestar atención al entorno, para detectar posibles ajustes que permitan adaptabilidad.
- Responder de manera oportuna y pertinente a los cambios demandados por el entorno.

IV. Contexto laboral

17

Condiciones del contexto laboral:

- Mantener altos niveles de atención.
- Utilizar equipo de protección personal.
- Trabajar de pie por tiempos prolongados.
- Trabajar en altura, andamios, escaleras entre otros.
- Tener buen trato al cliente externo e interno.
- Trabajar con periodos cortos de reposo y recuperación física.
- Realizar trabajos físicos que demandan flexibilidad, fuerza en el tronco, destreza manual, coordinación y equilibrio corporal.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

28

18

Dominio de una segunda lengua:

El dominio del segundo idioma Inglés es

Indispensable

Deseable

No aplica

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

19

Normativa relacionada con las ocupaciones vinculadas a este Estándar de Cualificación (EC):

- Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad RTCR458-2011.
- Código Sísmico de Costa Rica 2010 N°. 37070-MIVAH-MICIT-MOPT.
- Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones (Edición 2017).
- Reglamento Nacional de Protección contra incendios (Vigente).
- Reglamento de Construcciones INVU.

20

Ámbito de aplicación de las ocupaciones vinculadas con la cualificación:

- Empresas de mantenimiento de edificaciones.
- Departamento de mantenimiento de hoteles, edificios habitacionales y comerciales.

21

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

- 3112 Técnicos en ingeniería civil.
- 5151 Supervisores limpieza en oficinas, hoteles y otros establecimientos.
- 5153 Encargados de mantenimiento de edificios.
- 7111 Albañiles.
- 7112 Mamposteros, tronzadores, labrantes y grabadores de piedra.
- 7119 Otros operarios de la construcción (obra gruesa) y afines.

22

Estándares de Cualificación relacionados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:

- Competencia 1. EC 0713-05-02-1-01 Electricidad Edificaciones.
- Competencia 2. EC 0715-25-01-1-01 Soldadura industrial.

23**Estándares de Cualificación internacionales relacionados:**

ONET

- 37-3011.00 - Trabajadores de paisajismo y mantenimiento de terrenos.
- 47-2061.00 - Trabajadores de la construcción.
- 47-2141.00 - Pintores, Construcción y Mantenimiento.
- 47-2152.00 - Plomeros, instaladores de tuberías y de vapor.
- 47-2152.00 - Plomeros, instaladores de tuberías e instaladores de vapor.
- 47-2161.00 - Yeseros y albañiles de estuco.
- 47-4011.00 - Inspectores de construcción y edificación.
- 49-2094.00 - Reparadores eléctricos y electrónicos, equipos comerciales e industriales.
- 49-9012.00 - Instaladores y reparadores de válvulas y controles.
- 49-9021.00 - Mecánicos e instaladores de calefacción, aire acondicionado y refrigeración.
- 49-9043.00 - Trabajadores de mantenimiento, maquinaria.
- 49-9071.00 - Trabajadores de mantenimiento y reparación.
- 51-4121.00 - Soldadores, cortadores, soldadores y brazers.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

31

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:

| | |
|--|------------------------|
| 0732-34-05-1-01 Mantenimiento de edificaciones | TÉCNICO 1 |
| Nombre de la cualificación | Nivel de cualificación |

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Realizar actividades de mantenimiento, inspecciones visuales y reparaciones en edificaciones residenciales, comerciales y hoteleras de acuerdo con el plan de mantenimiento, manuales técnicos, normativa vinculante y especificaciones técnicas, colaborando con un entorno de sana convivencia, respetando las diferencias individuales, interactuando con los integrantes del equipo, para la solución de problemas, atendiendo y cumpliendo las instrucciones brindadas por su superior inmediato.

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

- Acciones preventivas y correctivas

Las acciones preventivas son aquellas orientadas a la optimización del rendimiento en los procesos productivos, alargar la vida útil, disminuir los riesgos y accidentes. Las acciones correctivas están enfocadas en generar soluciones a las diferencias o problemas detectados en la operación, y en los procesos de la organización. (Martínez Bolinches, S. (2013). Montaje y mantenimiento de equipos. Macmillan Iberia, S.A.

<https://elibro.net/es/ereader/cunlimon/43256?page=203>).

- Altimetrías

La altimetría (también llamada hipsometría) es la rama de la topografía que estudia el conjunto de métodos y procedimientos para determinar y representar la altura o "cota" de cada punto respecto de un plano de referencia.

- Ajustes dimensionales

Tolerancia de dimensión diferencia entre los límites de tolerancia superior e inferior de una dimensión [ISO 129-1: 2004].

- Codales

Perfil de madera o metal que se utiliza como elemento auxiliar para proyectar referencias verticales, horizontales y oblicuas durante la elaboración de paredes, losas de contrapiso, repellos, terminaciones en vanos entre otros.

- Componentes

Partes constituyentes de un equipo que no puede dividirse físicamente en partes más pequeñas sin perder su carácter [ISO 14617-01: 2005].

- Croquis

El croquis es una representación rápida realizada a mano alzada, sin instrumentos de dibujo sin auxilio de plantillas de dibujo, sin escala y con medidas aproximadas, que nos permiten la visualización e interpretación de una pieza determinada u objeto.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

33

- Curvas de nivel

Son líneas que, en un mapa, unen puntos de la misma altitud, por encima o por debajo de una superficie de referencia, que generalmente coincide con la línea del nivel del mar, y tiene el fin de mostrar el relieve de un terreno. Las curvas de nivel son uno de los variados métodos que se utilizan para reflejar la forma tridimensional de la superficie terrestre en un mapa bidimensional. En los modernos mapas topográficos es muy frecuente su utilización, ya que proporcionan información cuantitativa sobre el relieve.

- Diagramas

Dibujo que muestra las funciones de los objetos que componen un sistema y sus interrelaciones utilizando símbolos gráficos [ISO / CD 15519-1]. Dibujo en el que se utilizan símbolos gráficos para indicar la función de los componentes de un sistema y sus relaciones [ISO 10209-1: 1993] [ISO 10209-4: 1999]

- Edificaciones

Edificio o conjunto de edificios.

- Elemento arquitectónico

Cada una de las partes funcionales, estructurales o decorativas de una obra arquitectónica.

- Elemento estructural

Un elemento estructural es cada una de las partes que constituye una estructura y que posee una función resistente y específica dentro del conjunto.

- Elevación

Un alzado o elevación, en dibujo técnico, o arquitectónico, es la representación plana de la fachada de un edificio, un lado de una máquina o de un objeto, mediante proyección geométrica ortogonal, sin tener en cuenta la perspectiva, conservando este todas sus proporciones.

- Mampostería

La mampostería es un sistema constructivo basado en la disposición manual de mampuestos que suelen emplearse sin labrar. Los elementos se ajustan sin orden en cuanto a los tamaños o las hiladas. Sistema de construcción tradicional. Consiste en superponer rocas, ladrillos o bloques de concretos prefabricados, para la edificación de muros o paramentos. Los materiales uniformes o no, también llamados mampuestos, se disponen de forma manual y aparejada. Para su adición se emplea una mezcla de cemento o cal, con arena y agua.

- Pasarela

Elemento que en obras constructivas se utiliza para pasar de un lugar a otro en el mismo nivel.

Mantenimiento de edificaciones

0732-34-05-1-01

34

- Perfiles

Vista lateral de una pieza u objeto. Dibujo que representa la línea de intersección de un plano vertical imaginario o de un objeto cualquiera. Ejemplo, la vista lateral que se genera al cortar imaginariamente una montaña, un tubo, etc.

- Planimetrías

Parte de la Topografía que comprende los métodos y procedimientos que tienden a conseguir la representación a escala, sobre una superficie plana, de todos los detalles del terreno prescindiendo de su relieve. Ejemplo, dibujar los detalles de un terreno, vistos desde una altura “x”, sobre una hoja de papel.

- Planos

Conjunto de dibujos, acotaciones y textos necesarios para representar una pieza o elemento.

- Planos constructivos

Es el conjunto de elementos gráficos y escritos que definen especificaciones de una obra constructiva. De acuerdo con la índole de cada proyecto, estos planos deben comprender los aspectos de distribución, estructuración e instalaciones detalles entre otros.

- Planta

Figura que forman sobre el terreno los cimientos de un edificio o la sección horizontal de las paredes en cada uno de los diferentes pisos.

- Presupuesto

Cálculo anticipado del coste de una obra o de los gastos y rentas de una corporación.

- Reparaciones menores.

Son las actividades limitadas que se realizan para mantener y cuidar la estructura, acabados y sistemas del inmueble del inmueble. Pueden limitarse a la reposición tomacorrientes, bombillos, griferías, cerraduras, secciones pintadas entre otras.

Para más información
haga clic aquí 

www.cualificaciones.cr

Volver al
INICIO

 Retrocede

Volver al ÍNDICE