Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

OPERACIONES CON REDES DE AGUA

Diciembre 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	OPERACIONES CON REDES DE AGUA
Familia Profesional:	ENERGÍA Y AGUA
Área Profesional:	AGUA
Código:	ENAA0006
Nivel de cualificación profesional:	1

Objetivo general

Identificar, instalar y mantener redes de Abastecimiento y Saneamiento, así como sus componentes y elementos de control y medida, según la información técnica y grafica aportada, bajo la supervisión de un técnico o jefe de obra, con la calidad y seguridad requerida en estas tareas y aplicando las prescripciones técnicas, reglamentación y normativa de aplicación.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	CONCEPTOS GENERALES SOBRE EL AGUA Y SU COMPORTAMIENTO EN LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	7 horas
Módulo 2	REDES DE ABASTECIMIENTO	20 horas
Módulo 3	REDES DE SANEAMIENTO	20 horas
Módulo 4	MONTAJE DE REDES Y TÉCNICAS DE MECANIZADO	15 horas
Módulo 5	CONSTRUCCION DE REDES DE ESTACIONES ETAP, EDAR Y EBAP	10 horas
Módulo 6	PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	18 horas
Módulo 7	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	10 horas

Modalidades de impartición

Teleformación

Duración de la formación

Duración total 100 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.
Experiencia profesional	Se requiere experiencia profesional, de al menos 1 año en el sector del agua.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado preferiblemente en el ámbito de conocimiento universitario de Ciencias medioambientales y ecología, Ciencias de la Tierra, Física y astronomía, Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación, Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación. • Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado preferiblemente en el ámbito de conocimiento universitario de Ciencias medioambientales y ecología, Ciencias de la Tierra, Física y astronomía, Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica e ingeniería de la telecomunicación, Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación. • Técnico o Técnico Superior de la familia profesional o equivalente de Aguas y Energía o Seguridad y Medioambiente • Certificado de profesionalidad de nivel II o III de la familia profesional de Aguas y , Energía o Seguridad y Medioambiente.
Experiencia profesional mínima requerida	De no disponer la acreditación requerida “3 años de experiencia laboral en la materia a impartir y cumplir con los requisitos de la normativa vigente según especialidad”.
Competencia docente	Debe acreditar más de 60 horas de impartición en los últimos 10 años o estar en posesión de alguna de las certificaciones siguientes o equivalentes: • CAP o Máster en formación del Profesorado. • Certificado de profesionalidad SSC448_3: Docencia de la Formación para el Empleo. • Formador ocupacional (modalidad anterior al SSC448_3)
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura:**

  Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

  a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios

  b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs,

  Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el

- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte:**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.

- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no

- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

  Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de

  - Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interaccionar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
  - Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats

  - Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y

  - Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la

  - Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciase pedagógicamente de tal manera que permiten su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 31391106 TÉCNICOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL (ENERGÍA Y AGUA)

- 31321042 OPERADORES DE PLANTA DE CAPTACIÓN DE AGUA, EN GENERAL

- 72211023 INSTALADORES DE TUBERÍAS, EN GENERAL

- 31321097 OPERADORES INSTALACIONES DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS (EXCEPTO RADIOACTIVOS), EN GENERAL
- 31321114 TÉCNICOS DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

- 72211012 FONTANEROS

- 31321020 OPERADORES DE MANTENIMIENTO EN PLANTA DE CAPTACIÓN DE AGUA

- 22201252 PROFESORES TÉCNICOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL (ENERGÍA Y AGUA)

- 97001083 PEONES DE LA INDUSTRIA DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, GAS Y AGUA
- 31271044 TÉCNICOS DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

- 31321053 OPERADORES DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

- 31211011 ANALISTAS DE AGUAS, EN GENERAL

- 31321075 OPERADORES DE PLANTA DE TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA, EN GENERAL
- 31321105 TÉCNICOS DE PLANTA DE CAPTACIÓN Y/O TRATAMIENTO DE AGUA

- 31321064 OPERADORES DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
- 31321031 OPERADORES DE MANTENIMIENTO EN PLANTAS DE INCINERACIÓN DE RESIDUOS
- 31321011 OPERADORES DE EQUIPOS EN ESTACIÓN DE BOMBEO (EXCEPTO PETRÓLEO Y GAS NATURAL)
- 31321086 OPERADORES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

- 72501029 INSTALADORES DE CONDUCCIONES DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1:	CONCEPTOS GENERALES SOBRE EL AGUA Y SU COMPORTAMIENTO EN LAS REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

OBJETIVO

Conocer las propiedades del agua y su comportamiento en la red; así como las operaciones necesarias para obtener el estado de las propiedades y el funcionamiento en las redes de abastecimiento y saneamiento.

DURACIÓN:

7 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento del Agua

- Propiedades y comportamiento en la red.
- Proyectos de instalaciones de abastecimiento de agua y saneamiento

- Interpretación de los diferentes símbolos utilizados en esquemas hidráulicos comprendiendo su significado y realizado las correcciones oportunas para su correcto funcionamiento.
- Conocimiento de las operaciones necesarias para medir las presiones en distintos puntos de un circuito hidráulico interpretando los datos obtenidos y comprobando los resultados con los requeridos.
- Conocimiento de las operaciones necesarias para medir los caudales en distintos puntos de un circuito hidráulico interpretando los datos obtenidos y comprobando los resultados con los establecidos.
- Conocimiento de las operaciones necesarias para determinar las pérdidas de carga en circuitos de tuberías interpretando y comprendiendo los datos obtenidos y comprobando los resultados con los establecidos
- Conocimiento de las operaciones necesarias para toma de datos y análisis primario del agua, (conductividad, niveles de cloro, turbiedad etc.) en distintos puntos de un circuito hidráulico aplicando las técnicas exigibles e interpretando los datos obtenidos y comprobando los resultados con los establecidos.
- Descripción de las particularidades de la documentación que compone un proyecto de construcción de redes de abastecimiento y saneamiento.
- Interpretación de los planos de instalaciones de redes de abastecimiento y saneamiento.
- Elaboración de croquis y documentación gráfica de instalaciones y elementos de redes de abastecimiento y saneamiento.
- Interpretación de flujogramas y cronogramas de procesos de construcción de redes de abastecimiento y saneamiento

Habilidades de gestión, personales y sociales

-
- Actitud crítica ante la información (búsqueda de rigor de la información, documentación técnica etc.).
- Atención y organización en el montaje y mantenimiento los equipos, así como en las actividades propias en la reparación y mantenimiento de redes de distribución. Búsqueda de procedimientos más eficaces y útiles que deban emplear en cada una de las fases.

- Adquisición de cierta predisposición hacia la búsqueda del origen de acontecimientos y situaciones que aparezcan en las operaciones propias de estos técnicos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: REDES DE ABASTECIMIENTO

OBJETIVO

Conocer las propiedades de las redes de abastecimiento, con los elementos, equipos y componentes que la integran.

DURACIÓN:

20 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de las propiedades de las instalaciones de abastecimiento de agua
- Equipos, componentes y elementos de mando de las instalaciones de abastecimiento de agua:

- Identificación de las distintas tipologías de las redes de abastecimiento.
- Descripción de las propiedades de los distintos tipos de redes de abastecimiento a una población.
- Descripción de los parámetros y variables de diseño para la configuración de redes de abastecimiento.
- Conocimiento de la terminología empleada para caracterizar las presiones, velocidades, caudales y características dimensionales de los tubos y elementos de una red de distribución.
- Descripción de las partes y componentes de una red de distribución su función y características dimensionales según su cometido.
- Conocimiento de las características y propiedades de los diferentes materiales empleados en las conducciones destinadas a redes de distribución.
- Identificación de los distintos sistemas de unión de las tuberías y accesorios que componen una red de distribución.
- Conocimiento de los elementos de mando y control de las redes, tipología, materiales e idoneidad de su emplazamiento para cada uno de estos en las diferentes partes de la red de abastecimiento.
- Identificación de los diferentes componentes de la red y especificar las características de cada uno de los elementos que las componen: tuberías, grupos de presión, bombas de achique, cubas de agua, balones de obturación, depósitos, caudalímetros, válvulas, ventosas, sumideros, registros, sifones y elementos de regulación.
- Descripción del funcionamiento de válvulas y elementos control de las redes sus características de instalación y aplicación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de observación, análisis e improvisación aplicada al diagnóstico y mantenimiento de las instalaciones.

- Actitud responsable, razonada y crítica frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental en la realización de las diferentes operaciones de montaje, puesta en marcha o mantenimiento.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y las normas de seguridad en la utilización de los diferentes aparatos empleados en el montaje, en las verificaciones, equipos de medida, etc.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: REDES DE SANEAMIENTO

OBJETIVO

Conocer las propiedades de las redes de saneamiento, con los elementos, equipos y componentes que la integran.

DURACIÓN:

20 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de las propiedades de las instalaciones de saneamiento
- Equipos y componentes de las instalaciones de saneamiento

- Identificación de las distintas tipologías de las redes de saneamiento.
- Descripción de las propiedades de los distintos tipos de redes de saneamiento de una población.
- Descripción de los parámetros y variables de diseño para la configuración de redes de saneamiento.
- Conocimiento de la terminología empleada para caracterizar las, velocidades, caudales y características dimensionales de los tubos y elementos de una red de saneamiento.
- Descripción de las partes y componentes de una red de saneamiento su función y características dimensionales según su cometido.
- Conocimiento de las características y propiedades de los diferentes materiales empleados en las conducciones destinadas a redes de saneamiento.
- Identificación de los distintos sistemas de unión de las tuberías y accesorios que componen una red de saneamiento.
- Conocimiento de los elementos de mando y control de las redes, tipología, materiales e idoneidad de su emplazamiento para cada uno de estos en las diferentes partes de la red de saneamiento.
- Identificación los diferentes componentes de la red y especificar las características de cada uno de los elementos que las componen: tuberías, grupos de presión, bombas de achique, cubas de agua, balones de obturación, depósitos, caudalímetros, válvulas, ventosas, sumideros, registros, sifones y elementos de regulación.,
- Descripción del funcionamiento de elementos control de las redes de saneamiento sus características de instalación y aplicación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

-
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y las normas de seguridad en la utilización de los diferentes aparatos empleados en el montaje, en las verificaciones, equipos de medida, etc.
- Capacidad de trabajo en equipo mostrando tolerancia ante las diferencias de cualquier tipo existentes en los miembros del grupo y fomentando el respeto a lo distinto.
- Disposición positiva para adaptarse a nuevas técnicas y procedimientos requeridos en su trabajo y que redunden en mejorar la producción y las realizaciones profesionales.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: MONTAJE DE REDES Y TÉCNICAS DE MECANIZADO

OBJETIVO

Conocer las procedimientos y operaciones necesarias para el replanteo de redes de abastecimiento y saneamiento, la organización en el montaje de estas redes de distribución de agua y las técnicas de mecanizado para uniones de los elementos.

DURACIÓN:

15 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de los procedimientos y operaciones para el replanteo y montaje de las instalaciones de abastecimiento de agua y saneamiento
- Técnicas de mecanizado y unión de los elementos que integran las instalaciones

- Interpretación de los planes de trabajo para relacionar la secuencialidad de las tareas programas en proyecto.
- Conocimiento de las labores de replanteo y acotado de los elementos y trazados de las redes de abastecimiento y saneamiento.
- Conocimiento de las tareas de estacado y trazado según las medidas y datos reflejados en planos y documentación técnica de proyecto.
- Conocimiento de los útiles y herramientas para el trazado de puntos, nivelado y acotado de elementos que configuran la obra.
- Análisis de la preparación de los puntos de colocación de las cabezas de los tubos, los puntos de implantación de los nudos y el establecimiento de los macizos de anclaje se realizan según especificaciones de proyecto.
- Control de la ubicación y posición de las válvulas, ventosas, elementos de regulación y accesorios instalados se ajusta a las especificaciones del proyecto
- Interpretación del plan de trabajo y cronograma de la obra, de la colocación de los elementos de la red y de las distintas fases del proceso de montaje.
- Colaboración en equipo en el replanteo de obras de redes e instalaciones de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
- Conocimiento y análisis de los datos necesarios para elaborar planos y documentación gráfica de redes y elementos de redes de abastecimiento y saneamiento.

- Determinación del equipamiento necesario para realizar las operaciones de elevación, excavación y montaje de tuberías y elementos que componen la red de abastecimiento y saneamiento.
- Determinación del desplazamiento y ubicación de materiales y equipos atendiendo a los medios de transporte y elevación requeridos en el proyecto de obra.
- Análisis de la excavación, la protección de taludes, las entibaciones, los saneos, la implantación de achiques necesarios, la preparación y nivelación de la cama de arena y otras operaciones en las zanjas se realizan con arreglo a las especificaciones del proyecto
- Interpretación de la preparación, colocación e implantación de los tubos se realizan según especificaciones de proyecto.
- Análisis de la ejecución del tendido de las tuberías de la red de abastecimiento y distribución de agua; así como en redes de saneamiento.
- Análisis de la ejecución del ensamblado y conexión de tuberías se realiza de acuerdo a las especificaciones de calidad y seguridad requeridas.
- Conocimiento del montaje por medio de las técnicas de unión y mecanizado apropiadas de tubos, elementos de control y metrología, aplicando los procedimientos exigidos en el PPTG.
- Conocimiento de las medidas de prevención, seguridad y de protección medioambiental necesarias en la ejecución de obras de redes de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento a partir de la normativa vigente.
- Definición de los criterios de calidad constructivos en la realización de zanjas y en el apoyo y colocación de tuberías, en el relleno y compactación de zanjas y general de la obra valorando los factores determinantes.
- Definición de los criterios de calidad en la conexión de canalizaciones y sistemas de registro, valorando los factores determinantes.
- Definición de los criterios de calidad en la colocación de elementos de accionamiento, control y medida, valorando los factores determinantes.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y hacia los demás miembros del grupo que están realizando trabajos de mecanizado y unión.
- Asimilación de la importancia que tienen los criterios de calidad a la hora de realizar conexiones de canalizaciones.
- Decisión para adoptar criterios de calidad que redunden en beneficio del trabajo a realizar.
- Cumplimiento de los compromisos adquiridos con el trabajo.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5:	CONSTRUCCION DE REDES DE ESTACIONES ETAP, EDAR Y EBAP

OBJETIVO

Conocer la construcción de redes de estaciones ETAP; EDAR Y EBAP con los elementos de sistemas de aislamiento y protección necesarios.

DURACIÓN:

10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Construcción en redes y estaciones ETAP, EDAR, EBAP.
- Sistemas de aislamiento térmico empleados en redes de distribución de agua
- Técnicas de protección de tuberías y accesorios en redes de abastecimiento y redes de saneamiento.

- Elaboración de fábricas de ladrillos para la construcción de arquetas y registros de emplazamiento de válvulas y elementos de control y medida.
- Identificación de elementos fabricados con hormigón in situ, anclajes, pozos de registro y cámaras que integran el equipamiento de redes de abastecimiento y saneamiento.
- Conocimiento de las funciones de los sistemas de aislamiento térmico y acústico, así como las protecciones mecánicas aplicadas a los mismos, para tuberías de los procesos productivos en estaciones de elevación, EDAR y ETAP, sus características fundamentales y criterios de utilización para cada uno de estos.
- Descripción de los diferentes materiales empleados en el aislamiento térmico y acústico de las conducciones, su proceso de fabricación propiedades y temperaturas de aplicación.
- Identificación de los diferentes sistemas de fijación y montaje de los materiales aislantes, técnicas de montaje y materiales de protección mecánica y lumínica empleados en el montaje de estos materiales.
- Selección del sistema de fijación más idóneo para cada situación y condiciones de funcionamiento de las instalaciones de procesos en función de la tipología y características de las conducciones empleadas.
- Análisis del montaje de los diversos sistemas de aislamiento aplicando las técnicas apropiadas de mecanizado y fijación para cada uno de estos.
- Identificación de las comprobaciones necesarias para determinar la idoneidad y calidad de la instalación realizada.
- Identificación de los procesos de corrosión de las conducciones y elementos de la red determinando los entornos y fenómenos que los provocan.
- Descripción de los diferentes sistemas de protección contra la corrosión de los materiales presentes en las instalaciones de redes de agua y saneamiento, su idoneidad para cada una de las situaciones, entornos y condiciones de funcionamiento.
- Aplicación de las técnicas de montaje y mecanizado para los sistemas de protección contra la corrosión en conducciones de agua y saneamiento, así como los útiles y herramientas empleados.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Planificación y organización de tareas de mantenimiento y comprobación
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y las normas de seguridad en

la utilización de los diferentes aparatos empleados en el montaje, en las verificaciones, equipos de medida, etc.

- Capacidad de trabajo en equipo en los diferentes procesos de trabajo.
- Disposición positiva para adaptarse a nuevas técnicas y procedimientos requeridos en su trabajo y que redunden en la mejora de las realizaciones profesionales.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

OBJETIVO

Conocer la puesta en servicio de redes de distribución de aguas y saneamiento; así como su mantenimiento.

DURACIÓN:

18 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Puesta en Servicio y Operación de Redes de Distribución de Agua y Saneamiento
- Mantenimiento de redes y distribución de agua y saneamiento.
- Descripción de los diferentes documentos técnicos y administrativos necesarios en la puesta en servicio de la obra de abastecimiento y distribución de agua o saneamiento.
- Análisis de las operaciones previas a la puesta en marcha de la red de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
- Visualización de la puesta en servicio de la red de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
- Relación de las comprobaciones visuales y pruebas funcionales que requieren las obras de saneamiento y abastecimiento y distribución de agua.
- Justificación y definición de las pruebas de estanqueidad necesarias previas a la puesta en servicio de la red, estableciendo las relaciones con las normativas de aplicación.
- Secuenciación y caracterización de las pruebas de estanqueidad y presión, detallando los procedimientos y equipos necesarios para realizarlas.
- Detalle de los requisitos de limpieza y desinfección de la instalación, así como los factores que repercuten, razonando las medidas de higienización necesarias, previas a la puesta en servicio.
- Análisis y desarrollo de pruebas a pie de obra para el control de calidad de materiales y elementos constructivos de las redes.
- Definición, secuenciación y comprobación de inspecciones visuales a realizar, incluidas las realizadas mediante TV.
- Descripción de los procedimientos y supervisión de las pruebas de presión necesarias y la organización de las mismas, detallando funciones y operaciones de cada persona que interviene.
- Establecimiento y aplicación de criterios que garantizan el nivel satisfactorio de cada una de las pruebas de presión o estanquidad.
- Enumeración y clasificación de equipos y herramientas necesarias para cada

prueba de presión o estanquidad.

- Definición de los criterios de calidad en las intervenciones más frecuentes e importantes del mantenimiento preventivo o correctivo.
- Interpretación de la información técnica de fabricantes de equipos e instalaciones para trasladar los datos necesarios al programa de mantenimiento de la red de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
- Análisis, actualización y mejora de programas de mantenimiento, asegurando que contiene la definición de tareas, procedimientos y métodos de intervención, gamas de chequeo, tiempos y recursos materiales y humanos necesarios.
- Análisis de distintos modelos de organización del mantenimiento preventivo y correctivo en redes de suministro de agua, valorando las ventajas e inconvenientes desde los puntos de vista de la calidad, coste y seguridad del servicio.
- Descripción de los accesorios, útiles y herramientas empleados en las reparaciones de los distintos tipos de tuberías empleadas en las redes de abastecimiento y saneamiento.
- Montaje de los accesorios de reparación de las distintas tuberías que integran la red de abastecimiento y saneamiento determinando el correcto estado de la reparación y el funcionamiento de la avería arreglada.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de los riesgos y peligros que conlleva la instalación y mantenimiento de redes de abastecimiento y saneamiento.
- Interés por la calidad del servicio a ofrecer.
- Responsabilidad a la hora de limpiar y desinfectar una instalación de las redes de abastecimiento y saneamiento.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

OBJETIVO

Conocer e identificar los riesgos laborales específicos de la puesta en marcha y mantenimiento de redes de instalaciones de abastecimiento y saneamiento.

DURACIÓN:

10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Prevención de riesgos laborales y medioambientales para el montaje, la puesta en marcha y mantenimiento de redes e instalaciones de agua y saneamiento.
- Primeros auxilios. Técnicas de aplicación para el soporte vital básico donde el alumnado podrá adquirir las siguientes capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los requerimientos de protección ambiental derivados de las actuaciones de montaje de redes de distribución de agua y saneamiento.
- Descripción de los requerimientos de señalización de la zona de trabajo según el emplazamiento, los medios y tipología de la señalización, así como su correcto emplazamiento.
- Identificación y evaluación de los riesgos profesionales presentes en el montaje de redes de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento.
- Identificación y evaluación de los riesgos profesionales más frecuentes presentes en las obras con movimientos de tierras y proponer medidas correctivas para su eliminación o control.
- Identificación y evaluación de los riesgos profesionales específicos relacionados con la ejecución de pozos y zanjas y proponer medidas correctivas para su eliminación o control.
- Identificación y evaluación de los riesgos profesionales específicos relacionados con los trabajos en pozos ciegos, poco ventilados o sépticos y proponer medidas correctivas para su eliminación o control.
- Aplicación de las medidas de prevención y seguridad respecto al montaje de redes de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento, analizando la normativa vigente.
- Conocimiento de la formación requerida por el personal de montaje en materia de prevención de riesgos y emergencias.
- Descripción del plan de seguridad de una obra de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento, determinando el tipo y nivel de riesgos asociados, el sistema de señalización del trabajo a emplear y la descripción de los equipos de protección individual necesarios.
- Definición de los diferentes riesgos de seguridad en la realización de pruebas para la puesta en servicio de una red de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento, y proponer medidas preventivas.
- Identificación y evaluación de los riesgos profesionales relacionados con el uso de grupos de presión y proponer medidas correctivas para su eliminación o control
- Identificación de los diferentes riesgos de seguridad en la realización de pruebas para la puesta en servicio de una red de abastecimiento y distribución de agua y saneamiento, y proponer medidas preventivas.
- Descripción de los protocolos de actuación, incluidos los primeros auxilios, ante posibles emergencias surgidas durante el montaje de redes de distribución de

agua y saneamiento.

- Actuación en las situaciones de emergencia que se contemplan en las condiciones de un accidentado aplicando las técnicas de soporte vital básico

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Actitud responsable, razonada y crítica frente a las condiciones de seguridad personal y medioambiental en la realización de las diferentes operaciones de montaje, puesta en marcha o mantenimiento.
- Respeto y aplicación de las instrucciones de uso y las normas de seguridad en la utilización de los diferentes aparatos empleados en el montaje, en las verificaciones, equipos de medida, etc.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.