

I. COMUNIDAD DE MADRID

A) Disposiciones Generales

Consejería de Educación e Investigación

- 3** *DECRETO 112/2018, de 26 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Gestión del Agua.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, define la formación profesional como el conjunto de las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Asimismo establece que la Administración General del Estado, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.1.7ª y 30ª de la Constitución Española y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales creado por la propia ley, cuyos contenidos podrán ampliar las Administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, dispone en el artículo 39 que el Gobierno de la Nación, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el artículo 8, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en aquellas que regulan los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de formación profesional.

El Gobierno de la Nación ha aprobado el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en gestión del agua y se fijan los aspectos básicos del currículo. El plan de estudios del ciclo formativo de grado superior de Gestión del Agua que se establece por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en este decreto, pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación del alumnado para su incorporación a la estructura productiva. Dicho plan de estudios requiere una posterior concreción del currículo en las programaciones didácticas que los equipos docentes deben elaborar, a las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículo en cada centro educativo de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior y dentro del marco de autonomía de los centros establecido en el título V del capítulo II de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, así como en el Decreto 49/2013, de 13 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la autonomía de los centros para la fijación de los planes de estudio de enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo de la Comunidad de Madrid, la Consejería con competencias en materia de educación podrá autorizar proyectos propiciados por centros autorizados por dicha Administración educativa que comporten una organización curricular de los módulos profesionales que configuran este título diferente a la fijada por el presente decreto siempre que queden garantizados los contenidos mínimos, las horas atribuidas a cada módulo profesional y la duración total del mismo establecidos en el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero.

Por otra parte, el diseño del plan de estudios de este ciclo formativo garantiza el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con respecto al resto de la ciudadanía, así como el derecho a la igualdad de oportunidades y de trato según establece el artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

El contenido de este decreto hace efectivo el derecho de igualdad de oportunidades y de trato entre mujeres y hombres en cualquier ámbito de la vida, como dispone el artículo 1 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Por otro lado, la presente norma da cumplimiento a lo que establece la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, al favorecer el reconocimiento de la igualdad del colectivo LGTBI, para poder dotar de una visibilidad a esta realidad tradicionalmente escondida en el ámbito escolar. Asimismo, respeta lo establecido en la Ley 2/2016, de 29 de marzo, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y no Discriminación de la Comunidad de Madrid.

El presente decreto se dicta conforme al principio de necesidad, puesto que desarrolla y completa el currículo básico de este ciclo formativo para que pueda ser impartido en el ámbito de la Comunidad de Madrid, sin que se acuda para ello a normas supletorias del Estado en esta materia. Esto contribuye, además, a lograr un ordenamiento autonómico sólido y coherente en materia curricular. Asimismo, este reglamento cumple con los principios de eficacia y eficiencia, pues la aprobación de un decreto que regule este plan de estudios permite su aplicación efectiva a partir de su entrada en vigor, en los centros de la Comunidad de Madrid. Por otro lado, el rango de esta disposición responde a la importancia de la materia que regula, relacionada con el derecho a la educación y el desarrollo de sus bases. La norma no se extralimita en sus disposiciones respecto a lo establecido en el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero, y cumple con el principio de proporcionalidad establecido. Asimismo, el presente decreto se convierte en instrumento que garantiza la máxima seguridad jurídica, tanto por lo exhaustivo y transparente de su tramitación, como por su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID. Todos los principios mencionados se encuentran recogidos en el artículo 129.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el proceso de elaboración de este decreto se ha dado cumplimiento a los trámites de audiencia e información pública a través del Portal de Transparencia de la Comunidad de Madrid, conforme a lo dispuesto en el artículo 133.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, y el artículo 26.6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, respetando así el principio de transparencia normativa.

Asimismo, se ha emitido dictamen por el Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el artículo 2.1.b) de la Ley 12/1999, de 29 de abril, de creación del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, y se ha recabado informe de la Abogacía General y dictamen de la Comisión Jurídica Asesora de la Comunidad de Madrid.

El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid es competente para dictar el presente Decreto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21.g) de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, del Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid.

En virtud de lo anterior, a propuesta del Consejero de Educación e Investigación, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de la Comunidad de Madrid y previa deliberación del Consejo de Gobierno, en su reunión del día 26 de junio de 2018,

DISPONE

Artículo 1

Objeto y ámbito de aplicación

1. El presente decreto establece el currículo de las enseñanzas de formación profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Gestión del Agua, así como las especialidades y titulaciones requeridas al profesorado que las imparte y los requisitos en cuanto a espacios y equipamientos necesarios que deben reunir los centros.

2. Esta norma será de aplicación en los centros públicos y privados de la Comunidad de Madrid que, debidamente autorizados, impartan estas enseñanzas.

Artículo 2

Referentes de la formación

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesional, las competencias, la perspectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y la vinculación con otros estudios, que incorpora las exenciones y convalidaciones, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el tí-

tulo, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en gestión del agua y se fijan los aspectos básicos del currículo.

Artículo 3

Módulos profesionales del ciclo formativo

Los módulos profesionales que constituyen el currículo del ciclo formativo de grado superior “Gestión del Agua”, son los siguientes:

- a) Los recogidos en el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero, son:
 1572. Planificación y replanteo.
 1575. Configuración de redes de agua.
 1576. Sistemas eléctricos en instalaciones de agua.
 1578. Operaciones en redes e instalaciones de agua.
 1580. Técnicas de montaje en instalaciones de agua.
 1583. Formación y orientación laboral.
 0309. Técnicas de comunicación y relaciones.
 1573. Calidad y tratamiento de aguas.
 1574. Gestión eficiente del agua.
 1577. Automatismos y telecontrol en instalaciones de agua.
 1579. Gestión de operaciones, calidad y medioambiente.
 1582. Empresa e iniciativa emprendedora.
 1581. Proyecto en gestión eficiente del agua.
 1584. Formación en centros de trabajo.
- b) El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad de Madrid, no asociado a unidad de competencia:
CM16-ENA. Lengua extranjera profesional.

Artículo 4

Currículo

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a) son los definidos en el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero.

2. Los contenidos y duración de los módulos profesionales impartidos en el centro educativo, relacionados en el artículo 3.a), se incluyen en el anexo I de este decreto.

3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional recogido en el artículo 3.b), son los que se especifican en el anexo II de este decreto.

Artículo 5

Adaptación del currículo al entorno educativo, social y productivo

1. Los centros educativos concretarán y desarrollarán el currículo de este ciclo formativo mediante programaciones didácticas, en el contexto del proyecto educativo del centro.

2. Las programaciones didácticas se establecerán teniendo en cuenta las características socioeconómicas del sector y potenciarán la cultura de calidad, la excelencia en el trabajo, así como la formación en materia de prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental, atendiendo a la normativa específica del sector productivo o de servicios correspondiente.

3. Tanto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje como en la realización de las actividades que desarrollen las programaciones didácticas se integrará el principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y la prevención de la violencia de género, el respeto y la no discriminación por motivos de orientación sexual y diversidad sexual e identidad y/o expresión de género.

4. Los centros desarrollarán el currículo establecido en este decreto integrando el principio de “Diseño universal o diseño para todas las personas”. En las programaciones didácticas se tendrán en consideración las características del alumnado, prestandose especial

atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad reconocida, posibilitando que desarrollen las competencias incluidas en el currículo, así como el adecuado acceso al mismo.

Artículo 6

Organización y distribución horaria

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración, la asignación horaria semanal y la equivalencia en créditos, del sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (en adelante ECTS), se concretan en el anexo III de este decreto.

Artículo 7

Profesorado

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional o profesorado especialista, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a) son las establecidas en el anexo III A) del Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero, o las titulaciones equivalentes a efectos de docencia establecidas en el anexo III B) del mismo real decreto.

2. Las titulaciones requeridas y habilitantes a efectos de docencia para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de la educativa para impartir docencia en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a), son las que se concretan en el anexo III C) y anexo III D) respectivamente del Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales.

Si dichos objetivos no estuvieran incluidos en las enseñanzas conducentes a dichas titulaciones, además de ellas deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de al menos tres años en el sector vinculado a la familia profesional realizando actividades productivas en empresas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

3. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incluido en el artículo 3.b) son las que se determinan en el anexo IV de este decreto.

4. Además de estas titulaciones requeridas, con las que el profesorado tendrá que acreditar una cualificación específica que garantice la capacitación adecuada para impartir el currículo de los módulos profesionales, se deberá acreditar la formación pedagógica y didáctica necesaria para ejercer la docencia, según se establece en el artículo 100 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

5. En todos aquellos aspectos no contemplados en los apartados anteriores, se estará a lo dispuesto en el artículo 12 del Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero.

Artículo 8

Definición de espacios y equipamientos

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza de los ciclos de formación profesional deberán ajustarse a lo establecido en el artículo 11 y en el anexo II del Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero, y se concretan en el anexo V del presente decreto.

Además, deberán cumplir la normativa sobre diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Módulo propio “Lengua extranjera profesional” de la Comunidad de Madrid, del plan de estudios del ciclo formativo de grado superior “Gestión del Agua” derivado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

En el módulo profesional propio “Lengua extranjera profesional” establecido en el presente decreto se impartirá como norma general la lengua inglesa. La Consejería compe-

tente en materia de educación podrá autorizar, excepcionalmente, que la lengua impartida sea distinta del inglés, previa solicitud motivada del centro educativo.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Autonomía pedagógica de los centros educativos

1. En el marco de la autonomía pedagógica determinada en el artículo 120 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, así como en el Decreto 49/2013, de 13 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la autonomía de los centros para la fijación de los planes de estudio de enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo de la Comunidad de Madrid, los centros podrán elaborar proyectos propios, proponiendo un plan de estudios diferente al determinado en el presente decreto, siempre y cuando se cumpla con los requisitos y el procedimiento establecidos para la implantación de los mismos.

2. Estos proyectos propios deberán respetar los objetivos generales, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos básicos, las asignaciones horarias mínimas y la duración total de las enseñanzas establecidas para el título en el Real Decreto 113/2017, de 17 de febrero.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Implantación del nuevo currículo

Las enseñanzas que se determinan en el presente decreto se podrán implantar a partir del curso escolar 2018-2019.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Habilitación para el desarrollo normativo

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación a dictar las disposiciones que sean precisas para el desarrollo y la aplicación de lo dispuesto en este Decreto.

DISPOSICIÓN FINAL TERCERA

Entrada en vigor

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Madrid, a 26 de junio de 2018.

El Consejero de Educación e Investigación,
RAFAEL VAN GRIEKEN SALVADOR

El Presidente,
ÁNGEL GARRIDO GARCÍA

ANEXO I

Relación de los contenidos y duración de los módulos profesionales del currículo que se imparten en el centro educativo**01. Módulo Profesional: Planificación y replanteo.****Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1572****Duración: 200 horas.***Contenidos***1. Interpretación de Proyectos y obras de construcción:**

- Obtención de información en planos de construcción:
 - Diseño asistido por ordenador (CAD).
 - Interfaz de usuario. Inicio, organización y guardado. Sistemas de unidades de medida. Escalas de representación.
- Tipologías de obras de edificación y de obra civil.
- Documentación de proyectos de construcción:
 - Memorias y anejos.
 - Pliegos de condiciones.
 - Planos de proyecto.
 - Mediciones y presupuesto.
- Equipos de construcción:
 - Herramientas, máquinas y equipos empleados en construcción.
- Recursos humanos:
 - Mano de obra directa y mano de obra indirecta.
- Montaje y explotación de talleres e instalaciones provisionales de obra.

2. Principales tipologías de obras de construcción en redes y estaciones de tratamiento de agua:

- Redes de agua. Abastecimiento y saneamiento. Tipos y características fundamentales.
- Estaciones de tratamiento de aguas. Tipos (de tecnología convencional, de filtración directa, de filtración en múltiples etapas). Características fundamentales.
- Identificación de profesionales y oficios que ejecutan los trabajos de obra civil:
 - Obras de movimientos de tierra.
 - Obras de fábrica.
 - Obras de drenaje, transversales y longitudinales.
 - Construcción de firmes asfálticos y de hormigón.
 - Obras de urbanización.
- Identificación de los principales materiales empleados en construcción:
 - Materiales de construcción.
 - Materiales pétreos naturales. Áridos (granulometría).
 - Aglomerantes (yeso, cal y cemento) y aglomerados (morteros y hormigones).
 - Materiales pétreos artificiales: productos cerámicos, vidrio, prefabricados de hormigón.
 - Materiales metálicos: acero, aluminio y aleaciones.
 - Materiales plásticos.
 - Otros materiales (pinturas, resinas, asfálticos, entre otros).

3. Medición de unidades de obra y elaboración de presupuestos:

- El proceso de medición. Medición en obra. Medición sobre plano.
- Capítulos y unidades.

- Criterios de medición. Unidades de medida. La partida alzada.
- Procedimientos de cálculo de las mediciones.
- Cálculo de precios descompuestos y unitarios en construcción. Utilización de bases de datos.
- Definición de presupuestos. Tipos.
- Presupuesto de ejecución material. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de ejecución por contrato. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de licitación. Descripción. Criterios de elaboración.
- Presupuesto de adjudicación. Descripción. Criterios de elaboración.

4. Representación e identificación de elementos de la construcción:

- Normas generales en la elaboración de croquis.
- Representaciones de vistas normalizadas.
- Perspectiva visual en la elaboración de croquis. Fundamentos del sistema axonométrico: perspectiva caballera, isométrico, entre otros.
- Normalización de elementos constructivos.
- Representación de elementos arquitectónicos: cimentaciones, estructuras, cerramientos, particiones, instalaciones y redes de distribución, construcciones auxiliares, cubiertas.
- Toma de medidas de espacios interiores y exteriores.
- Concepto de escala, proporcionalidad, razón o proporción.
- Plantas de replanteo, cimentación, saneamiento, estructuras.
- Planos de obra civil, plano topográfico, plano de trazado. Zonificación y parcelación, perfiles longitudinales y transversales.
- Detalles.
- Instalaciones y redes de distribución.

5. Representación e identificación de elementos eléctricos:

- Representación gráfica y simbología.
- Normas de representación.
- Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Interpretación de esquemas: funcional, unifilar y multifilar.
- Elementos eléctricos: Cuadros de distribución y protección, cableado y conexiones, elementos de control (interruptores, conmutadores, pulsadores y relés, entre otros), receptores y tomas de fuerza.
- Instalaciones.

6. Realización de croquis y planos de replanteo:

- Croquis y planos de replanteo.
- Representación gráfica de terrenos y movimientos de tierra. Fundamentos del sistema de planos acotados.
- Elementos constructivos.
- Documentos gráficos y escritos.
- Obtención de información de la documentación gráfica del proyecto:
 - Sistemas de representación. Simbología utilizada.
 - Fundamentos de programas informáticos de dibujo.
 - Escalas y formatos de planos.
- Realización de planos y croquis de replanteo:
- Manejo informático de planos:
 - Métodos topográficos. Planimétricos y altimétricos.
 - Identificación en planos de unidades de obra.

7. Replanteo de puntos y elementos de obras de construcción:

- Preparación de aparatos topográficos.
- Instrumentos topográficos.
- Fundamentos de la topografía.
- Medida de ángulos (horizontales y verticales), distancias, desniveles y coordenadas. Tratamiento informático de la toma de datos.
- Aplicación de técnicas de replanteo:
 - Útiles y medios auxiliares necesarios.
 - Aplicaciones prácticas.
 - Ubicación en el terreno.
 - Referenciación.
 - El GPS y nuevas tecnologías empleadas en topografía.

8. Afecciones a otros servicios e instalaciones enterradas:

- Trabajos y planificación de las interferencias en el tráfico de vehículos y circulación de peatones. Señalización y diseño de vías de circulación alternativas.
- Interferencias con elementos estructurales y cimentaciones próximas. Planificación y prevención.
- Líneas eléctricas. Señalización, cortes de suministro, protección.
- Conducciones de gas. Señalización y conservación.
- Conducciones de agua. Protección, cortes, señalización.
- Conducciones de telecomunicaciones. Protección y señalización.
- Alcantarillado.

02. Módulo Profesional: Configuración de redes de agua.**Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1575****Duración: 200 horas.***Contenidos***1. Hidráulica:**

- Ciclo integral del agua.
 - Ciclo del agua en la naturaleza. Fases.
 - Aguas subterráneas, captación.
 - Tratamientos del agua.
 - Distribución.
 - Recogida y depuración.
- Ciclo urbano del agua. Generalidades.
- Efectos del agua en las conducciones.
- Física de fluidos en redes de abastecimiento y saneamiento.
 - Propiedades de los fluidos.
 - Estática de fluidos. Principio de Pascal.
 - Conservación de la energía. Ecuación de Bernouilli.
 - Presión dinámica y presión estática.
 - Efecto Venturi.
- Hidrostática e hidrodinámica: caudales, volúmenes, velocidad.
- Empujes.

2. Cálculos hidráulicos:

- Medición de caudales y volúmenes.
- Conceptos de altura geométrica, piezométrica y total.

- Pérdidas de carga en tuberías.
- Rugosidad de las tuberías.
- Presiones relacionadas con la red hidráulica.
- Presiones relacionadas con tubos y accesorios.
- Definiciones para la clasificación de tubos.
- Cavitación. El golpe de ariete.
- Aire en las conducciones. Sistemas de evacuación-admisión.

3. Redes de distribución:

- Sistema de abastecimiento y redes de abastecimiento.
- Tipos de redes de distribución: ramificada, mallada, mixta.
- Caudales de diseño de abastecimiento.
- Configuración de la instalación.
- Tuberías. Tipos y características (sección, material, juntas). Enlaces (codo, te, entre otros)
- Válvulas: de corte, de retención, de presión y caudal, antirretorno, entre otras. Ventosas y purgadores. Hidrantes. Dispositivos de riego y baldeo. Fuentes públicas. Caudalímetros y contadores.
- Acometidas y contadores.
- Anclajes y registros.
- Depósitos.
- Elevadoras. Centrales de bombeo e impulsiones.
- Estaciones de toma de muestras. Estaciones de adición de aditivos.
- Sectorización de redes.
- Modelización de redes (EPANET).

4. Redes de saneamiento:

- Redes de saneamiento y sus objetivos. Captación, conducción, depuración y vertido.
- Tipos de redes de saneamiento. Redes visitables (galerías) y no visitables.
- Sistemas de evacuación y redes de alcantarillado. Trazado y situación. Coexistencia con otros servicios.
- Configuración de la instalación: velocidades, pendientes y secciones.
- Elementos estáticos: colectores y juntas, imbornales, sumideros, acometidas, pozos, arquetas y sistemas de ventilación, aliviaderos, entre otros.
- Elementos dinámicos: cámaras de descarga, instalaciones de bombeo, compuertas de retención, entre otros.
- Estaciones de bombeo de aguas residuales (EBAR).
- Depósitos de retención.
- Modelización de redes (SWMM).

5. Otras redes e instalaciones:

- Redes de agua en edificios, de regadío y antiincendios.
- Instalaciones de tratamiento y depuración.

03. Módulo Profesional: Sistemas eléctricos en instalaciones de agua.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 1576

Duración: 90 horas.

Contenidos

1. Sistemas eléctricos en redes e instalaciones de agua:

- Centrales hidroeléctricas.
- Equipos eléctricos de sistemas de captación y aducción de agua.

- Equipos eléctricos en redes de abastecimiento.
- Equipos eléctricos en redes de saneamiento.
- Equipos eléctricos en instalaciones de tratamiento de agua.
- Equipos eléctricos implicados en el control de operaciones.
- Sistemas alternativos de obtención de energía eléctrica.

2. Medidas eléctricas y comprobaciones de seguridad:

- Equipos de medida y comprobación. Tipos y aplicaciones.
- Preparación para medir magnitudes en instalaciones en servicio.
- Medida de magnitudes eléctricas.
- Medida de magnitudes fundamentales en circuitos.
- Cálculo de magnitudes derivadas.
- Medida de magnitudes fundamentales en motores y elementos auxiliares.
- Errores en las medidas.
- Precisión en los aparatos de medida.
- Instrumentos de medida.
- Registro e interpretación de resultados.
- Medidas de seguridad para la realización de medidas.
- Revisiones reglamentarias. Organismos de Control Autorizados (OCA).
- Diagnóstico predictivo y preventivo RBT.

3. Montaje de circuitos eléctricos básicos de maniobra y fuerza:

- Magnitudes eléctricas fundamentales y derivadas, unidades y leyes eléctricas básicas.
- Corriente continua. Corriente alterna.
- Elementos de los circuitos: interruptores, conmutadores, pulsadores, relés, contactores y temporizadores, entre otros.
- Componentes pasivos: resistencias, bobinas y condensadores.
- Montaje de circuitos eléctricos básicos de maniobra y de fuerza.

4. Montaje de cuadros y sistemas eléctricos asociados:

- Cuadros eléctricos, guías y canaletas. Tipología y características. Campos de aplicación.
- Protecciones. Tipos y características. Aplicaciones.
- Elementos de protección, mando y señalización.
- Conductores eléctricos. Clasificación y aplicaciones. Secciones. Colores normalizados.
- Montaje de un cuadro de mando y protección (ICP, PIA, ID, magnetotérmicos).

5. Conexión de máquinas:

- Clasificación de las máquinas eléctricas.
- Motores de C. A. y motores de C.C. Puesta en servicio.
- Montaje de sistemas de arranque de motores monofásicos (PTC, relé de intensidad y condensadores, entre otros).
- Montaje de sistemas de arranque de motores trifásicos (protecciones del motor, estrella-triángulo y doble estrella, entre otros).
- Inversores de giro de motores trifásicos y monofásicos.
- Sistemas de regulación de velocidad de motores eléctricos trifásicos, monofásicos y de corriente continua. Precauciones.
- Dispositivos de mando y regulación: sensores (presostatos y termostatos, entre otros), reguladores y actuadores. Constitución y principios básicos.
- Circuitos de mando y potencia.

6. Prevención de Riesgos Eléctricos:

- Normativa eléctrica, de seguridad y medioambiental.
- Riesgos laborales específicos y medidas de prevención en trabajos en presencia de tensión eléctrica.
- Equipos de seguridad en trabajos en presencia de tensión eléctrica.
- Emergencias en trabajos en presencia de tensión eléctrica.

04. Módulo Profesional: Operaciones en redes e instalaciones de agua.**Equivalencia en créditos ECTS: 13****Código: 1578****Duración: 200 horas.***Contenidos***1. Operaciones de montaje de redes e instalaciones de agua:**

- Elementos de redes e instalaciones de agua: tuberías, depósitos, elevadoras y equipos de bombeo, válvulas (de corte, de retención, reguladoras, etc.), hidrantes, cámaras de descarga, caudalímetros y contadores.
- Aplicación de técnicas de replanteo.
- Procedimientos de apertura de zanjas. Entibaciones.
- Procesos de montaje de redes por gravedad y en sobreelevación.
- Montaje de arquetas y pozos de registro.
- Protección de entrada de contaminantes y animales en acopios y paradas de obra.
- Documentación técnica para el montaje y replanteo.
- Organización del montaje de redes. Identificación y planificación de los trabajos.
- Calidad en el montaje de redes.

2. Puesta en servicio de redes e instalaciones de agua:

- Operaciones previas a la puesta en servicio de redes de agua.
 - Comprobación de las protecciones de tuberías y accesorios.
 - Pruebas de presión.
 - Limpieza y desinfección de redes.
 - Relleno de zanjas compactación, señalización, materiales y su reciclaje.
 - Reposición de pavimentos.
- Operaciones y procedimientos de puesta en servicio de redes de agua.
 - Medidas de parámetros. Instrumentos.
 - Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
 - Telemedida y telecontrol.
- Problemas y soluciones durante la puesta en servicio de una red de agua.
 - Dilataciones.
 - Vibraciones.
 - Filtraciones.
 - Golpe de ariete.
 - Turbidez
 - Olores, inmisiones y vertidos.
- Actuaciones para finalización de puesta en servicio.
- Muestreos requeridos por la normativa vigente.
- Control y supervisión de la puesta en servicio.
- Documentación y recepción de obras de redes e instalaciones de agua.
- Explotación de una EBAR.
- Explotación de un depósito de retención.

3. Mantenimiento preventivo de redes e instalaciones de agua:

- Mantenimiento preventivo de redes e instalaciones de agua. Localización y caracterización de elementos y parámetros operacionales críticos de redes e instalaciones de agua.
- Operaciones de mantenimiento preventivo de redes: válvulas, ventosas, hidrantes, bocas de riego y descargas.
- Consecuencias de la falta de suministro en redes de abastecimiento.
- Inspección, vigilancia y limpieza de redes, depósitos, arquetas, pozos de registro y alcantarillas.
- Organización del mantenimiento preventivo. Identificación y planificación de los trabajos de mantenimiento preventivo.
- Elaboración de programas de mantenimiento preventivo.
- Operaciones de medida de parámetros físicos en las redes de agua.
- Procedimientos de detección de fugas e infiltraciones. Prelocalización de fugas, geófonos, correladores, gases trazadores.
- Aplicación de los criterios sanitarios en el mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento de agua.
- Recursos para el mantenimiento preventivo.

4. Mantenimiento correctivo de redes e instalaciones de agua:

- Mantenimiento correctivo de redes e instalaciones de agua.
- Localización y caracterización de elementos y parámetros operacionales críticos de redes e instalaciones de agua.
- Técnicas de localización y diagnóstico de averías en redes e instalaciones de agua.
- Procedimientos de detección de fugas.
- Métodos para la reparación de averías en redes e instalaciones de agua.
 - Técnicas para reparar redes de abastecimiento de agua: tubos de polietileno (PE), poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), fundición dúctil y laminar, acero, PVC, fibrocemento y hormigón armado.
 - Tipos de uniones de tubos y accesorios.
 - Mantenimiento y reparación de bombas.
 - Tipos y sistemas de rehabilitación de tuberías y colectores.
 - Reparación por soldadura.
 - Reparación en carga.
- Organización del mantenimiento correctivo. Identificación y planificación de los trabajos en el mantenimiento correctivo.
- Elaboración de programas de mantenimiento correctivo.
- Recursos para el mantenimiento correctivo.
- Técnicas de rehabilitación son apertura de zanja (manga, bursting, entre otras).
- Polígonos de corte y afecciones al cliente.

5. Documentación asociada a operaciones en redes e instalaciones de agua:

- Trámites y procedimientos de gestión.
- Documentos administrativos.
- Documentos técnicos.
- Aplicaciones informáticas de propósito general y de tipo Scada.
- Documentación asociada a sistemas de gestión de la calidad, política ambiental y seguridad laboral en la empresa.
- Documentación asociada al servicio a usuarios.

6. Prevención de riesgos laborales en las operaciones en redes e instalaciones de agua:

- Generalidades de la prevención de riesgos laborales.
- Riesgos específicos y su prevención en el montaje y mantenimiento de redes e instalaciones de agua.
- Seguridad en la puesta en servicio de redes e instalaciones de agua.
- Medios y equipos de seguridad. Zonas de trabajo.
- Protocolos de actuación en emergencias y evacuación.
- Comunicación en emergencias y evacuación.

05. Módulo Profesional: Técnicas de montaje en instalaciones de agua.**Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1580****Duración: 190 horas.***Contenidos***1. Identificación de materiales y tratamientos anticorrosivos y antioxidantes:**

- Propiedades generales de materiales. Estructuras atómicas y cristalinas. Ensayos.
- Materiales y tratamientos utilizados en instalaciones.
 - Materiales metálicos.
 - Aleaciones ferrosas: aceros y fundiciones.
 - Aleaciones no ferrosas.
 - Diagramas de equilibrio y transformaciones tiempo-temperatura.
 - Tratamientos térmicos superficiales.
 - Materiales no metálicos. Polímeros. Pétreos artificiales (cerámicos, hormigón)
- Tuberías. Materiales.
- Corrosión y oxidación.
- Protección catódica. Sistemas de protección pasivos y activos. Ánodos de sacrificio y corriente impresa, Drenaje de corriente y aislamiento eléctrico.

2. Técnicas de mecanizado y conformado en los procesos de montaje:

- Metrología.
- Instrumentos de medida y control.
- Equipos y herramientas de mecanizado y conformado (clasificación, utilización).
- Operaciones de corte.
- Operaciones de conformado: punzonado, plegado, forjado, curvado, embutido, laminado y trefilado, entre otros.
- Operaciones de mecanizado: por arranque de viruta, por abrasión, electroerosión y especiales (láser, ultrasonidos, plasma, chorro de agua, electroquímico), entre otros.
- Medidas de seguridad en operaciones de mecanizado y conformado.
- Aplicación de criterios de calidad.

3. Ejecución de uniones no soldadas:

- Uniones no soldadas y tipos de materiales. Roscas y bridas.
- Elección y manejo de herramientas.
- Operaciones de unión.
- Verificación dimensional.
- Medidas de seguridad en operaciones de uniones no soldadas.

4. Soldadura aplicada en los procesos de montaje tuberías de agua:

- Materiales base según tipo de soldadura.
- Tipos de soldadura y simbología utilizada.

- Procedimientos de soldadura: en atmósfera natural (oxiacetilénica, MMA, térmica, por resistencia, por electrodo revestido) en atmósfera protegida (MIG/MAG, TIG, por arco sumergido)
- Medidas de seguridad en operaciones de soldadura.

5. Montaje y mantenimiento de equipos y elementos de las instalaciones:

- Técnicas de replanteo y ubicación de equipos.
- Soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluidos en general.
- Montaje de equipos.
- Funcionalidad de elementos electromecánicos de máquinas, equipos e instalaciones.
- Lubricación de máquinas y equipos.
- Refrigeración de equipos mecánicos.
- Procedimientos de mantenimiento básico de equipos.
- Medidas de seguridad en operaciones de montaje de instalaciones.

6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de fabricación, montaje y mantenimiento de equipos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

06. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.**Equivalencia en créditos ECTS: 5****Código: 1583****Duración: 90 horas.***Contenidos***1. Orientación profesional y búsqueda activa de empleo:**

- El ciclo formativo: normativa reguladora, nivel académico y profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el título del ciclo formativo: acceso, convalidaciones y exenciones. Formación profesional del sistema educativo y formación profesional para el empleo.
- La formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado: valoración de su importancia.
- Opciones profesionales: definición y análisis del sector profesional del título del ciclo formativo.
- Empleadores en el sector: empleadores públicos, empleadores privados y posibilidad de autoempleo.
- Proceso, técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo y selección de personal en empresas pequeñas, medianas y grandes del sector.
- Sistema de acceso al empleo público en puestos idóneos para los titulados del ciclo formativo.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Recursos de Internet en el ámbito de la orientación.
- Carrera profesional en función del análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales: autoconocimiento y potencial profesional.
- El proceso de toma de decisiones: definición y fases.
- Asociaciones profesionales del sector.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Equipos de trabajo: concepto, características y fases del trabajo en equipo.
- La comunicación en los equipos de trabajo: escucha activa, asertividad y escucha interactiva (*feedback*).

- La inteligencia emocional.
- Ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector en el que se ubica el ciclo formativo según las funciones que desempeñan. Características de eficacia de un equipo de trabajo.
- La participación en el equipo de trabajo: los roles grupales.
- Dinámicas de trabajo en equipo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Tipos de conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: conciliación, mediación, negociación y arbitraje.
- La negociación como medio de superación del conflicto: tácticas, pautas y fases.

3. Contrato de trabajo y relaciones laborales:

- El derecho del trabajo: fuentes y principios.
- Análisis y requisitos de la relación laboral individual.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El contrato de trabajo: concepto, capacidad para contratar, forma y validez del contrato.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. El fraude de ley en la contratación laboral.
- El periodo de prueba, el tiempo de trabajo y otros aspectos relevantes
- La nómina. Condiciones económicas establecidas en el convenio colectivo aplicable al sector del título.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo: causas y efectos.
- Medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Representación de los trabajadores: unitaria y sindical.
- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Derecho procesal social:
 - Plazos de las acciones.
 - Conciliación y reclamación previa.
 - Órganos jurisdiccionales.
 - La demanda y el juicio oral.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Gestión del Agua.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación y teletrabajo, entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
- Gestiones a través de Internet en el ámbito laboral.

4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social: modalidades y regímenes de la Seguridad Social.
- Principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Acción protectora de la Seguridad Social: introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.
- La protección por desempleo: situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.

5. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otras patologías derivadas del trabajo.
- Marco normativo básico de la prevención: derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Principios y técnicas de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades y sanciones.

6. Evaluación de riesgos profesionales: riesgos generales y riesgos específicos:

- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Los riesgos generales:
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Los riesgos específicos:
 - Riesgos específicos en el sector profesional en el que se ubica el título.
 - Consideración de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de los riesgos específicos del sector profesional.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Aplicación de las medidas de prevención.
- Medidas de protección:
 - Medidas de protección colectiva. La señalización de seguridad.
 - Medidas de protección individual. Los equipos de protección individual.
 - Especial protección a colectivos específicos: maternidad, lactancia, trabajadores de una empresa de trabajo temporal, trabajadores temporales.

8. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- El plan de prevención de riesgos laborales:
 - Evaluación de riesgos.
 - Organización y planificación de la prevención en la empresa:
 - El control de la salud de los trabajadores.
 - El plan de autoprotección: plan de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una pyme del sector.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Elementos básicos de la gestión de la prevención en la empresa:
 - La gestión de la prevención en la empresa: definición conceptual.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
 - Funciones del prevencionista de nivel básico.

9. Primeros auxilios:

- Urgencia médica y primeros auxilios: conceptos básicos.
- Clasificación de los heridos según su gravedad.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

07. Módulo Profesional: Técnicas de comunicación y relaciones.**Equivalencia en créditos ECTS: 3****Código: 0309****Duración: 40 horas.***Contenidos***1. Técnicas de comunicación**

- Importancia de la información y comunicación.
- Comunicación: Concepto y objetivos.
- Tipos de comunicación: No verbal.
- Etapas y elementos de un proceso de comunicación: Emisor, receptor, canal, código, contexto, decodificación.
- Influencia de la tipología de las personas en la elección del canal de comunicación.
- Obstáculos y dificultades en la comunicación: barreras físicas, psicológicas, de percepción, código de racionalidad, arco de distorsión, estereotipos, prejuicios.
- Redes de comunicación, canales y medios.
- Modelo de comunicación interpersonal. Barreras y dificultades.
- Actitudes y técnicas para una comunicación oral efectiva: Importancia de la escucha activa, la actitud, el mensaje, las estrategias de exposición y comunicación asertiva. Pautas de conducta: La escucha y las preguntas.
- Comunicación no verbal: Lenguaje gestual, importancia, reglas básicas.
- Comunicación escrita: Técnicas, requisitos, documentos principales, nuevas tecnologías.
- La comunicación generadora de comportamientos. Fuente de crecimiento y satisfacción personal. Herramienta de inteligencia emocional.
- Dinámicas que favorecen la comunicación en el trabajo. Lluvia de ideas, juegos de rol.
- Comunicación en el sector de las empresas de gestión de aguas.

2. Atención al cliente

- Mercado. Elementos que lo caracterizan.
- Concepto, características y tipos de clientes. Identificación de clientes externos e internos.
- Conocimiento del cliente. Aspectos generales y características propias del sector. Motivaciones del cliente. Necesidades, actitudes, motivaciones de compra, demanda de servicios, comportamiento, técnicas de recogida de información, información histórica del cliente.
- Técnicas de captación y fidelización del interlocutor. Asesoramiento, negociación, posventa.
- Comunicación con el cliente: Técnicas de estrategia de la relación y del estilo comunicativo. Tipos de comunicación. Lenguaje, voz, silencio, actitud, acogida, despedida, asertividad, lenguaje gestual. Verificación de la comprensión del mensaje o el grado de satisfacción, "feedback".
- Atención y asesoramiento al cliente en función del canal de comunicación utilizado.
- Técnicas de obtención de información complementaria.
- Obstáculos, interferencias en el proceso de venta. Solución de conflictos.
- Valoración de la venta. Satisfacción del cliente. Rectificación de errores.

3. Transmisión de imagen de empresa

- Empresa y "marketing" en la actividad económica: Elementos básicos (precio, producto, distribución y promoción). Influencia en la imagen de la empresa.
- Cultura e imagen empresarial. Normas, valores, procedimientos, innovación.

- Sistemas de organización de la empresa. Organigramas. Organización formal e informal.
- Establecimiento de canales de comunicación con el cliente, trato presencial como no presencial
- Fórmulas de cortesía, tratamiento protocolario. Presentación. Imagen del empleado.
- Procedimiento de obtención y recogida de información. Técnicas y recursos.
- Imagen corporativa: Puntos fuertes y detección de puntos débiles. Importancia de la imagen corporativa. Información a transmitir. Percepción e interpretación del cliente.
- Proceso comunicativo: Elementos, etapas, seguridad y confidencialidad.
- Empatía y asertividad.
- Procedimientos de transmisión de información dentro de la empresa. Tipos. Canales.
- Evaluación: Métodos para evaluar la atención al cliente, procedimiento, recursos.

4. Gestión de quejas, reclamaciones y sugerencias

- Quejas, reclamaciones y sugerencias. Importancia. Concepto formal e informal. Elementos.
- Insatisfacción del cliente. Principales motivos de quejas de clientes en empresas de gestión de aguas. Servicio posventa. Importancia en el sector.
- Formas y procedimientos de quejas, reclamaciones y sugerencias. Fases. Técnicas. Información al cliente de las mismas. Elementos de recogida de quejas y reclamaciones. Jerarquización de canales de presentación de reclamaciones.
- Fases de la gestión de las quejas, reclamaciones y sugerencias. Tratamiento. Resolución de reclamaciones.
- Conocimiento y aplicación de la normativa legal vigente. Comunicación al cliente.
- Manual corporativo de atención al cliente y gestión de quejas y reclamaciones: Puntos clave.
- Actitud proactiva de anticipación a las incidencias. Importancia. Medios y recursos.

5. Control de calidad de los servicios

- Características del servicio y factores de calidad.
- Modelos de calidad.
- Incidencias comunes en los procesos de atención al cliente en empresas de gestión de aguas.
- Control de calidad. Relación entre la calidad de servicio y la fidelización.
- Identificación de factores que influyen en la calidad de prestación del servicio.
- Necesidades y demandas de los clientes. Información de los clientes. Técnicas y herramientas. Documentos, comunicación oral.
- Análisis del servicio prestado en función de la satisfacción del cliente y sus necesidades.
- Evaluación de la eficiencia del servicio prestado: Técnicas, métodos e indicadores. Documentos o cuestionarios para medir el grado de satisfacción. Información al departamento correspondiente. Resolución de problemas, conclusiones y propuestas de mejora en la calidad de los servicios.
- Calidad y mejora continua.
- Procedimientos de control del servicio: Parámetros y técnicas de control.
- Métodos de optimización de la calidad del servicio prestado.

08. Módulo Profesional: Calidad y tratamiento de aguas.**Equivalencia en créditos ECTS: 8****Código: 1573****Duración: 130 horas.***Contenidos***1. Determinación de la calidad del agua en función de su procedencia dentro del ciclo integral:**

- Características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de las aguas.
- Tipos de agua y composición.
- Criterios sanitarios de la calidad del agua establecidos en la normativa vigente.
- Toma de muestras y conservación de las mismas.
- Efectos y origen de sustancias peligrosas: arsénico, zinc, cadmio, cromo y mercurio, entre otras.
- Determinaciones in situ.
- Determinaciones fisicoquímicas básicas en laboratorio:
 - Análisis microbiológico, métodos generales.
 - Análisis de bacterias específicas.
 - Análisis de virus, amebas y protozoos.
- Evolución de la calidad en la red (cloro libre, cloraminas, entre otros)
- Indicadores de la calidad biológica de agua.
- Test de ecotoxicidad.
- Contaminación de las aguas.
- Calidad de las aguas. Exigencias según el destino: agrícola, estético, pecuario, recreativo, consumo humano.

2. Caracterización de la secuencia de tratamientos para obtener agua potable, a partir de agua bruta, parámetros que la determinan y calidad obtenida:

- Estaciones de tratamiento de aguas potables (ETAP):
 - Pretratamientos.
 - Separación de sólidos en suspensión: por tamaño de partícula (filtración), por densidad (decantación, flotación).
 - Separación de iones disueltos: desmineralización.
 - Separación de impurezas gaseosas.
 - Tratamientos físicos. Procesos de filtración.
 - Tratamientos fisicoquímicos derivados del cloro: precloración (oxidación) y poscloración (cloraminación, cloro libre, cloro combinado, cloro total)
- Desinfección. Métodos: cloro gas, hipoclorito sódico, dióxido de cloro, ozonización, radiación ultravioleta, otros.
- Coagulación floculación (reactivos).
- Desodorización.
- Gestión de lodos, Características fisicoquímicas y destino final.

3. Secuenciación de tratamientos para la obtención de agua potable a partir de aguas salobre o salada:

- Pretratamientos.
- Ósmosis inversa. Ultrafiltración.
- Remineralización y desinfección.
- Ensuciamiento y limpieza de membranas.
- Gestión de rechazos.

4. Determinación de las distintas operaciones de tratamiento en Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR):

- Estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Aguas residuales urbanas, industriales, mixtas y pluviales.
- Indicadores generales de contaminación de las aguas residuales.
- Contaminantes específicos y microorganismos patógenos.
- Línea de agua:
 - Pretratamientos: desbaste, desarenado, desengrasado.
 - Tratamientos primarios: decantación física, precipitación química, reparación y dosificación de reactivos, características de lodos primarios, sistemas de purga de lodos.

5. Identificación de las diferentes configuraciones para tratamientos biológicos:

- Tratamientos biológicos.
- Tratamientos para grandes poblaciones:
 - Tratamiento por lodos activos.
 - Eliminación de nutrientes.
- Tratamientos para pequeñas poblaciones.

6. Determinación de características de tratamientos terciarios:

- Tratamientos terciarios:
 - Tratamientos de oxidación avanzada AOP.
 - Tratamientos con membranas.
 - Tratamientos físico-químicos.
 - Desinfección.
- Reutilización del agua regenerada.

7. Caracterización de los procesos de gestión de lodos:

- Línea de lodos:
 - Operaciones. Espesado por gravedad y flotación. Tamizado.
 - Digestión anaerobia y estabilización aerobia.
 - Espesamiento y secado. Filtros banda, centrifugas y filtros prensa.
 - Acondicionamiento químico.
- Aprovechamiento de los lodos:
 - Aprovechamiento energético.
 - Otras formas de aprovechamiento. Compostaje.
 - Depósito en vertedero.
 - Aprovechamiento energético del biogás generado.
- Línea de gas y tratamientos:
 - Origen y composición del gas de digestión.
 - Calentamiento y agitación de los digestores con gas de digestión
 - Intercambiadores de calor.
 - Cogeneración. Requerimientos, tecnologías y explotación. Normativa de Prevención en Riesgos de Atmósferas Explosivas (ATEX).
 - Medida y control de olores.

09. Módulo Profesional: Gestión eficiente del agua.
Equivalencia en créditos ECTS: 6
Código: 1574
Duración: 105 horas.

Contenidos

1. Energía, agua y sostenibilidad:

- Conceptos energéticos.
- Binomio agua y energía.
- Huella hídrica.
- Cambio climático y huella de carbono.

2. Auditoría energética:

- Objetivos de una auditoría energética.
- Ámbitos de actuación de una auditoría energética.
- Fases en una auditoría energética:
 - Pre-diagnóstico.
 - Diagnóstico.
 - Propuesta de mejoras.
 - Informe final.
- Implementación y seguimiento del plan de mejoras:
 - Formulación de indicadores.
 - Revisiones periódicas.

3. Medidas de eficiencia energética generales:

- Automatización y monitorización on-line.
- Compensación de la energía reactiva.
- Dimensionamiento de los centros de transformación.
- Instalación de variadores de frecuencia.
- Instalación de motores de alta eficiencia.
- Medidas de eficiencia energética en sistemas de iluminación.
- Medidas de eficiencia energética en sistemas de climatización.

4. Medidas de eficiencia energética específicas del ciclo integral del agua:

- Puntos de consumo energético en instalaciones del ciclo integral del agua.
- Medidas de mejora de la eficiencia en bombes: análisis del punto de operación, variadores de frecuencia, prerrotadores, modificación de los álabes y otras medidas.
- Medidas de mejora de la eficiencia en EDAR.
- Medidas de mejora de la eficiencia en ETAP.

5. Eficiencia de la red:

- Agua no registrada.
- Componentes del agua no registrada.
- Indicadores de gestión.
- Actuaciones para la mejora del agua no registrada:
 - Reducción de pérdidas reales.
 - Reducción de pérdidas aparentes.
 - Gestión del fraude.
- Sectorización.
- Medición de caudal. Fiabilidad. Subcontaje.

10. Módulo Profesional: Automatismos y telecontrol en instalaciones de agua.**Equivalencia en créditos ECTS: 9****Código: 1577****Duración: 150 horas.***Contenidos***1. Caracterización de los elementos de instrumentación y medida utilizados en redes e instalaciones de agua:**

- Características e instalación de sensores eléctricos de medida.
- Transductores de variables físicas y eléctricas de tensión e intensidad continua y alterna.
- Instrumentos de medida en redes e instalaciones de agua.
 - Temperatura: termopares, termistores, pirómetros, entre otros.
 - Caudal: caudalímetros y accesorios.
 - Presión: transductores y transmisores de presión, manómetros, entre otros.
 - Nivel: interruptores, transmisores, indicadores y sensores, entre otros.
 - Ph: sensor de Ph. Preamplificador y transmisor.
 - Conductividad eléctrica: células de conductividad.
 - Oxidabilidad: técnicas galvánicas y polarográficas.
 - Cloro: Medidores de cloro.
 - Otras magnitudes.
- Criterios en la selección de instrumentación: normalización, escala, exactitud, estabilidad, ambiente.
- Cálculo de valores máximo, medio y eficaz.
- Obtención de los valores característicos de parámetros propios de redes e instalaciones de agua.
- Acondicionadores de señal para transductores y centrales de adquisición de medidas.

2. Esquemas electrónicos y de tensión de mando:

- Interpretación de esquemas de tensión de mando.
- Interpretación de esquemas electrónicos.
- Protecciones de equipos electrónicos.
- Sistemas eléctricos auxiliares.

3. Equipamiento electrónico en instalaciones:

- Ajuste del receptor.
- Ajustes de la excitación.
- Autómata programable (PLC) y otros equipos basados en microprocesadores y microcontroladores utilizados para el control automático y servocontrol.
- Periféricos y tarjetas de entrada/salida.
- Conexión de entrada/salida.
- Configuración de parámetros de funcionamiento y alarmas.
- Equipos de diálogo hombre-máquina.
- Variadores de frecuencia con y sin conexión a red.
- Programación de autómatas.
- Funcionamiento de variadores de frecuencia.
- Instalación de variadores de frecuencia.

4. Accionamientos utilizados en redes e instalaciones de agua:

- Accionamientos tipo todo o nada.
- Cálculo de la fuerza y velocidad de actuación.

- Accionamientos todo-nada.
 - Accionamientos de control proporcional.
 - Conexión de accionamientos de control proporcional.
 - Verificación de funcionamiento de accionamientos de control proporcional.
- 5. Sistemas de transmisión y comunicación para el telecontrol de procesos:**
- Medios de transmisión.
 - Buses de campo.
 - Red de área local (LAN).
 - Configuración de Red de área local (LAN).
 - Operaciones a través de Red de área local (LAN).
 - Redes de área extensa (WAN) e Internet.
 - Técnicas de telecontrol.
- 6. Utilización de aplicaciones de control automático con software tipo SCADA:**
- Aplicaciones Scada (Supervisor y Control And Data Acquisition).
 - Interfaces gráficos en aplicaciones Scada.
 - Técnicas de adquisición de datos.
 - Aplicaciones en instalaciones.
 - Técnicas de simulación de operaciones con sistemas Scada.
 - Integración de información en Scadas.
- 7. Operación de redes e instalaciones de agua desde un centro de control:**
- Parámetros de operación desde centro de control.
 - Maniobras desde centro de control.
 - Análisis de Información.
 - Centros y salas de control.
 - Protocolos de operación en un centro de control.
 - Planes de emergencia.
 - Información generada en telecontrol.
- 11. Módulo Profesional: Gestión de operaciones, calidad y medioambiente.**
Equivalencia en créditos ECTS: 7
Código: 1579
Duración: 100 horas.

Contenidos

- 1. Planes de trabajo:**
- Sistemas de planificación. Métodos de trabajo.
 - Análisis de maquinaria y equipos utilizados en obras.
 - Control de la planificación. Sistemas de control. Caminos críticos.
 - Planificación y control asistido por ordenador.
 - Elaboración del plan de trabajo.
 - Secuenciación y organización de la obra.
 - Elaboración de diagramas, flujogramas y cronogramas.
 - Optimización de métodos y tiempos.
 - Gestión y tramitación administrativa para la instalación.
 - Herramientas informáticas para la planificación y elaboración de diagramas y esquemas.
- 2. Aprovisionamiento de recursos:**
- Plan de aprovisionamiento.
 - Gestión de stocks.

- Recursos humanos. Necesidades y funciones.
- Especificaciones técnicas de las compras.
- Plazos de entrega y calidad en el suministro.
- Sistemas de organización del almacén y de la obra.
- Control de existencias y de preparación de pedidos.

3. Seguimiento de la planificación:

- Actualización de la planificación.
- Elaboración de calendarios, cronogramas y diagramas de control.
- Revisión de la planificación. Desviaciones. Modificaciones al proyecto.
- Informes de planificación. Avance del proyecto.

4. Plan de calidad:

- Sistemas de gestión de calidad y excelencia.
- Manuales de calidad.
- Herramientas para el aseguramiento y gestión de la calidad.
- Modelos de excelencia empresarial.
- Procesos de mejora continua.
- Auditorías: tipos y objetivos.
- Gestión de la documentación.
- Programas informáticos en la planificación de la gestión de calidad.

5. Protección medioambiental:

- Normativa de ámbito estatal y autonómico.
- La organización de la protección ambiental dentro de la empresa.
- Auditorías ambientales.
- Gestión de los residuos.
- Minimización de los residuos: optimización del proceso, buenas prácticas y utilización de tecnologías limpias.
- Técnicas estadísticas de evaluación de la protección ambiental.
- Promoción de la cultura de la protección ambiental como modelo de política empresarial.

12. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.**Equivalencia en créditos ECTS: 4****Código: 1582****Duración: 65 horas.***Contenidos***1. Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector del ciclo formativo.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una pyme del sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia de la empresa, los objetivos y la ventaja competitiva.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector del ciclo formativo.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad del sector del ciclo formativo.

2. La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme del sector del ciclo formativo.
- Relaciones de una pyme del sector del ciclo formativo con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.
- Responsabilidad social y ética empresarial.
- Concepto y elementos del balance social de la empresa: empleo, remuneraciones, medio ambiente y programa de acción social.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector del ciclo formativo.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa: Hacienda, Seguridad Social, Ayuntamiento, Notaría, Registro Mercantil y otros organismos.
- Viabilidad económica y financiera de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con las empresas del sector del ciclo formativo.
- Apartados del plan de empresa:
 - Presentación de los promotores.
 - Estrategia, ventaja competitiva y análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (D.A.F.O.) en la creación de una empresa.
 - Forma jurídica.
 - Análisis del mercado.
 - Organización de la producción de los bienes y servicios.
 - Organización de los recursos humanos.
 - Plan de marketing.
 - Análisis económico y financiero de la viabilidad de la empresa.
 - Gestión de ayuda y subvenciones.
 - Documentación de apertura y puesta en marcha.

4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. Las cuentas anuales.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas. El calendario fiscal.
- Gestión administrativa de una empresa del sector del ciclo formativo.

5. Función Comercial:

- Concepto de mercado. Oferta. Demanda.
- Análisis del mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Marketing mix: precio, producto, promoción y distribución.

6. Los recursos humanos en la empresa:

- Categorías profesionales en las pymes del sector del ciclo formativo de acuerdo con lo establecido en el convenio colectivo correspondiente.
- Necesidades de personal en las pymes del sector del ciclo formativo. Organigrama.
- El coste del personal de acuerdo con los salarios de mercado en el sector en que se

- enmarca el ciclo formativo.
- Liderazgo y motivación. La comunicación en las empresas del sector.

13. Módulo Profesional: Lengua extranjera profesional.
Código: CM16-ENA
Duración: 40 horas.
Contenidos

Ver anexo II.

ANEXO II
Módulos profesionales incorporados por la Comunidad de Madrid
Módulo Profesional: Lengua extranjera profesional.
Código: CM16-ENA.
Duración: 40 horas.

Principio general: El proceso de enseñanza-aprendizaje estará orientado al desarrollo de la competencia comunicativa del alumno en todas las destrezas, con especial énfasis en el desarrollo de la destreza oral, con objeto de que resuelva problemas y situaciones laborales usando como herramienta una lengua extranjera.

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Interpreta información relacionada con la profesión contenida en textos escritos en lengua extranjera, analizando de forma comprensiva sus contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector productivo del título. • Se han realizado traducciones directas e inversas de textos específicos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos. • Se han leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional y extraído la información más relevante. • Se ha interpretado el contenido global del mensaje e identificado la terminología más utilizada. • Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros. • Se han leído con independencia distintos tipos de textos, con el apoyo de materiales de consulta y diccionarios técnicos que permitan la comprensión de modismos poco frecuentes.
Elabora textos escritos profesionales en lengua extranjera, relacionando reglas gramaticales con la finalidad de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se han producido textos relacionados con aspectos profesionales y organizado la información de manera coherente y cohesionada. • Se han realizado resúmenes breves de textos sencillos relacionados con su entorno profesional con relación de las ideas principales de las informaciones dadas y la utilización de sus propios recursos lingüísticos. • Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional con aplicación de las fórmulas establecidas y el vocabulario específico para ello. • Se han utilizado los recursos lingüísticos y las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar. • Se ha elaborado la respuesta a una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada. • Se ha redactado un breve currículum vitae.

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación escrita en lengua extranjera, teniendo en cuenta su contexto social y cultural.	<ul style="list-style-type: none"> • Se han descrito y aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país en el que se habla la lengua extranjera. • Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
Reconoce información cotidiana y profesional específica contenida en discursos orales claros, emitidos en lengua extranjera, interpretando con precisión el contenido del mensaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha situado el mensaje en su contexto profesional. • Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana. • Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje. • Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar. • Se han comprendido las instrucciones orales que puedan darse en procesos de comunicación de carácter laboral. • Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
Emite mensajes orales claros y bien estructurados en lengua extranjera, participando como agente activo en conversaciones profesionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Se han utilizado los registros adecuados para la emisión del mensaje. • Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas profesionales, marcando con claridad la relación entre las ideas. • Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión. • Se ha descrito con fluidez su entorno profesional más próximo con el uso de las estrategias de comunicación necesarias. • Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia. • Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas. • Se han realizado, de manera clara, presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad.
Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación oral en lengua extranjera, teniendo en cuenta su contexto social y cultural.	<ul style="list-style-type: none"> • Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera. • Se han descrito y utilizado los protocolos y normas de relación social propios en el uso de la lengua extranjera. • Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera. • Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

Contenidos

1. Interpretación de mensajes escritos en lengua extranjera:

- Comprensión de mensajes, textos, artículos profesionales y cotidianos, también aquellos recogidos en distintos soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Comprensión de terminología específica del sector productivo.
- Recursos lingüísticos (gramaticales, sintácticos y discursivos, entre otros) en los textos escritos.
- Relaciones lógicas (oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado) y relaciones temporales (anterioridad, posterioridad, simultaneidad).
- Comprensión detallada de instrucciones y órdenes escritas, dentro del contexto profesional.

2. Emisión de textos escritos en lengua extranjera:

- Elaboración de textos profesionales del sector y cotidianos.
- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Selección del registro lingüístico y del léxico, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- Uso de los signos de puntuación.
- Cohesión y coherencia en el desarrollo del texto.
- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
- Producción de mensajes que impliquen solicitud de información para la resolución de problemas, o comunicación de instrucciones de trabajo.

3. Comprensión de mensajes orales en lengua extranjera:

- Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos, también aquellos emitidos a través de diferentes canales: mensajes directos, telefónicos, grabados, etc.
- Comprensión oral de la terminología específica del sector productivo.
- Comprensión de los principales recursos lingüísticos y palabras clave en procesos de comunicación oral.

4. Producción de mensajes orales en lengua extranjera:

- Uso de diferentes registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Uso de terminología específica del sector productivo.
- Utilización de fórmulas habituales para iniciar, mantener y finalizar conversaciones en diferentes contextos y entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales).
- Estrategias para mantener la fluidez en la conversación y para clarificar dudas.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
- La entonación como recurso de cohesión del texto oral.
- Uso de recursos lingüísticos y palabras clave para expresar gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, dudas y otros.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el entorno de trabajo en el que el alumnado va a ejercer su profesión.

Las actividades centrarán la atención en el ámbito profesional, sin perjuicio de que el docente plantee algunas actividades relacionadas con aspectos cotidianos y/o temas generales que permitan trabajar aspectos puramente lingüísticos con el objetivo de alcanzar un nivel de partida adecuado.

Los contenidos del módulo contribuyen a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo, y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La elaboración de mensajes escritos y orales en lengua extranjera interpretando y transmitiendo la información necesaria para realizar consultas técnicas.
- La interpretación de la información escrita en lengua extranjera en el ámbito propio del sector productivo del título.

- La cumplimentación e interpretación de los documentos propios en lengua extranjera del sector profesional solicitando y/o facilitando una información de tipo general o detallada.
- La valoración de la importancia de la comunicación oral y escrita en lengua extranjera, en el marco del contexto laboral.

ANEXO III
Organización académica y distribución horaria semanal

Familia profesional: ENERGÍA Y AGUA							
Ciclo Formativo: GESTIÓN DEL AGUA							
Grado: Superior				Duración: 2000 horas.		Código: ENAS04	
MÓDULOS PROFESIONALES					CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 1º		
					3 trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	1572	Planificación y replanteo	200	11	6		
02	1575	Configuración de redes de agua	200	11	6		
03	1576	Sistemas eléctricos en instalaciones de agua	90	5	3		
04	1578	Operaciones en redes e instalaciones de agua	200	13	6		
05	1580	Técnicas de montaje en instalaciones de agua	190	11	6		
06	1583	Formación y orientación laboral	90	5	3		
07	0309	Técnicas de comunicación y relaciones	40	3		2	
08	1573	Calidad y tratamiento de aguas	130	8		6	
09	1574	Gestión eficiente del agua	105	6		5	
10	1577	Automatismos y telecontrol en instalaciones de agua	150	9		7	
11	1579	Gestión de operaciones, calidad y medioambiente	100	7		5	
12	1582	Empresa e iniciativa emprendedora	65	4		3	
13	CM16-ENA	Lengua extranjera profesional	40	-		2	
14	1581	Proyecto en gestión eficiente del agua	30	5			30
15	1584	Formación en centros de trabajo	370	22			370
HORAS TOTALES			2.000	120	30	30	400

ANEXO IV
Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incorporado al ciclo formativo por la Comunidad de Madrid

Módulo profesional	Cuerpo docente y especialidad ⁽¹⁾		Titulaciones ⁽³⁾
	Cuerpo ⁽²⁾	Especialidad	
CM16-ENA Lengua extranjera profesional.	CS PS	Especialidad correspondiente a la lengua extranjera que se imparta.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, o título de Grado, en Filología, Filosofía y Letras (Sección Filología), Traducción e Interpretación, en la lengua correspondiente u otros títulos equivalentes. Cualquier titulación de Licenciado del área de Humanidades o Graduado de la rama de conocimiento de Artes y Humanidades que acredite el dominio de las competencias correspondientes, al menos, al nivel B2 del Marco Común de Referencia para las lenguas en el idioma que se imparta, o equivalente.

(1) Profesorado de centros públicos.

(2) **CS** = Catedrático de Enseñanza Secundaria **PS** = Profesorado de Enseñanza Secundaria.

(3) Profesorado de centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa.

ANEXO V
Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ² 30 alumnos ⁽¹⁾
Aula polivalente	60
Taller de montaje y mantenimiento de redes de agua	120
Taller de instalaciones electrotécnicas y sistemas automáticos	120

(1) En caso de autorizarse unidades escolares con ratios inferiores 30 alumnos, el aula polivalente deberá tener una superficie de 2 m²/alumno, con un mínimo de 40 m².

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	Mobiliario escolar. Equipos informáticos en red con conexión a Internet. Equipos de proyección audiovisual. Aplicaciones informáticas y software específico.
Taller de montaje y mantenimiento de redes de agua.	Mobiliario de taller. Equipos informáticos en red con conexión a Internet. Equipos de proyección audiovisual. Aplicaciones informáticas específicas de automatización de operaciones en redes de distribución de agua y saneamiento. Equipos de unión y soldadura. Equipos de detección de fugas. Grupos de presión. Equipos de seguridad individual y colectiva. Componentes de las instalaciones de distribución de agua y saneamiento: tuberías, depósitos, válvulas, etc.

Espacio formativo	Equipamiento
Taller de instalaciones electrotécnicas y sistemas automáticos.	Mobiliario de taller. Equipos informáticos en red con conexión a Internet. Equipos de proyección audiovisual. Aplicaciones informáticas. Equipos de montaje de cuadros eléctricos. Equipos e instrumentos de medida eléctrica específicas al REBT. Dispositivos de medida de energía. Herramientas y útiles específicos. Elementos de maniobra y control. Baterías y fuentes de alimentación. Equipos de protección personal.

(03/22.316/18)

