

Estándar de Cualificación

Fontanería para acueductos

Código 0732-34-03-1-01

Versión 01



Diciembre 2021

EMPEZAR

Índice

Tabla de contenido

I. Identificación de la cualificación	5
II. Descripción de las competencias específicas.....	8
IV. Contexto laboral.....	22
V. Emisión de diploma.....	24
VI. Glosario de términos.....	25



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).

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 Programas interdisciplinarios y certificaciones que involucran ingeniería, industria y construcción**. Los programas y certificaciones interdisciplinarios o amplios en los cuales se destina el mayor tiempo de aprendizaje previsto a la ingeniería, la fabricación y la construcción, se clasifican en la página 33.

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

Créditos

Elaboración

- Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la elaboración del Estándar de Cualificación²

Ana Guzmán Monge, Instituto Nacional de Aprendizaje
Johanna Díaz Umaña, Instituto Nacional de Aprendizaje
Karla Astorga Castro, Instituto Nacional de Aprendizaje
Rafael López Rodríguez, Instituto Nacional de Aprendizaje

- Personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en la validación del Estándar de Cualificación:

Dixon Alfaro Bolaños, Asada Montecarlo y Santa Paula
Fernelly Herrera Víquez, Asada de Tarbaca
Gilbert Herrera Gómez, Acueducto Municipalidad de Orotina
Jorge Córdoba Córdoba, Instituto Nacional de Aprendizaje
Kimberly Torres Torres, Asada Tronadora de Tilarán
Laura Ugalde Núñez, Asada Carrizal de Alajuela
Luis Guillermo Barrantes García, Instituto Nacional de Aprendizaje
Mario Campos Sánchez, Instituto Nacional de Aprendizaje
Mauricio Bonilla Morales, Instituto Nacional de Aprendizaje
Minor Durán Monge, Asada San Gabriel de Aserri
Zaray Molina Herrera, Asada Puerto Viejo de Sarapiquí

- Personas que representan la Instancia de Gestión y Registro de Estándares de Cualificación que asesoraron durante el proceso:

Luis Antonio Arias Arias.

² Se anexa el listado de organizaciones, instituciones y empresas, informante clave, durante el proceso de elaboración del Estándar de Cualificación.

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° tres, el día nueve del mes diciembre del año dos mil veintiuno.

I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0732-34-03-1-01

2

Cualificación (Nombre): Fontanería para acueductos

3

Nivel de cualificación: Técnico 1

4Campo Amplio: 07 Ingeniería
Industria y construcción5

Campo Específico: 073 Construcción civil

6Campo Detallado: 0732 Construcción e
ingeniería civil7Campo Profesión: 34 Construcción de
edificaciones e infraestructura8Campo Cualificación: 03 Fontanería en
acueductos y alcantarillados9Tiempo de Vigencia del Estándar de
Cualificación: 5 años10

Fecha de actualización: diciembre, 2026

11Nivel de escolaridad requerido para el
ingreso: II Ciclo Educación General
Básica12

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

13

Competencia general: Realizar la instalación, la operación, el mantenimiento y control de los elementos que conforman los sistemas de acueductos, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

14

Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para titulación de este:

No aplica.

Mapa de cualificación:

Cualificación

Competencia general

Competencias específicas

0732-34-03-1-01
Fontanería de
acueductos

Realizar la instalación, la operación, el mantenimiento y control de los elementos que conforman los sistemas de acueductos, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

CE1

1

Realizar acciones para el aseguramiento de la calidad del agua en el sistema de acueducto, según especificaciones técnicas de las organizaciones y normativa vigente.

CE2

2

Aplicar el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo del sistema acueducto utilizando equipo y herramientas especializadas, según procedimientos y normativas técnicas, salud ocupacional y ambiental

CE3

3

Instalar en los sistemas de acueductos tuberías, accesorios, válvulas mecánicas – hidráulicas, hidrantes y medidores en los sistemas de acueducto, según la normativa vigente y las especificaciones técnicas de los fabricantes.

CE4

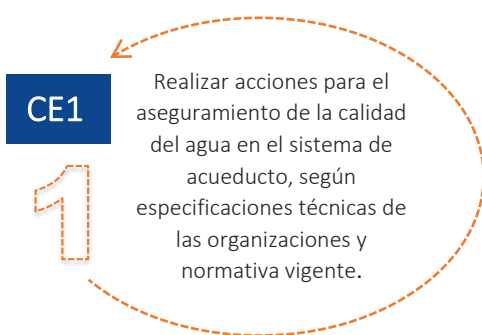
4

Realizar la operación, control y registro de los componentes de sistemas de acueductos, según los procedimientos establecidos y respetando las normas de salud ocupacional.

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje³



La persona es competente cuando:

1. Prepara el área de trabajo, los recursos necesarios, equipos de medición y elementos de protección personal, según la planificación de la actividad programada.
2. Efectúa la medición del caudal en la fuente, según los procedimientos establecidos.
3. Ejecuta la remoción de los contaminantes físicos del agua, según las características de la fuente, la normativa vigente y los procedimientos establecidos.
4. Aplica procedimientos para la desinfección del agua, según los requerimientos del sistema de acueducto, la normativa vigente, recomendaciones técnicas de la casa fabricante y las medidas de salud ocupacional.
5. Realiza la dosificación de los productos químicos para la desinfección del agua, según las recomendaciones técnicas de la casa fabricante y las medidas de salud ocupacional.
6. Efectúa la toma de muestras de agua en los puntos determinados para el control operativo, según normativa vigente y los procedimientos establecidos.
7. Realiza la medición de los parámetros de calidad de agua en los puntos determinados para el control operativo, según normativa vigente y los procedimientos establecidos.
8. Interpreta los resultados de los parámetros de calidad de agua, según la normativa vigente de calidad de agua.
9. Realiza el control de las variables que afectan la calidad del agua, según la normativa vigente.

³ Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor. Aplicación y saberes disciplinarios.

10. Registra los datos obtenidos y las operaciones realizadas, según la normativa vigente y los procedimientos establecidos.
11. Desarrolla las acciones para protección del recurso hídrico, según las características de la fuente y los procedimientos establecidos.

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

Evidencias CE1

Conocimientos:

- Unidades, concentraciones y conversiones de medidas en la calidad del agua.
- Normativa relacionada a la calidad de agua potable y de protección del recurso hídrico
- Parámetros de calidad del agua
- Sustancias químicas y disoluciones utilizadas en la calidad del agua.
- Métodos de potabilización y desinfección del agua.

Desempeño:

- Realiza la toma muestras de agua
- Realiza la medición de los parámetros de calidad del agua.
- Realiza la lectura de los resultados de los muestreos en pruebas destructivas.
- Controla las variables físicas y químicas que afectan la calidad del agua.
- Implementa acciones de protección de fuentes de agua.

Los desempeños los realiza, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

Producto:

- Registro de la información de datos obtenidos y las operaciones realizadas.

Nota: Los productos los realiza, según especificaciones técnicas de las organizaciones y normativa vigente.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Efectúa la limpieza interna de pozos y de tanques de almacenamiento, lavado y reemplazo de los filtros, según instrucciones técnicas y normas de salud ocupacional.
2. Realiza el cálculo y la selección de los elementos requeridos para la implementación de mantenimiento.
3. Implementa el mantenimiento de las estructuras que captan el agua, zonas de la reserva de la naciente, zonas verdes y árboles, según procedimientos establecidos por la organización.
4. Realiza la predicción, detección y reparación de fugas de agua potable en el sistema de suministro, según normas técnicas y especificaciones de los fabricantes.
5. Regula las válvulas para el control de la presión y de los caudales en el sistema del acueducto, según las especificaciones técnicas.
6. Realiza el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de cajas de concreto, medidores, válvulas, hidrantes y otros componentes del sistema, según las especificaciones técnicas.
7. Efectúa el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo al elemento del impulsión del sistema de bombeo, según procedimientos técnicos y del fabricante.
8. Efectúa las reparaciones en tuberías de PVC, HG y tubería de polietileno de alta densidad, según las normas del fabricante.
9. Realiza las actividades complementarias de albañilería para el mantenimiento de obra civil, según procedimientos establecidos.
10. Realiza las actividades complementarias de carpintería para el mantenimiento de obra civil

CE2

2

Aplicar el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo del sistema acueducto utilizando equipo y herramientas especializadas, según procedimientos y normativas técnicas, salud ocupacional y ambiental.

y nacientes, según procedimientos establecidos.

Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:.....>

- Lectura e interpretación de planos arquitectónicos y hojas cartográficas.
- Confección croquis.
- Estima cantidad de materiales.
- Selecciona los elementos para el sistema del acueducto.
- Tipos de tuberías y accesorios.
- Fundamentos de hidráulica aplicado a sistemas de acueductos.
- Manejo de bitácoras, ordenes de trabajo e informes.
- Teoría y técnicas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

Desempeño:.....>

- Realiza el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los sistemas de fontanería de los acueductos.
- Realiza la limpieza interna de pozos y de tanques de almacenamiento.
- Realiza el mantenimiento de las estructuras que captan el agua, zonas de la reserva de la naciente, zonas verdes y árboles.
- Regula las válvulas para el control de la presión y de caudales de los sistemas de acueductos.
- Realiza el mantenimiento básico de equipos de bombeo.

- Realiza actividades complementarias básicas de albañilería para el mantenimiento de obra civil.
- Realiza actividades complementarias básicas de carpintería para el mantenimiento de obra civil.

Nota: Los desempeños los realiza, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

Producto:

- Sistemas del acueducto funcionando en óptimas condiciones.

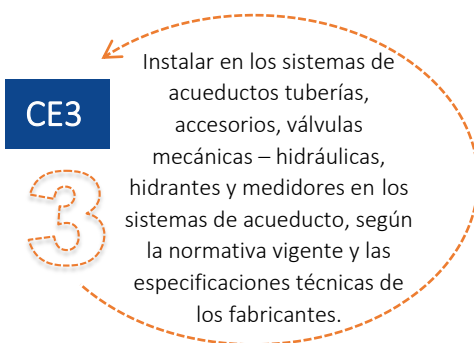
Nota: Los productos los realiza, según procedimientos y normativas técnicas, salud ocupacional y ambiental.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Instala tuberías y accesorios de PVC, HG, HDPE o similar para agua potable, según normativa técnica.
2. Realiza el armado e instalación de hidrantes, según recomendaciones del ente competente y la normativa técnica.
3. Realiza el armado, calibración e instalación de válvulas mecánicas e hidráulicas, según la normativa y las especificaciones técnicas de los fabricantes.
4. Instala anclajes, soportes y bloques de inercia para tuberías y accesorios, según la normativa y las especificaciones técnicas.
5. Efectúa la instalación mecánica de sistemas de filtrado de agua potable, según la normativa y las especificaciones técnicas.
6. Ejecuta la instalación mecánica de sistema de bombeo para impulsión y achique, según normativa técnica.
7. Realiza la instalación, desconexión y reconexión de macro y micro medidores de agua, según normativa técnica y procedimientos establecidos por la organización.
8. Utiliza herramientas y equipos especializados, manuales y eléctricos, para la instalación de tuberías accesorios y equipos para agua potable, según la normativa y las especificaciones técnicas.
9. Instala los dispositivos y accesorios por compresión y bridados utilizados en los sistemas de conducción y distribución de agua, según la normativa técnica y de salud ocupacional.



Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

Conocimientos:

- Principios de funcionamiento de los elementos utilizados en los acueductos.
- Fundamentos de hidráulica aplicados a sistemas de acueductos.
- Lectura e interpretación de planos y confección de croquis de sistemas de acueductos.
- Conocimientos de herramientas tecnológicas aplicadas en los sistemas de acueductos.
- Proceso de selección e identificación de materiales a instalar.
- Cálculos matemáticos para la estimación de materiales.
- Normativas técnicas, legislación vigente, leyes y reglamentos vinculadas a los acueductos.

Desempeño:

- Instala sistemas de captación, conducción, almacenamiento, distribución y control de sistemas de agua potable para acueductos.
- Realiza la instalación mecánica de sistema de bombeo en acueductos.
- Instala macro y micro medidores, hidrantes, válvulas mecánicas e hidráulicas y sistemas de filtración en sistemas de acueductos.
- Utiliza maquinaria, equipos y herramientas en la instalación de sistemas de acueductos.
- Instala los dispositivos y accesorios por compresión y bridados en los sistemas de conducción y distribución.

- Realiza la instalación mecánica de sistemas de filtrado de agua potable.
- Instala anclajes, soportes y bloques de inercia para tuberías y accesorios.
- Realiza el armado e instalación de hidrantes.

Nota: Los desempeños los realiza, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

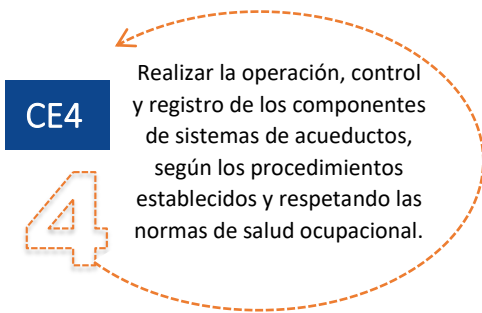
Producto:

- Tuberías y accesorios de PVC, HG HDPE instalados.
- Sistemas de filtrado de agua potable instalados.
- Macro y micro medidores, hidrantes, válvulas mecánicas e hidráulicas de sistemas de acueductos instaladas.
- Sistemas mecánicos de bombeo instalados.

Nota: Los productos los realiza, según la normativa vigente y las especificaciones técnicas de los fabricantes.

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje



La persona es competente cuando:

1. Efectúa medición y registro de caudales, toma de presiones, volúmenes y velocidades en el sistema, aplicando diferentes técnicas manuales, equipo electromagnético o ultrasónico, según normativa técnica.
2. Realiza la lectura de hidrómetros, según las instrucciones de la organización y normativas técnicas.
3. Ejecuta la operación, monitoreo e interpretación de equipo de control mecánico o a distancia en los sistemas de operación de los acueductos, según la especificación técnica.
4. Realiza la manipulación y regulación de las válvulas hidráulicas para el control de caudales, presiones y control de niveles, según especificaciones técnicas.
5. Opera los sistemas de abastecimiento para controlar el suministro de agua de la red, según la normativa y las especificaciones técnicas.
6. Realiza el diagnóstico de los sistemas de conducción y distribución de agua potable, según la normativa y las especificaciones técnicas.

Evaluación del logro de la competencia específica N°4

Evidencias CE4

Conocimientos:

- Conocimientos de herramientas tecnológicas aplicadas en los sistemas de acueductos.
- Aplicaciones y herramientas tecnológicas para el registro, manipulación y tratamiento de datos e información en los sistemas de acueductos.
- Lectura de fichas técnicas y manuales de operación en sistemas de acueductos.
- Normas técnicas vinculantes a los acueductos.
- Manuales de operación, mantenimiento, seguridad y prevención de desastres.

Desempeño:

- Opera y controla equipos, dispositivos y herramientas utilizados en los sistemas acueductos.
- Realiza la medición y registro de caudales, toma de presiones, volúmenes y velocidades generados en los sistemas de acueductos.
- Realiza la lectura de hidrómetros.
- Realiza la manipulación y regulación de las válvulas hidráulicas para el control de caudales, presiones y niveles del agua.
- Realiza la operación, monitoreo e interpretación de equipo de control mecánico y a distancia en los sistemas de los acueductos.

Nota: Los desempeños los realiza, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de

protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

Producto:

- Acueducto operando en las condiciones establecidas.
- Válvulas hidráulicas para el control de caudales, presiones y niveles, reguladas y en óptimo funcionamiento.

Nota: Los productos los realiza, según los procedimientos establecidos y respetando las normas de salud ocupacional.

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas⁴

Protección al ambiente

- Utiliza los recursos, insumos y herramientas necesarias de una manera eficiente.
- Desarrolla la cultura para la protección y el cuidado del agua.
- Aplica normativa ambiental y promueve acciones en la protección al ambiente, para la protección de la salud pública.
- Maneja los residuos sólidos de acuerdo con la normativa vigente y procedimientos recomendados.

Trabajo en equipo

- Cumple con los plazos y/o tareas acordadas colectivamente, siendo confiable con los compromisos que adquiere.
- Trabaja en equipo de manera responsable, con orden y ética profesional.
- Participa con buen ánimo e identidad en el equipo.

Adaptación al cambio

- Ejecuta acciones colaborativas ante los cambios y requerimientos del entorno.
- Asume una actitud proactiva y crítica ante la mejora de las condiciones laborales.
- Selecciona buenas prácticas para solución de problemas en el campo laboral

Salud Ocupacional

- Aplica normas de seguridad ocupacional, según protocolos establecidos por la organización.
- Prepara el área de trabajo en el desarrollo de las funciones en los acueductos.

Uso de la Tecnología

- Utiliza tecnologías de la información y comunicación aplicadas al proceso que realiza.
- Utiliza herramientas tecnológicas y equipo especializado para la realización del trabajo.
- Realiza mantenimiento de herramientas y equipos según normativa técnica.

Servicio al cliente

- Aplica los principios de servicio al cliente y de efectividad en el desempeño de sus labores.

⁴ 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. En este apartado se incluyen los resultados de aprendizaje de una lengua extranjera. Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.

- Atiende al usuario con ética y asertividad.
- Atiende al usuario con proactividad y comunicación asertiva.

IV. Contexto laboral

16

Condiciones del contexto laboral:

- Realizar movimientos continuos y repetitivos.
- Trabajar de pie por tiempos prolongados.
- Adoptar diferentes posturas que generan fatiga.
- Manipular cargas pesadas.
- Trabajar en zonas riesgosas.
- Utilizar equipos, instrumentos, herramientas y materiales de diverso tamaño y forma.
- Trabajar en diversos espacios (oficina, laboratorio y a la intemperie).
- Trabajar a distintos niveles de superficie, espacios reducidos, confinados y de difícil acceso.
- Trabajar en instalaciones con superficies húmedas y contaminadas.
- Exponerse a sustancias químicas, con diferentes niveles de peligrosidad.
- Laborar en jornadas cambiantes o rotativas y con desplazamiento a varias zonas geográficas.
- Trabajar en ambientes climatológicos variados (naturales, artificiales, secos y húmedos).
- Trabajar con equipos pesados y que producen vibraciones en el cuerpo.
- Trabajar en el cumplimiento de cronogramas o planes de producción propuestos.
- Trabajar custodiando los recursos asignados.
- Trabajar utilizando equipo de protección personal acordes con el tipo de actividad.
- Trabaja con una disponibilidad de 24 h / 7 días semanales.
- Realiza trabajos peligrosos.

17**Ámbito de aplicación de la cualificación:**

- Entidades públicas y privadas operadoras de acueducto y alcantarillado sanitario.
- Acueductos comunales.
- Empresas de asesoría para acueductos.

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

- 9312 Peones de obra pública y mantenimiento.
- 7126 Fontanero de instaladores de tuberías.

19**Estándares de Cualificación vinculados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:**

- 0712-38-01-1-01 Tratamiento de aguas residuales

20**Estándares de Cualificación Internacionales relacionados:**

- EC0145 Conservación de la red de agua potable, CONOCER (Consejo Nacional de Normalización y certificación en competencias laborales). MEXICO
- ENA191_2. Montaje y mantenimiento de redes de agua. INCUAL (Instituto Nacional de las Cualificaciones), España.
 - ENA262_3. Organización y control del montaje y mantenimiento de redes e instalaciones de agua y saneamiento. INCUAL (Instituto Nacional de las Cualificaciones), España.
 - Código 9324. Operador de Plantas de Tratamiento de Aguas y Desechos. SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), Colombia.

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:

Fontanería para acueductos 0732-34-03-1-01	TÉCNICO 1
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Realizar la instalación, la operación, el mantenimiento y control de los elementos que conforman los sistemas de acueductos, según parámetros hidráulicos de calidad del agua, criterios técnicos y normativos establecidos por los organismos competentes, con un enfoque de protección del recurso hídrico, compromiso, responsabilidad y ética, manteniendo comunicación asertiva, disposición para el trabajo en equipo y acatando la normativa vigente.

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

- **Acueducto:** Grupo de elementos, físicos y de gestión que permiten captar, tratar, conducir, almacenar y distribuir el agua donde esta es necesaria.
- **Agua potable:** Agua tratada que cumple con las disposiciones de valores máximos admisibles estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos, microbiológicos y radiológicos, establecidos en la normativa vigente y que al ser consumida por la población no causa daño a la salud.
- **Alcantarillado sanitario:** Sistema formado por colectores, subcolectores, sistemas de tratamiento, obras accesorias, tuberías o conductos generalmente cerrados que conducen aguas negras y residuales para su posterior tratamiento, según las normas vigentes.
- **ASADA:** Asociaciones administradoras de los sistemas de Acueductos y alcantarillados comunales, el término aplica en Costa Rica. Funcionan como organizaciones sin fines de lucro bajo el marco legal de la Ley de Asociaciones.
- **Bitácora:** Documento foliado utilizado para el registro de variables y parámetros de monitoreo rutinario. Es un requisito legal que deben mantener los acueductos.
- **Bomba:** Dispositivo mecánico para impulsar agua de un punto a otro.
- **Bombeo:** Impulsión del agua generada por la bomba.
- **Cajas de concreto:** obras de mampostería o de hormigón armado destinada a proteger elemento o dispositivos del sistema de conducción de agua potable.
- **Calidad del agua:** evaluación continua y sistemática de la calidad del agua desde la fuente, planta de tratamiento, sistemas de almacenamiento y distribución, según el programa respectivo que debe ejecutar los organismos operadores a fin de cumplir las normas de calidad.
- **Caudal de agua:** cantidad de agua que fluye en un sitio específico y durante un determinado tiempo.
- **Croquis:** Dibujo o esbozo rápido y esquemático.
- **Filtro:** Dispositivo dispuesto para la depuración del fluido que lo atraviesa.
- **Hidrantes:** Boca de riego o tubo de descarga de líquidos con válvula y boca.
- **Hojas cartográficas:** representación gráfica de un terreno, donde se demarca el relieve presente.
- **Mantenimiento:** Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que los sistemas de conducción de agua puedan seguir funcionando adecuadamente.
- **Monitorear:** Conjunto de acciones o procedimientos que tiene por función mantener bajo control un proceso para su buen funcionamiento.

- **Muestreo:** extracción de una porción representativa de agua con el propósito de examinar las diversas características que esta posee.
- **Operador de servicio:** es el responsable del buen funcionamiento del sistema de acueducto con acceso directo a las instalaciones; vigilará las acciones de los trabajos que eventualmente puedan realizarse y será el encargado de supervisar el abastecimiento del agua en calidad y cantidad las 24 horas del día.
- **Parámetros hidráulicos:** Datos específicos de la rama de la física que estudia el equilibrio y el movimiento de los fluidos en las tuberías.
- **Parámetros:** indicadores físicos, químicos y biológicos utilizados para demostrar la calidad del agua, regulados por límites máximos y admisibles en la normativa vigente.
- **Planos arquitectónicos:** es una representación de los elementos que componen un sistema de conducción de agua y su ubicación posicional en la vía pública.
- **Polietileno:** Polímero preparado a partir de etileno, que se emplea en la fabricación de envases, tuberías, recubrimientos de cables.
- **Potabilización:** Todos los procesos que se llevan a cabo para garantizar la calidad del agua potable para consumo humano.
- **Pozos:** Perforación que se hace en la tierra para buscar una vena de agua.
- **Recurso hídrico:** recurso de agua disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficientes, en el lugar y un período de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable. Es un bien de dominio público del Estado.
- **Sistema de acueducto:** Un sistema de abastecimiento de agua es aquel que recoge el agua desde la fuente de captación, que puede ser una naciente u ojo de agua; un pozo o un río y la lleva, a través de tuberías, a cada uno de los usuarios. Está compuesto por los diferentes elementos y componentes de la obra física, así como las actividades que se realizan para el adecuado tratamiento, almacenamiento y distribución del agua.
- **Tanques de almacenamiento:** Recipiente de gran tamaño, normalmente cerrado, destinado a contener líquidos o gases.
- **Tuberías:** Conducto formado de tubos por donde se lleva el agua.
- **Válvulas:** Mecanismo que regula el flujo de la comunicación entre dos partes de una máquina o sistema.
- **Válvulas Hidráulicas:** Mecanismo que controla el flujo de agua en las tuberías a partir de las condiciones presentes en el mismo fluido, de forma autorregulable.
- **Válvulas mecánicas:** Mecanismo que controla el flujo de agua en las tuberías de forma manual.

Para más información
haga clic aquí

www.cualificaciones.cr

Volver al
INICIO

 Retrocede

Volver al ÍNDICE

Avanza 