

I.Disposiciones Generales

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA, DEPORTE Y JUVENTUD

Orden EDC/53/2020, de 17 de septiembre, por la que se establece el currículo del Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja

202009180079422

I.90

El artículo 10.1 del Estatuto de Autonomía de La Rioja atribuye a nuestra comunidad autónoma la competencia de desarrollo legislativo y ejecución en relación con la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las Leyes Orgánicas que conforme con el apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30 y de la Alta Inspección para su cumplimiento y garantía.

La Ley Orgánica 5/ 2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define la Formación Profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que las ofertas de formación referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales sean los títulos y los certificados de profesionalidad.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que la Formación Profesional, en el Sistema Educativo, tiene por finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de la Formación Profesional para el Empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida. La Formación Profesional del Sistema Educativo comprende un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable y contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales.

Ambas leyes determinan que serán las administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, quienes establecerán los currículos adaptándolos al entorno socio-productivo, con la finalidad de que las enseñanzas respondan a las necesidades de cualificación del sector correspondiente.

El Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental y se fijan los aspectos básicos del currículo, actúa de conformidad con el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, que define en el artículo 9 la estructura de los títulos de Formación Profesional y de los cursos de especialización, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social e implanta el mencionado Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, ha fijado el perfil profesional del Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, los aspectos básicos del currículo y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión de la Comunidad Autónoma de La Rioja, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el citado título adaptándolos a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y respetando el perfil profesional del mismo.

El Decreto 44/2010, de 6 de agosto, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de los ciclos formativos de Formación Profesional del Sistema Educativo y su aplicación en la Comunidad Autónoma de La Rioja, determina en el apartado 7 de su artículo 8 que la duración, los objetivos, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales que componen el currículo de cada título, serán regulados mediante orden de la Consejería competente en materia de educación.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan Formación Profesional, impulsando estos el trabajo en equipo del profesorado y el

desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

La elaboración de este currículum está en consonancia con el respeto al medio ambiente, los contenidos aquí desarrollados se impartirán en los centros con rigor científico y se adquirirán buenos métodos de trabajo en la aplicación de contenidos.

Finalmente, cabe precisar que el currículum de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiriera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

Por todo ello, y en virtud de las competencias que le han sido conferidas a esta Consejería.

DISPONGO

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

La presente Orden tiene por objeto establecer para la Comunidad Autónoma de La Rioja el currículum para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, al amparo del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se fijan los aspectos básicos del currículum.

Artículo 2. *Identificación del Título.*

El Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, queda identificado por los siguientes elementos:

1. Denominación: Química y Salud Ambiental
2. Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
3. Duración: 2000 horas.
4. Familia Profesional: Seguridad y Medio Ambiente.
5. Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.
6. Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

Artículo 3. *Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general.*

La competencia general de este título consiste en vigilar y controlar los efectos sobre la salud de los factores de riesgo ambiental y alimentario, participar en la puesta en marcha y el desarrollo de sistemas de gestión ambiental e intervenir en programas de educación para la salud pública y comunitaria bajo la supervisión, en su caso, del superior responsable, de acuerdo con los protocolos establecidos, respetando la normativa de referencia en condiciones de calidad y seguridad.

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Gestionar unidades de salud ambiental y la documentación normativa de sistemas de gestión ambiental aplicando planes de control, vigilancia y seguridad.
- b) Evaluar la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos en controles y análisis medioambientales, validando los datos obtenidos.
- c) Promover hábitos saludables en las personas, participando en el desarrollo de programas de educación ambiental y promoción de salud.
- d) Obtener y conservar muestras según protocolos específicos, aplicando procedimientos normalizados.
- e) Verificar el funcionamiento de los equipos de control, de tratamiento y de análisis, realizando el mantenimiento de primer nivel.

- f) Vigilar y controlar la calidad de las aguas de uso y de consumo, aplicando técnicas de tratamiento y análisis.
- g) Vigilar y controlar la gestión de residuos, identificando los riesgos asociados y aplicando el plan establecido.
- h) Vigilar y controlar la calidad del medio construido y de las actividades realizadas en el mismo, identificando los riesgos asociados y proponiendo actuaciones para el cumplimiento de la normativa.
- i) Vigilar y controlar la calidad de los alimentos aplicando técnicas de análisis y protocolos de seguridad alimentaria.
- j) Verificar la calidad del aire y controlar las emisiones a la atmósfera aplicando técnicas de depuración y análisis.
- k) Vigilar y controlar los riesgos asociados a vectores de interés en salud pública aplicando, en su caso, biocidas y productos fitosanitarios utilizados para su control.
- l) Asegurar la trazabilidad de los procesos elaborando y registrando la documentación generada en el soporte establecido.
- m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- n) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. *Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Salud ambiental y seguridad alimentaria SAN490_3 (Real Decreto 140/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Sanidad), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1597_3: Gestionar una unidad de salud ambiental.

UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.

UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos.

UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.

UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.

UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica.

UC1603_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control integral de vectores, en el contexto de la salud pública, incluida la gestión del uso de productos químicos biocidas y fitosanitarios.

UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.

b) Gestión ambiental SEA597_3 (Real Decreto 1031/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de tres cualificaciones profesionales de la familia profesional Seguridad y Medio Ambiente), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA).

UC1972_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización.

UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Gestión de servicios para el control de organismos nocivos SEA251_3 (Real Decreto 814/2007, de 22 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente):

UC0800_3: Establecer el plan de control de organismos nocivos adecuado a la situación de partida y supervisar su ejecución.

b) Control de la contaminación atmosférica SEA493_3 (Real Decreto 1223/2010, de 1 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de tres cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente):

UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. Las personas que obtienen este título ejercen su actividad principalmente en el ámbito sanitario dentro del área de la salud pública o privada, en aquellos sectores productivos potencialmente contaminadores y en la administración nacional, autonómica y local en servicios relacionados con la salud y/o el medio ambiente. Pueden formar parte de equipos de inspección sanitaria, de laboratorios de análisis, centros de investigación, centros universitarios, explotaciones agrarias, empresas de servicios de control medioambiental. Cuando trabajan por cuenta ajena, dependen jerárquica y funcionalmente de un superior responsable y colaboran, en su caso, con los responsables de otros departamentos. Cuando trabajan en el ámbito de la salud, su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

a) Técnico en gestión ambiental.

b) Coordinador de sistemas de gestión ambiental.

c) Programador de actividades ambientales.

d) Documentalista ambiental.

e) Técnico de control sanitario (alimentos, aguas, atmósfera, residuos).

f) Técnico de control de contaminación atmosférica.

g) Técnico de control de contaminación acústica.

h) Técnico de control de organismos nocivos.

i) Técnico en control de plagas en el medio urbano y entorno natural asociado.

j) Comercial de información de productos biocidas y fitosanitarios.

Artículo 8. *Objetivos generales.*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Interpretar planes de control, vigilancia y seguridad ambiental, relacionándolos con los requerimientos de la organización o, en su caso, de la unidad de salud ambiental para su gestión.
- b) Contrastar los datos obtenidos en controles y análisis con los parámetros de referencia, aplicando técnicas de tratamiento estadístico para evaluar su coherencia y fiabilidad.
- c) Elaborar programas de educación ambiental y promoción de la salud, analizando los efectos de la contaminación medioambiental para promover hábitos saludables en las personas.
- d) Tomar muestras de acuerdo con los protocolos establecidos, identificando las variables que intervienen en el proceso de obtención y conservación.
- e) Aplicar técnicas de mantenimiento de primer nivel de equipos de control, de tratamiento y de análisis, siguiendo protocolos de calidad y seguridad para asegurar su funcionamiento.
- f) Realizar operaciones de tratamiento de aguas de uso y de consumo siguiendo protocolos establecidos para asegurar su calidad.
- g) Analizar aguas de uso y de consumo, identificando los parámetros establecidos para vigilar y controlar su calidad.
- h) Realizar operaciones de tratamiento de residuos, siguiendo protocolos establecidos para controlar su gestión.
- i) Comprobar el cumplimiento de la normativa relacionada con el medio construido, seleccionando y aplicando técnicas de medición para la vigilancia y control de su calidad.
- j) Realizar análisis de alimentos aplicando protocolos de seguridad alimentaria para la vigilancia y control de su calidad.
- k) Tratar gases y partículas y analizarlos siguiendo protocolos para verificar la calidad del aire y controlar las emisiones a la atmósfera.
- l) Determinar las condiciones de aplicación de biocidas y productos fitosanitarios utilizados para el control integrado de plagas, vectores y organismos nocivos.
- m) Complimentar y archivar los informes y la documentación técnica relacionada, aplicando procedimientos normalizados de trabajo, para asegurar la trazabilidad.
- n) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- ñ) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- o) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- p) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- q) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- r) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención y de protección, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- s) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

t) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

Artículo 9. *Módulos profesionales.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo quedan desarrollados en el Anexo I de la presente Orden, y son los que a continuación se relacionan:

- 1546. Sistemas de gestión ambiental.
- 1547. Educación para la salud y el medio ambiente.
- 1548. Control de aguas.
- 1549. Control de residuos.
- 1550. Salud y riesgos del medio construido.
- 1551. Control y seguridad alimentaria.
- 1552. Contaminación ambiental y atmosférica.
- 1553. Control de organismos nocivos.
- 1554. Unidad de salud ambiental.
- CAR032. Inglés Técnico
- 1555. Proyecto de química y salud ambiental.
- 1556. Formación y orientación laboral.
- 1557. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 1558. Formación en centros de trabajo.

2. La duración y distribución por curso escolar de los módulos profesionales del ciclo formativo, queda determinado en el Anexo II de la presente Orden.

Artículo 10. *Enseñanza del idioma extranjero.*

Se incorpora el módulo de Inglés Técnico que se impartirá en primer curso. Además, se podrá integrar el módulo de Inglés Técnico con otro módulo profesional de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo. Estos módulos profesionales se podrán impartir por el profesorado con atribución docente en los mismos y que, además, posea la habilitación lingüística correspondiente al nivel B2 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas.

Artículo 11. *Espacios y equipamientos*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo III de esta Orden.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza- aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

- d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, y cuantas otras normas sean de aplicación.
3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.
4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.
5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:
- a) El equipamiento (equipos, máquinas y otros) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.
- b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

Artículo 12. *Profesorado.*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo IV A) de esta Orden.
2. Las titulaciones requeridas para ingresar en los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el Anexo IV B) de la presente Orden.
3. Para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios, para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, son las incluidas en el Anexo IV C) de esta Orden, sin perjuicio de la habilitación, a efectos de docencia, de las titulaciones que se recogen en el Anexo IV D) para las distintas especialidades del profesorado. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales y, si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación 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.

La certificación de la experiencia laboral deberá ser justificada en los términos del artículo 12 del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

Artículo 13. *Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de bachillerato cursadas.*

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo quienes hayan cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias.

Artículo 14. *Acceso y vinculación a otros estudios.*

1. El Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental permite el acceso a cualquier otro ciclo formativo de grado medio o de grado superior, en las condiciones de admisión que se establezcan.
2. El Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental permitirá el acceso a los estudios universitarios de grado, en las condiciones de admisión que se establezcan.

Artículo 15. *Convalidaciones y exenciones.*

1. Las convalidaciones entre módulos profesionales de los títulos de Formación Profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y los módulos profesionales del currículo que se establece en esta Orden son las que se indican en el Anexo V.

2. Quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral o el módulo profesional de Empresa e Iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo profesional de Formación y orientación laboral siempre que, acrediten, al menos, un año de experiencia laboral y estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 16. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

1. La correspondencia de las unidades de competencia, acreditadas conforme establece el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, para su convalidación o exención, queda determinada en el Anexo VI A) de esta Orden

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del Título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental con las unidades de competencia, para su acreditación, queda determinada en el Anexo VI B) de esta Orden.

Disposición adicional única. Igualdad de género en el lenguaje

En los casos en que esta Orden utiliza sustantivos de género gramatical masculino para referirse a personas, cargos o puestos de trabajo, debe entenderse que se hace por mera economía en la expresión, y que se utilizan de forma genérica con independencia del sexo de las personas aludidas o de los titulares de dichos cargos o puestos, con estricta igualdad en cuanto a los efectos jurídicos.

Disposición transitoria primera. Elaboración del proyecto curricular y de las programaciones didácticas.

Los centros educativos dispondrán de un período de dos cursos escolares para elaborar el proyecto curricular del ciclo formativo y crear las programaciones didácticas de acuerdo a lo dispuesto en esta Orden.

Disposición transitoria segunda. Currículo de los módulos profesionales no superados durante el periodo de implantación.

1. El alumnado que a la entrada en vigor de esta Orden esté cursando el ciclo formativo de Técnico Superior en Salud Ambiental, conforme al currículo del título establecido por el Real Decreto 540/1995, de 7 de abril y tenga que repetir primer curso, se matriculará de acuerdo al nuevo currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta su calendario de aplicación.

2. En el curso 2020/2021 el alumnado de segundo curso con módulos pendientes de primero se matriculará, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que venía cursando. En este caso se arbitrarán las medidas adecuadas que permitan la recuperación de las enseñanzas correspondientes.

3. En el curso 2021/2022, el alumnado con módulos pendientes de segundo curso podrá matricularse, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que venía cursando.

4. El alumnado será atendido y evaluado de los módulos profesionales no superados hasta la finalización del número de convocatorias establecidas y, en todo caso, hasta el curso 2022/2023, inclusive, a excepción del módulo de Formación en Centros de Trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario.

5. A efectos de lo indicado en los apartados 2, 3 y 4 el Departamento de la familia profesional propondrá al alumnado un plan de trabajo, con expresión de las capacidades terminales y los criterios de evaluación exigibles y de las actividades recomendadas, y programarán pruebas parciales y finales para evaluar la superación de los módulos profesionales.

Disposición final primera. *Implantación del nuevo currículo*

Este currículo se aplicará en la Comunidad Autónoma de La Rioja a partir del curso escolar 2020/2021, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

a) En el curso 2020/2021, se implantarán las enseñanzas de primer curso conforme al currículo establecido en esta Orden y dejará de impartirse el primer curso de las enseñanzas del título de Técnico Superior en Salud Ambiental, conforme al currículo del título establecido por el Real Decreto 540/1995, de 7 de abril.

b) En el curso 2021/2022, se implantarán las enseñanzas de segundo curso conforme al currículo establecido en esta Orden y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas del Título de Técnico Superior en Salud Ambiental, conforme al currículo del título establecido por el Real Decreto 540/1995, de 7 de abril.

Disposición final segunda. *Modificación de la Orden EDU/26/2019, de 21 de junio, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja.*

Se modifica el Anexo I de la Orden EDU/26/2019, de 21 de junio, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja, de manera que las referencias a los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales alcanzadas recogidas en las Orientaciones pedagógicas de cada uno de los módulos deben entenderse realizadas del modo siguiente: la letra ñ) se sustituye por la letra o), la letra o) se sustituye por la letra p), la letra p) se sustituye por la letra q), la letra q) se sustituye por la letra r), y la letra r) se sustituye por la letra s).

Disposición final tercera. *Modificación de la Orden EDU/27/2019, de 21 de junio de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Título de Técnico en Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja.*

Se modifica el Anexo I de la Orden EDU/27/2019, de 21 de junio de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Título de Técnico en Obras de Interior, Decoración y Rehabilitación dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja, de manera que las referencias a los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales alcanzadas recogidas en las Orientaciones pedagógicas de cada uno de los módulos deben entenderse realizadas del modo siguiente: la letra ñ) se sustituye por la letra o), la letra o) se sustituye por la letra p), la letra p) se sustituye por la letra q), la letra q) se sustituye por la letra r), la letra r) se sustituye por la letra s), la letra s) se sustituye por la letra t) y la letra t) se sustituye por la letra u).

Disposición final cuarta. *Habilitación para la ejecución*

Se autoriza a la Dirección General competente en materia de Formación Profesional a dictar cuantas resoluciones e instrucciones sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final quinta. *Entrada en vigor*

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de La Rioja.

Logroño a 17 de septiembre de 2020.- El Consejero de Educación, Cultura, Deporte y Juventud, Pedro María Uruñuela Nájera.

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Sistema de gestión ambiental

Código: 1546

Curso: 2º

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los elementos de un sistema de gestión de calidad, analizando su estructura y aplicando los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en la unidad.
- b) Se han valorado las ventajas de la normalización y la certificación de calidad.
- c) Se han determinado las características de un Sistema Integrado de Gestión.
- d) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad de la unidad.
- e) Se han caracterizado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.
- f) Se han documentado los procedimientos de la actividad de la unidad.
- g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.
- h) Se ha relacionado el sistema de gestión de calidad con el aseguramiento de la competencia técnica.

2. Elabora procedimientos normalizados de trabajo de la unidad, relacionando las actividades que se han de realizar con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la información científico-técnica y la normativa relacionada para cada actividad.
- b) Se han identificado los criterios de calidad establecidos y los recursos asignados.
- c) Se han enumerado las necesidades de recursos humanos y materiales para cada actividad de la unidad.
- d) Se han diseñado los procedimientos normalizados de trabajo para cada actividad de la unidad.
- e) Se han cumplido los requisitos establecidos en las normas de calidad de certificación y/o acreditaciones vigentes.
- f) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad para la prevención de riesgos.
- g) Se ha utilizado la terminología técnico-científica en la documentación elaborada.

3. Identifica los aspectos ambientales derivados de una actividad, comprobando el cumplimiento de la normativa y proponiendo, en su caso, actuaciones correctivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los aspectos medioambientales generados en una actividad industrial.
- b) Se han clasificado los aspectos medioambientales generados en una actividad de prestación de servicios.
- c) Se han evaluado los aspectos ambientales siguiendo los criterios establecidos.
- d) Se han jerarquizado los aspectos medioambientales destacando aquellos que resulten más significativos.
- e) Se han elaborado propuestas de adaptación debido a cambios en el proceso productivo.
- f) Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en periodos anteriores.
- g) Se ha valorado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.

4. Aplica un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), elaborando la documentación establecida mediante programas informáticos específicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las funciones y responsabilidades en la organización para permitir la correcta implantación del SGA.
- b) Se ha analizado la sistemática del funcionamiento del SGA para colaborar en la difusión del mismo.
- c) Se han elaborado los materiales y medios necesarios para realizar labores de información/formación.
- d) Se han enumerado los aspectos medioambientales ligados a la actividad de la organización, incluidos en el SGA.
- e) Se han elaborado los documentos del SGA como, procedimientos, registros u otros, siguiendo las directrices establecidas en la organización.
- f) Se han enumerado las operaciones y actividades desarrolladas por la organización que contribuyen a controlar los aspectos medioambientales significativos.

g) Se han elaborado los informes ambientales y de revisión del SGA establecidos.

h) Se han documentado las «no conformidades» detectadas siguiendo las metodologías de estudio y corrección definidas.

i) Se ha actuado ante incidentes y accidentes con repercusión medioambiental según el plan de emergencia implantado.

5. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, productos, equipos e instrumental de la unidad.

b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las distintas actividades.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, productos, equipos e instrumental.

d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Contenidos básicos:

Elementos de un sistema de gestión de calidad:

- Calidad. Labor de los expertos de la calidad.
- Medio ambiente. La empresa ante el medio ambiente.
- Prevención de riesgos laborales. Principios de acción preventiva.
- Sistemas de gestión. Normas.
- Sistemas Integrados de Gestión.
- Análisis de las normas más habituales que regulan los Sistemas de Gestión Ambiental.
- Beneficios e inconvenientes de la integración de los sistemas de gestión.
- Principios de la gestión integral.
- Manuales y sistemas de calidad.
- Documentos de los sistemas de calidad.
- Auditoría y evaluación de la calidad.

- Acreditación de laboratorios.
- Responsabilidad social y desarrollo sostenible. Principios jurídicos ambientales.

Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo:

- Organigrama y funciones del personal.
- Recursos materiales.
- Actividades de la unidad.
- Información científico-técnica y normativa relacionada para cada actividad.
- Procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
- Criterios y métodos de control de calidad.
- Tratamiento de resultados.
- Registros medioambientales.
- Técnicas de elaboración de informes.

Aspectos medioambientales:

- Conceptos de aspecto e impacto medioambiental de la organización.
- Metodologías de identificación de aspectos medioambientales.
- Metodologías de valoración de aspectos medioambientales.
- Establecimiento del nivel de significancia de aspectos medioambientales.

Aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA):

- Manual de Gestión Ambiental.
- Procedimientos generales del SGA.
- Programa de Gestión Ambiental.
- Elaboración de informes medioambientales.
- Auditorías medioambientales.
- Objetivos y alcance.
- No conformidades.

Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos personales y ambientales en unidades de salud y gestión ambiental.
- Seguridad en unidades de salud y gestión ambiental.
- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Gestión ambiental.
- Gestión de residuos en unidades de salud y gestión ambiental.
- Planes de emergencia.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y programación, gestión, ejecución, calidad y protección ambiental.

La función de planificación y programación incluye aspectos como:

- Definición de informes y protocolos.

- Establecimiento de puntos críticos del proceso.

La función de gestión incluye aspectos como:

- Gestión de inventarios y documentación.
- Gestión de recursos.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Asesoramiento ambiental.
- Gestión de residuos.

La función de ejecución incluye aspectos como:

- Identificación y catalogación.
- Elaboración de informes.
- Detección/corrección de incidencias.
- Elaboración de partes de incidencias.

La función de calidad incluye aspectos como:

- Seguimiento del plan de calidad.
- Aportación a la mejora continua.

La función de protección ambiental incluye aspectos como:

- Cumplimiento de las normas ambientales.
- Supervisión y seguimiento de la normativa ambiental.
- Detección de impactos y establecimiento de medidas correctoras.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- El control y documentación de los aspectos medioambientales de la organización, para asegurar su correcto funcionamiento.

- La colaboración en la propuesta de medidas correctoras.
- La colaboración en la implantación, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental de la organización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), m), n), ñ) p), r), s) y t) del ciclo formativo, y las competencias a), l), m), o) y q) del título.

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

- El control de parámetros ambientales.
- La propuesta de medidas correctoras a problemas ambientales.
- El establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental.

Módulo Profesional: Educación para la salud y el medio ambiente.

Código: 1547.

Curso: 2º

Duración: 80 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza actividades de vigilancia epidemiológica, relacionando los riesgos del medio ambiente con la salud de las personas y de la comunidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha detallado la cartera de servicios de la sanidad ambiental.
- b) Se han clasificado los determinantes de salud y enfermedad.
- c) Se han descrito los indicadores generales del nivel de salud de la población.
- d) Se han definido los tipos de prevención en salud pública.
- e) Se han enumerado los factores de riesgo ambientales que inciden sobre la salud.
- f) Se han identificado las características de la epidemiología ambiental.
- g) Se han consultado estudios epidemiológicos relacionados con los problemas de salud de causa ambiental.
- h) Se ha utilizado la terminología básica relacionada con Salud pública, Promoción y Educación para la Salud.

2. Planifica actividades de educación sanitaria y ambiental en función del grupo diana, siguiendo planes y programas de promoción de la salud establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de los planes y programas de salud que se han llevado a cabo en el territorio.
- b) Se han definido las prioridades y los objetivos a lograr en un plan o programa de educación para la salud.
- c) Se han descrito las fases en la planificación y el diseño de actividades de educación sanitaria.
- d) Se ha identificado en distintos contextos los factores ambientales y los problemas de salud que hay que tratar.
- e) Se han diseñado instrumentos para obtener información sobre salud y enfermedad de personas y colectivos.
- f) Se ha caracterizado el grupo diana.
- g) Se ha determinado el nivel de formación y motivación del grupo.
- h) Se han propuesto actividades educativas adaptadas a las características del grupo.

3. Prepara la información que hay que transmitir sobre los problemas de salud relacionados con el medio ambiente, seleccionando los contenidos en función del grupo diana.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características del colectivo.
 - b) Se han descrito los objetivos de la información que se tiene que transmitir.
 - c) Se han previsto las dificultades de los conocimientos que hay que transmitir.
 - d) Se ha seleccionado y adaptado la información según el grupo receptor.
 - e) Se han organizado los contenidos que hay que transmitir en las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
 - f) Se han secuenciado y temporalizado las actividades.
 - g) Se han identificado los recursos necesarios.
 - h) Se han elaborado materiales de trabajo en función de las personas y grupos participantes.
 - i) Se han aplicado técnicas de grupo utilizadas en educación sanitaria.
 - j) Se han utilizado recursos didácticos adaptados a cada actividad.
 - k) Se ha manifestado iniciativa en la búsqueda y estudio de técnicas para difundir los conocimientos en materia de salud.
4. Selecciona técnicas de comunicación, adaptándolas a las características del grupo al que se dirigen las actividades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características de la información y el asesoramiento.

- b) Se han descrito las técnicas de comunicación, sus fases y requisitos.
 - c) Se han analizado los diferentes tipos de lenguaje y estrategias para una buena comunicación.
 - d) Se han establecido las diferencias entre los distintos canales comunicativos y los tipos de comunicación.
 - e) Se han utilizado técnicas de motivación y refuerzo en distintas situaciones
 - f) Se han aplicado técnicas para comprobar el nivel de comprensión de las personas o grupos receptores.
 - g) Se han identificado técnicas de modificación de comportamiento en el ámbito de la promoción de la salud.
 - h) Se ha informado de forma clara, correcta y adaptada a diferentes situaciones.
5. Aplica técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria, relacionando objetivos con resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los objetivos del programa o actividad.
- b) Se han formulado criterios para evaluar la consecución de los objetivos programados.
- c) Se han determinado los aspectos que deben ser evaluados.
- d) Se han seleccionado o, en su caso, diseñado instrumentos para la evaluación de actividades de educación sanitaria.
- e) Se han utilizado instrumentos para evaluar las actividades desarrolladas en el programa.
- f) Se han establecido medidas correctoras y de refuerzo para casos en los que no se consiguen los objetivos previstos.
- g) Se ha valorado la importancia de la evaluación de resultados en la aplicación de programas de educación sanitaria.

Contenidos básicos:

Caracterización de actividades de vigilancia epidemiológica:

- Salud pública y Sanidad ambiental:
- Indicadores generales del nivel de salud y de las características sociosanitarias de la población.
- Incidencia y prevalencia.
- Niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria.
- Factores de riesgo medioambiental y salud:
- Características de los factores de riesgo.
- Riesgos sinérgicos. Riesgos competitivos.
- Riesgo relativo. Riesgo absoluto.
- Epidemiología ambiental:
- Estudio de causalidad epidemiológica.
- Variables epidemiológicas.
- Red de vigilancia epidemiológica.

Planificación de actividades de educación sanitaria:

- Planes y programas de promoción de la salud: principios y objetivos. Ámbitos de actuación. Metodología y estrategias.
- Educación para la salud: objetivos y contenidos. Áreas de aplicación.
- Instrumentos y estrategias en actividades de educación sanitaria. Secuenciación de actividades.
- Educación ambiental y desarrollo sostenible.
- Modelos y sistemas de consumo. Educación para el consumo.

- Estudio del grupo diana: criterios de selección y establecimiento de una muestra. Métodos y técnicas de recogida de información.

- Fuentes de información y documentación. Actividades de educación y promoción de la salud. Etapas en el diseño: Formulación de objetivos. Diseño y secuenciación. Recursos.

Preparación de información sobre problemas de salud relacionados con el medio ambiente:

- Características e identificación del grupo. Fuentes documentales.
- Contenidos para la prevención de los problemas de salud asociados a los riesgos del medio ambiente:
- Adaptación de contenidos a distintos grupos receptores.
- Identificación de dificultades.
- Secuencia y temporalización.
- Recursos humanos y materiales.
- Elaboración de material de trabajo.
- Tecnologías en la educación sanitaria.
- Técnicas de grupo aplicadas a la educación sanitaria.
- Recursos didácticos en actividades de promoción y educación para la salud.

Selección de técnicas de comunicación:

- Características de la información en actividades de promoción de la salud.

- Comunicación:

- Técnicas de comunicación y de información:

o Fases de la comunicación.

o Métodos y formas de transmisión de información.

- Habilidades necesarias para la comunicación.
- Interferencias en la comunicación.
- Motivación: factores que favorecen la motivación.
- Técnicas y estrategias de motivación y refuerzo.
- Técnicas de animación y dinámica de grupo aplicadas a la educación para la salud.
- Técnicas de modificación del comportamiento en educación para la salud.

Aplicación de técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria:

- Objetivos y funciones de la evaluación.
- Tipos de evaluación.
- Criterios de evaluación.
- Procedimientos y estrategias de evaluación de actividades de formación.
- Técnicas e instrumentos de investigación y evaluación de los programas de educación sanitaria.
- Análisis e interpretación de los resultados.
- Registro de resultados.
- Medidas correctoras y de refuerzo.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de educación para la salud pública y comunitaria.

La función de educación para la salud pública y comunitaria incluye aspectos como:

- Manejo de variables epidemiológicas y factores de riesgo ambiental para la salud.
- Obtención de información referente a la salud de un colectivo.
- Diseño de actividades de educación sanitaria.
- Preparación de información que se tiene que transmitir.
- Implementación de actividades de educación y promoción de la salud.
- Aplicación de técnicas de evaluación en programas de educación sanitaria.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Áreas de salud pública del sector sanitario.
- Administraciones con competencias en caracterización, control, vigilancia y gestión de riesgos medioambientales.
- Empresas privadas de planificación y programación de recursos para la información.
- Empresas de auditoría y evaluación de resultados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), m), n) y q) del ciclo formativo, y las competencias c), ñ) y o) del título.

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

- Selección de información referente a datos epidemiológicos sobre problemas de salud y factores ambientales relacionados.
- Caracterización de los colectivos receptores.
- Programación de actividades de educación y promoción de la salud.
- Aplicación de técnicas de comunicación y dinámica de grupos.
- Preparación de información a transmitir.
- Implementación de actividades de educación sanitaria.
- Evaluación de actividades realizadas en programas de educación sanitaria.

Módulo Profesional: Control de aguas.

Código: 1548.

Curso: 1º

Duración: 325 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los focos de contaminación de aguas de uso y de consumo, valorando su influencia en el medio ambiente y en la salud de la población.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las características del agua con su origen, estado y localización.
- b) Se han clasificado las aguas en función de su uso y consumo.
- c) Se ha seleccionado la normativa que regula las aguas de uso y de consumo.
- d) Se ha determinado la composición química, evolución geoquímica y localización de las aguas.

- e) Se han caracterizado los principales sistemas de abastecimiento y producción de aguas.
 - f) Se han clasificado las aguas residuales en función de sus características químicas y biológicas.
 - g) Se han relacionado los principales contaminantes del agua con los procesos que los originan.
 - h) Se ha elaborado el plan de trabajo teniendo en cuenta el ámbito geográfico de actuación, los puntos que hay que estudiar y el muestreo previsto.
 - i) Se han elaborado informes concretando los planes de actuación
2. Evalúa las deficiencias técnico-sanitarias de las aguas de uso y consumo, identificando los parámetros característicos y contrastándolos con la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los requisitos y características que debe reunir la inspección de los sistemas de abastecimiento de aguas.
- b) Se han realizado cálculos de necesidades de agua teniendo en cuenta las variables correspondientes en el consumo humano, industrial y agropecuario previsto.
- c) Se han determinado programas de vigilancia y control promoviendo un uso eficiente del agua.
- d) Se han identificado los puntos críticos de los sistemas de abastecimiento y producción de aguas de uso y consumo.
- e) Se han identificado los requisitos sanitarios establecidos por la normativa relacionada con los sistemas de obtención, transporte, distribución y almacenamiento de las aguas de consumo.
- f) Se han secuenciado las fases de un proceso de envasado de agua, identificando los riesgos y los puntos de control.
- g) Se han determinado los parámetros sanitarios de los sistemas de abastecimiento y producción de agua de consumo.
- h) Se han determinado los procesos de tratamientos y depuración de aguas de piscinas e instalaciones acuáticas.
- i) Se ha relacionado el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento de aguas con las operaciones que realiza cada equipo.
- j) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada etapa del tratamiento.
- k) Se han adoptado las medidas que subsanen las deficiencias técnico-sanitarias.
- l) Se han cumplimentado y registrado los boletines, libros de registro e informes pertinentes.

3. Controla procesos de tratamiento de aguas de uso y consumo, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los parámetros que se han de controlar en una estación de tratamiento de aguas de uso y consumo.
- b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de aguas con los principios físico-químicos en los que se fundamentan.
- c) Se ha relacionado el funcionamiento de una planta tratamiento de aguas con las operaciones que se realizan en cada fase.
- d) Se han identificado los parámetros de control de una planta tipo de tratamiento de agua potable.
- e) Se han identificado los puntos críticos de la instalación.
- f) Se han caracterizado los tipos de desinfección que se realizan en las plantas de tratamiento de aguas.
- g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénicos sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas de uso y consumo.
- h) Se han calibrado los instrumentos de control de acuerdo con el patrón de medida establecido.
- i) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.

j) Se han registrado los resultados del proceso en los boletines de seguimiento y control de calidad de acuerdo con el protocolo establecido.

4. Controla procesos de tratamiento de aguas residuales, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las aguas residuales en función de su origen.
b) Se han caracterizado las medidas técnico-sanitarias de los sistemas de alcantarillado, depuración y vertido de aguas residuales.

c) Se ha seleccionado el proceso de tratamiento de aguas residuales, en función de su origen.

d) Se han identificado las principales técnicas de depuración.

e) Se ha caracterizado el funcionamiento de los equipos de una planta de tratamiento de aguas residuales.

f) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada una de las etapas.

g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénico-sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas residuales.

h) Se ha comprobado el funcionamiento y la calibración de los instrumentos de control de los diferentes parámetros.

i) Se han analizado las medidas de minimización de las aguas residuales y reutilización de las mismas.

j) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.

k) Se han aplicado los criterios para la cumplimentación e interpretación de los registros de seguimientos y control de calidad.

5. Toma muestras de aguas de uso y consumo, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.

b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.

c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.

d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.

e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.

f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.

g) Se ha preparado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.

h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.

i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.

j) Se ha cumplido la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.

k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

6. Realiza controles de calidad físico-químicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis físico-químico.

b) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis físico-químico.

- c) Se han determinado las técnicas físico-químicas de análisis más comunes utilizadas para el control de calidad del agua.
- d) Se han aplicado las operaciones básicas necesarias en los procesos analíticos.
- e) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida.
- f) Se han preparado las disoluciones con la concentración requerida.
- g) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.
- h) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
- i) Se ha realizado el análisis cualitativo y cuantitativo en función del tipo de muestra, cantidad y concentración.
- j) Se han realizado determinaciones mediante métodos electroquímicos, cromatográficos y métodos ópticos.
- k) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.
- l) Se han aplicado tratamientos estadísticos en los resultados obtenidos.
- m) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.

7. Realiza controles de calidad microbiológicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis microbiológico.
- b) Se han clasificado los microorganismos.
- c) Se han enunciado los fundamentos del análisis microbiológico.
- d) Se han descrito las técnicas de ensayos microbiológicos.
- e) Se han clasificado los medios de cultivo describiendo sus propiedades.
- f) Se han preparado los medios de cultivo y el material de forma apropiada para su esterilización.
- g) Se han preparado las diluciones necesarias en función de la carga microbiana esperada en la muestra.
- h) Se ha preparado el material y los equipos.
- i) Se ha realizado el ensayo microbiológico aplicando las técnicas analíticas correspondientes.
- j) Se han aplicado las técnicas de tinción y observación.
- k) Se ha realizado el barrido en el microscopio.
- l) Se ha efectuado el recuento.
- m) Se han aplicado pruebas de identificación bioquímica.
- n) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.

8. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades de transmisión hídrica, para su prevención y control, en las aguas de consumo.
- b) Se han detallado las enfermedades asociadas al uso de las aguas de recreo y zonas de baño.
- c) Se han clasificado los protocolos de investigación de brotes de enfermedades de transmisión hídrica para elaborar líneas de actuación que permitan su prevención y control.
- d) Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas al baño con fines recreativos.
- e) Se ha elaborado el informe de los efectos sobre la salud por la contaminación de aguas.

f) Se han propuesto las medidas correctoras.

g) Se han determinado los protocolos de actuación en situaciones de emergencia.

Contenidos básicos:

Focos de contaminación de aguas de uso y consumo:

- El agua. Ciclo del agua. Naturaleza del agua. Propiedades físicas y químicas. Concepto sanitario, químico y biológico.
- Usos y aplicaciones. El agua como disolvente.
- Origen, estado y localización del agua. Inventario global y recursos hídricos.
- Aguas continentales. Contaminación.
- Medidas de protección y conservación de las aguas continentales.
- Aguas marinas. Composición y características. Contaminación.
- Medidas de protección y conservación del medio marino.
- Medidas de protección y conservación de las aguas.
- Normativa y legislación de aguas de uso y de consumo. Ley de aguas.
- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación de aguas de uso y consumo.
- Impacto sobre la salud y el bienestar. Impacto sobre el medio ambiente.

Evaluación de las deficiencias técnico-sanitarias de las aguas de uso y consumo:

- Calidad del agua. Objetivos y criterios.
 - Sistemas de abastecimiento de agua. Tipos y diferencias. Medidas de protección de las fuentes de abastecimiento.
- Sistemas de distribución y almacenamiento de aguas de uso y consumo. Sistemas de conducción. Características higiénico-sanitarias.
- Plantas envasadoras de aguas. Proceso de envasado de aguas. Características técnico sanitarias.
 - Aguas de baño. Concepto y naturaleza. Procesos de tratamiento.
 - Piscinas e instalaciones acuáticas. Contaminación. Sistemas de tratamiento y depuración en las piscinas e instalaciones acuáticas. Características higiénico-sanitarias. Control de las instalaciones. Puntos críticos y control.
 - Normas de calidad de las aguas de baño naturales, de piscina y de instalaciones acuáticas.
 - Programas de inspección y vigilancia de los sistemas de abastecimiento de aguas.
 - Encuestas sanitarias y control de infraestructuras. Balance hídrico, cálculo de consumos.
- Control de los procesos de tratamiento de aguas potables:
- Aguas para el consumo humano. Criterios de calidad.
 - Características de las aguas de consumo.
 - Tratamientos de agua de consumo: tipos y clasificación. Equipos e instalaciones. Mantenimiento y control de las instalaciones.
 - Aguas potables. Definición. Calidad de las aguas potables.
 - Procedimientos de potabilización de aguas: desinfección, cloración, radiación ultravioleta, ozonización y filtros de arena/ carbón activo, entre otros.
 - Estaciones de tratamiento de aguas potable. Etapas: pretratamiento clarificación ozonización y desinfección y almacenamiento.
 - Equipos e instalaciones de una planta potabilizadora. Mantenimiento y control. Puntos críticos.

- Programas de vigilancia. Redes de vigilancia de las aguas de consumo. Vigilancia y control sanitario.
- Control de los procesos de tratamiento de las aguas residuales:
- Aguas residuales: definición, tipos y composición. Calidad de las aguas residuales. Parámetros de control.
 - Sistemas de recogida y evacuación.
 - Tratamiento de aguas residuales.
 - Estaciones depuradoras de aguas residuales. Pretratamiento. Tratamiento primario. Tratamiento secundario aerobio y anaerobio. Tratamiento terciario. Tratamientos de fangos.
 - Equipos e instalaciones de una planta de tratamiento de aguas residuales. Mantenimiento y control. Puntos críticos.
 - Minimización y reutilización de aguas residuales depuradas.
 - Programas de vigilancia. Redes de vigilancia de las aguas de consumo. Vigilancia y control sanitario.
- Toma de muestras de aguas de uso y consumo:
- Definición de los tipos de muestreo.
 - Técnicas de toma de muestras. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras.
 - Instrumentos y equipos de muestreo: equipos para la toma y conservación de la muestra.
 - Acondicionamiento de las muestras: recipientes, etiquetado. Transporte.
 - Conservación de las muestras.
 - Preparación de muestras para ensayos microbiológicos. Métodos de muestreo. Medios de cultivo.
 - Registro y documentación. Trazabilidad del proceso.
- Realización de controles de calidad físico-químicos:
- Calidades y requerimientos de las aguas según su uso: consumo humano, industrial, agrícola (farmacéutica, alimentarias y calderas entre otras). Parámetros físicos, físico- químico, químico, biológico y microbiológico del agua. Unidades de expresión. Parámetros de control del agua residual.
 - Clasificación de materiales y reactivos para el análisis químico.
 - Reacciones químicas. Estequiometría. Velocidad de reacción. Equilibrio químico.
 - Operaciones básicas en el laboratorio. Definición y clasificación.
 - Disoluciones. Concentración de una disolución. Medida de masas y volúmenes. Calibración de equipos volumétricos y gravimétricos. Preparación de disoluciones. Valoración de una disolución.
 - Análisis cualitativo. Definición y aplicaciones. Análisis cuantitativo. Definición y aplicaciones.
 - Técnicas instrumentales. Definición, clasificación de los métodos instrumentales. Calibración de los equipos.
 - Técnicas analíticas utilizadas para el control de calidad de aguas.
 - Instrumentos de medida de la calidad de las aguas.
 - Procedimiento de orden y limpieza en el laboratorio.
 - Evaluación y registros de los resultados analíticos. Elaboración del informe. Aseguramiento de la trazabilidad.
 - Normativa de calidad, prevención de riesgos profesionales y protección ambiental.
- Realización de control de calidad microbiológico:
- Microbiología. Tipos de microorganismos. Principales grupos de microorganismos en aguas superficiales, residuales y aguas potables.
 - Laboratorio de microbiología. Limpieza esterilización o desinfección de los equipos y materiales.

- Técnicas microbiológicas. Técnicas de siembra: inoculación y aislamiento. Crecimiento e incubación de microorganismos. Técnicas de recuento.

- El microscopio. Tipos, utilización y mantenimiento.

- Condiciones de asepsia en los ensayos microbiológicos.

- Normas de seguridad y salud laboral en los ensayos microbiológicos.

- Evaluación y registros de los resultados de los ensayos microbiológicos. Elaboración del informe. Aseguramiento de la trazabilidad.

- Normativa de calidad, prevención de riesgos profesionales y protección ambiental.

Determinación de protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo:

- Epidemiología de las enfermedades transmitidas por agua.

- Enfermedades asociadas a la contaminación biológica del agua. Factores y relación con las fases del sistema de abastecimiento. Prevención y control.

- Alteraciones de la salud asociadas a la contaminación química o física del agua. Parámetros físico-químicos. Prevención y control.

- Enfermedades causadas por la contaminación de aguas de uso recreativo y zonas de baño. Prevención y control.

- Estudio de brotes epidémicos asociados al uso y consumo del agua.

- Cumplimentación de documentos.

- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación de aguas de uso y consumo.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, programación, control y gestión de la calidad de aguas uso y de consumo.

Las funciones de planificación, programación, control y gestión de la calidad incluyen aspectos como:

- Inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias de las aguas de uso y consumo.

- Selección de las medidas preventivas y correctoras de las deficiencias detectadas en los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de aguas de uso y consumo.

- Aplicación de programas de control de calidad a las aguas de uso y consumo.

- Aplicación de tratamientos a las aguas de uso y consumo.

- Aplicación de criterios técnico-legales en la toma muestras de aguas.

- Análisis de la calidad higiénico-sanitaria de las aguas de uso y consumo.

- Seguimiento del plan de calidad.

- Aplicación de las medidas preventivas y correctoras en los procesos de generación, control y tratamiento de aguas de uso y consumo.

Las actividades asociadas a estas funciones se aplican en:

- Servicios de inspección y control en establecimientos con repercusión en salud ambiental.

- Plantas de tratamiento de aguas potables.

- Plantas de tratamiento de aguas residuales.

- Servicios de tratamiento en aguas de recreo.

- Laboratorios de calidad de tratamientos de aguas de uso y de consumo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo b), c), d), e), f), g), m), n), r) y s) y las competencias generales b), c), d), e), f), l), m) p) y q) del título.

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

- Aplicación del sistema de gestión de salud y química ambiental.
- Técnicas de evaluación de sistemas de control de calidad.
- Interpretación de la normativa y documentación técnica.
- Realización de toma de muestras.
- Realización de análisis de control de calidad.
- Aplicación de tratamientos para el agua de uso y de consumo.
- Identificación de las medidas preventiva y correctoras en el tratamiento y gestión de las aguas de uso y de consumo.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

Módulo Profesional: Control de residuos.

Código: 1549.

Curso: 1º

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica las posibles fuentes de contaminación del suelo, caracterizando el proceso de generación de residuos y principales contaminantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los diferentes tipos de residuos sólidos, en función de su origen.
- b) Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.
- c) Se han seleccionado los procedimientos para evaluar la generación de residuos.
- d) Se han caracterizado los suelos y los principales residuos.
- e) Se han aplicado los criterios para identificar suelos que requieran valoración de riesgos.
- f) Se han establecido los niveles de referencia de protección de los ecosistemas y de la salud humana.
- g) Se han analizado los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénicos- sanitarios de los lugares de producción de residuos y espacios contaminados.
- h) Se ha valorado el impacto de la generación de residuos, sobre la salud humana y el medio ambiente.
- i) Se han descrito los aspectos sanitarios y propiedades del suelo, relacionándolo con su uso.
- j) Se ha identificado la normativa que regula la producción de residuos.

2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analizando la eficiencia de los procesos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos.
- b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos con los principios en los que se fundamentan.
- c) Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.

- d) Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación.
- e) Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.
- f) Se han propuesto acciones para la minimización y control de residuos sólidos, analizando inventarios, censos o lugares de generación.
- g) Se han establecido las condiciones de almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos y de sustancias peligrosas.
- h) Se han relacionado los procesos de tratamiento con la naturaleza de los residuos.
- i) Se ha respetado la normativa de aplicación para la gestión de residuos.

3. Realiza tomas muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
 - b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.
 - c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
 - d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
 - e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
 - f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
 - g) Se ha preparado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.
 - h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.
 - i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
 - j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.
 - k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.
4. Analiza suelos y residuos sólidos, aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.
- b) Se han descrito los equipos e instrumentos de medida que se utilizan para el análisis.
- c) Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos de los residuos sólidos.
- d) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.
- e) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
- f) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.
- g) Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el procedimiento a los datos obtenidos.
- h) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.
- i) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.

5. Selecciona protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el medio ambiente con la repercusión en la salud de las personas.
- b) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a los contaminantes del suelo y de los residuos sólidos.
- c) Se han valorado los efectos sobre la salud y el medio ambiente de los accidentes ocasionados por la contaminación asociada a los residuos sólidos.
- d) Se han determinado protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación del suelo.
- e) Se han elaborado informes identificando los efectos para la salud y el medio ambiente.
- f) Se han planteado medidas correctoras interpretando informes y los resultados obtenidos en análisis.
- g) Se han establecido los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.

Contenidos básicos:

Identificación de las posibles fuentes de contaminación del suelo:

- Elementos químicos en el medio ambiente. Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza.
- Estudio de los sólidos como contaminantes.
- Tipos de residuos: concepto y características de los residuos.
- La contaminación por residuos. Fuentes o actividades de generación de residuos y su clasificación.
- Suelo. Definición y características generales.
- Degradación del suelo por diferentes fuentes.
- Impacto sobre el suelo de la generación de residuos sólidos urbanos, tóxicos y especiales.
- Impacto de la generación de residuos sobre la salud.
- Normativa.

Caracterización de los sistemas de gestión de residuos sólidos:

- Residuos; concepto, fuentes de generación y clasificación: Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos peligrosos. Residuos especiales. Residuos biosanitarios y citotóxicos.
- Instalaciones de tratamientos de residuos: definición y clasificación.
- Recogida, almacenamiento, almacenamiento intermedio, etiquetaje y transporte de residuos.
- Recuperación y minimización.
- Valorización y gestión de los subproductos obtenidos. Sistemas de tratamiento.
- Sistemas de gestión de calidad. Evaluación y sus etapas.
- Programas de inspección y vigilancia.
- Legislación sobre residuos.

Toma de muestras de suelos y de residuos sólidos:

- Definición de los tipos de muestreo.
- Técnicas de toma de muestra. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras.
- Puntos de muestreo. Identificación y criterios técnico legales: naturaleza, análisis y ensayos que se harán con la muestra.
- Instrumentos y equipos de muestreo: Equipos para muestreo de la fase sólida, líquida y gaseosa para suelos y residuos.
- Acondicionamiento de las muestras: recipientes, etiquetado. Transporte.
- Conservación de las muestras.
- Registro y documentación. Trazabilidad del proceso.

Análisis de suelos y residuos sólidos:

- Principales parámetros físicos, químicos y físico-químicos y microbiológicos de caracterización de un residuo o suelo.
- Técnicas de análisis.
- Características del análisis físico, físico-químico y químico.
- Características del análisis biológico y toxicológico.
- Interpretación de resultados. Registro de resultados.
- Medidas de prevención.
- Normativa.

Selección de protocolos de actuación:

- Impacto sobre la salud y el bienestar.
- Impacto sobre el medio ambiente.
- Enfermedades transmisibles relacionadas con el suelo y con la producción y gestión de residuos.
- Programas de prevención y control.
- Cumplimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la gestión de residuos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, programación, control y gestión de la calidad de residuos sólidos.

La función de planificación, programación, control y gestión de la calidad incluye aspectos como:

- Inspección y control de las fuentes de generación de residuos.
- Inspección y control de las actividades potencialmente contaminantes del suelo.
- Evaluación del impacto ambiental por la generación de residuos sólidos.
- Gestión de residuos.
- Seguimiento del plan de calidad.
- Selección de las medidas preventivas y correctoras en la generación de residuos.
- Selección de las medidas preventivas y correctoras en la recuperación de suelos.
- Aplicación de programas de control de calidad de residuos y suelos.
- Aplicación de criterios técnico-legales en la toma muestras de residuos y suelos.
- Análisis de la calidad de los residuos.
- Evaluación del impacto ambiental por la generación de residuos.
- Aplicación de las medidas preventivas y correctoras en los procesos de generación, control y tratamiento de residuos y suelos.
- Selección de técnicas de minimización, recuperación y valorización de residuos.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información sobre la minimización de residuos y el impacto de la generación de residuos sobre la salud y el medio ambiente.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Servicios de inspección y control de suelos y plantas de gestión de residuos con repercusión en salud ambiental.
- Plantas de tratamiento de residuos.

- Laboratorios de control de suelos y residuos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo b), c), d), e), h), m), n), p) y q) y las competencias generales b), c), d), e), g), l), m), r) y s) del título.

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

- Aplicación del sistema de gestión de salud y química ambiental.
- Técnicas de evaluación de sistemas de control de calidad.
- Interpretación de la normativa y documentación técnica.
- Realización de toma de muestras.
- Realización de análisis de control de calidad.
- Identificación de las medidas correctoras en la generación, tratamiento y gestión de residuos.
- Identificación de medidas de prevención y correctoras para la recuperación de suelos.
- Aplicación de técnicas de minimización, recuperación y valoración de residuos.
- Aplicación de técnicas de recuperación de suelos.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

Módulo profesional: Salud y riesgos del medio construido

Código: 1550.

Curso: 1º

Duración: 100 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica procedimientos de inspección y control, relacionando las condiciones higiénico-sanitarias con las deficiencias del medio construido y las medidas preventivas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las condiciones higiénico-sanitarias necesarias en viviendas, establecimientos y espacios públicos.
- b) Se han enumerado los requisitos legales de habitabilidad de acuerdo con la normativa vigente.
- c) Se han identificado los peligros, puntos críticos de control y vigilancia y condicionantes para el diagnóstico de salud del medio construido.
- d) Se ha seleccionado la documentación relevante para la vigilancia de las condiciones técnico-sanitarias en el medio construido y para la elaboración del estudio de impacto ambiental.
- e) Se han utilizado sistemas de recogida de datos para el tratamiento estadístico de los mismos.
- f) Se han aplicado criterios de calidad en la cumplimentación de las actas de inspección y elaboración de informes.
- g) Se ha definido el procedimiento utilizado para cada tipo de inspección higiénico-sanitaria y se ha establecido un cronograma de trabajo.
- h) Se han caracterizado las deficiencias más frecuentes de las condiciones higiénico-sanitarias y las posibles recomendaciones y medidas correctivas en caso de riesgo inminente para la salud pública y el medio ambiente.

2. Aplica procedimientos de inspección y control, relacionando las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP) con las medidas preventivas y correctoras establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las actividades MINP y su impacto sobre la salud y el medio ambiente.

- b) Se han determinado los requisitos legales sobre actividades MINP según la legislación vigente.
 - c) Se han clasificado las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos según el tipo de actividad.
 - d) Se han identificado los peligros, puntos críticos de control y vigilancia y condicionantes en establecimientos con estas actividades.
 - e) Se han analizado censos, cartografías e infraestructuras de las actividades MINP.
 - f) Se han analizado las características de los sistemas de gestión de los residuos generados.
 - g) Se ha calculado la carga polucionante del aire, agua y suelo de diversas actividades.
 - h) Se ha definido el procedimiento para la autorización administrativa de actividad MINP.
 - i) Se han caracterizado las técnicas de alejamiento y las de imposición de medidas correctoras.
3. Toma muestras de elementos del medio construido, seleccionando el procedimiento en función de las características de la muestra y aplicándolo de acuerdo con el protocolo de actuación establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características, los puntos, lugares y frecuencia de muestreo que intervienen en la calidad de la muestra obtenida.
 - b) Se han clasificado los tipos de muestreo para la evaluación de los lugares e instalaciones según criterios técnico-legales.
 - c) Se ha clasificado la información que debe recopilarse para permitir la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis posterior.
 - d) Se han preparado los instrumentos y equipos de recogida necesarios en la toma de muestras.
 - e) Se han envasado y etiquetado muestras y reactivos de acuerdo con el sistema de codificación establecido.
 - f) Se ha obtenido la cantidad requerida de muestras válidas en las condiciones establecidas por la normativa.
 - g) Se han aplicado las técnicas de conservación y los métodos de transporte según el tipo de muestra y de acuerdo con los protocolos y con la normativa de referencia.
 - h) Se ha cumplimentado la documentación preanalítica que acompaña a la muestra.
 - i) Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.
4. Analiza y mide parámetros físico-químicos de elementos del medio construido, aplicando los protocolos establecidos y registrando los resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el fundamento teórico de las técnicas empleadas para el análisis de medio construido.
- b) Se han caracterizado los métodos en función de su eficiencia, eficacia y efectividad para garantizar la calidad de los datos obtenidos.
- c) Se han preparado los equipos e instrumentos de medida, material y reactivos de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- d) Se ha comprobado la limpieza, preparación y calibración de los equipos y el instrumental utilizado.
- e) Se han seguido los protocolos normalizados de trabajo en los procedimientos de análisis.
- f) Se han recogido datos sobre fuentes de emisión de ruidos y radiaciones ionizantes de forma objetiva y normalizada.
- g) Se han registrado los valores analíticos y las mediciones efectuadas de forma que permitan el posterior tratamiento de los datos.
- h) Se han tratado y eliminado los residuos generados en el procedimiento analítico para evitar posibles contaminaciones.
- i) Se han elaborado los informes requeridos según el protocolo normalizado cumplimentando la documentación correspondiente.

5. Elabora programas de vigilancia ambiental en el medio construido, relacionando los riesgos específicos sobre la salud, el bienestar y el medio ambiente con las medidas de prevención y protección.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las condiciones higiénico-sanitarias del medio construido con los efectos sobre la salud y el bienestar.
- b) Se han relacionado las actividades MINP con los efectos sobre la salud y el medio ambiente.
- c) Se han identificado los aspectos epidemiológicos de las enfermedades adquiridas por deficiencias higiénico-sanitarias en la vivienda.
- d) Se han establecido las principales medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico sanitarias de las viviendas.
- e) Se han identificado los aspectos epidemiológicos de las enfermedades, y las intoxicaciones asociados a establecimientos públicos.
- f) Se han establecido las principales medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico sanitarias de los establecimientos públicos.
- g) Se han caracterizado los componentes de un programa de vigilancia ambiental.
- h) Se han elaborado informes con las principales medidas para la prevención y control de los riesgos asociados al medio construido.
- i) Se ha valorado la importancia de conseguir entornos sostenibles y saludables.

Contenidos básicos:

Aplicación de procedimientos de inspección y control en el medio construido:

- Medio urbano.
- Medio rural.
- Principios de salubridad de los asentamientos urbanos y de las viviendas.
- Programas de prevención de accidentes.
- Programas de inspección, vigilancia y control.
- Requerimientos higiénico-sanitarios generales.
- Requerimientos higiénico-sanitarios específicos.
- Censos y localización cartográfica de los lugares y actividades a identificar.
- Documentación de inspección.
- Normas de calidad de las viviendas, establecimientos y espacios públicos.
- Normativa europea, estatal y local relacionada con el medio construido, la salud y el medio ambiente. Directivas. Reglamentos.

Aplicación de procedimientos de control de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP):

- Clasificación.
- Gestión de residuos.
- Procedimiento administrativo de actividad MINP.
- Técnicas de alejamiento e imposición de medidas correctoras.
- Estudio de impacto ambiental de nuevos proyectos.
- Legislación sobre actividades MINP.

Toma de muestras de elementos del medio construido:

- Tipos de muestra: condiciones y cantidad.
- Planificación y métodos del muestreo.
- Instrumentos y equipos para la toma de muestras.
- Equipos para la conservación y transporte de muestras: Muestreadores que concentran el contaminante y muestreadores puntuales. Muestreadores discontinuos.
- Envases para muestras.
- Medidores de lectura directa.
- Conservación y transporte de muestras. Neveras portátiles. Conservación de muestras biológicas.
- Equipo fotográfico digital.
- Documentación en toma de muestra. Impresos estándar, protocolos y actas normalizadas de toma de muestra. Boletines analíticos e informes estandarizados.

- Medidas de seguridad y prevención de riesgos.

Realización de análisis y medidas de parámetros físico-químicos de muestras del medio construido:

- Características generales del análisis físico-químico: Parámetros significativos: Temperatura. Ruido. Vibraciones. Velocidad del aire. Valor del pH.

- Características del análisis biológico y toxicológico: Contenido en compuestos orgánicos volátiles (COV) y biológicos.

- Métodos de análisis físico químico.

- Métodos de análisis biológicos y toxicológicos.

- Procedimientos normalizados de trabajo.

- Materiales e instrumentación básica.

- Equipos medidores y laboratorios portátiles para análisis «in situ»: Equipos medidores de radiactividad, nivel de iluminación. Equipos de medida de ruidos, vibraciones y aislamiento acústico. Equipos portátiles de análisis de parámetros físico-químicos y biológicos.

- Medios de cultivo.

- Interpretación de resultados.

Elaboración de programas de vigilancia ambiental en el medio construido:

- Efectos sobre la salud y el bienestar de las condiciones higiénico-sanitarias de las viviendas, establecimientos, centros de estudio y trabajo.

- Enfermedades transmisibles relacionadas con las viviendas y establecimientos públicos.

- Principales agentes del medio construido causantes de enfermedades.

- Programas de prevención y control.

- Ciudades sostenibles y saludables.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.

La prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido incluye aspectos como:

- Inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias del medio construido y medidas preventivas de las deficiencias.

- Inspección y control de las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas y medidas preventivas y correctoras pertinentes.

- Toma muestras de elementos del medio construido.
- Análisis y medida de parámetros físico-químicos de elementos del medio construido,
- Elaboración de programas de vigilancia ambiental en el medio construido.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Servicios y empresas de inspección y control químico ambiental.
- Servicios y empresas de inspección y control sanitario ambiental.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo a), b), c), d), e), i), m), o), q), r) y t) y las competencias generales b), c), d), e), h), l), n), p) y q) del título.

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

- La descripción de las características higiénico-sanitarias del medio construido y de las actividades MINP.
- El reconocimiento de las deficiencias del medio construido utilizando simuladores y modelos del laboratorio.
- La identificación de las medidas correctoras frente a las deficiencias detectadas.
- La manipulación de equipos e instrumentos para la toma de muestras.
- La interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- La realización de supuestos prácticos de calibración y mantenimiento de equipos de toma de muestra, análisis y medidas de parámetros físico-químicos.
- El análisis de las características higiénico-sanitarias a partir de los resultados obtenidos en supuestos prácticos.
- La selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- La elaboración de programas de educación ambiental.

Módulo Profesional: Control y seguridad alimentaria.

Código: 1551.

Curso: 2º

Duración: 220 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Elabora planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos, identificando tareas, puntos críticos y recursos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los conceptos de alimentación y salud con las enfermedades asociadas.
- b) Se han identificado las características de los programas de inspección y de vigilancia de alimentos.
- c) Se ha secuenciado el proceso de elaboración de un programa de trabajo y sus componentes.
- d) Se ha identificado el proceso del Sistema de Alertas Alimentarias.
- e) Se han caracterizado los procedimientos de intercambio de información.
- f) Se ha analizado la normativa sanitaria relacionada con el uso o consumo humano de alimentos.
- g) Se ha seleccionado la información relevante para la inspección y el control alimentario contenida en los censos de establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración.

h) Se han seleccionado los puntos que hay que muestrear en los censos utilizados.

2. Identifica deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios, aplicando técnicas de inspección y control sanitario de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las principales fases en el proceso de producción de alimentos.

b) Se han caracterizado los establecimientos de elaboración, transformación, almacenamiento, comercialización, manipulación y consumo de los alimentos.

c) Se han relacionado los factores de riesgo de la contaminación de los alimentos con las fases de la cadena alimentaria.

d) Se han identificado los criterios sanitarios de manipulación y etiquetado de alimentos.

e) Se han clasificado los métodos de higienización y conservación de los alimentos.

f) Se ha relacionado la calidad estética y organoléptica de los alimentos con las posibles deficiencias en las fases del proceso.

g) Se han identificado los protocolos y las normas de inspección y control sanitario para cada fase del proceso.

h) Se han propuesto actuaciones correctivas en función de las deficiencias detectadas.

i) Se ha cumplimentado el acta, los libros de registro y elaborado los informes pertinentes.

3. Toma muestras de alimentos, seleccionando el procedimiento en función de las características de la muestra y aplicándolo de acuerdo con el protocolo de actuación establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los puntos de muestreo en función de los riesgos higiénico- sanitarios.

b) Se han preparado los instrumentos, equipos de recogida y material fungible necesario en la toma de muestras.

c) Se han clasificado las muestras en función de las características de los establecimientos y estudios que hay que realizar.

d) Se han aplicado las técnicas de toma de muestras para análisis microbiológico, químico y organoléptico.

e) Se han preparado los medios de cultivo utilizados en los estudios microbiológicos.

f) Se ha seleccionado la información que debe recopilarse para la evaluación posterior de los resultados analíticos.

g) Se han seguido los protocolos de muestreo en la recogida de la muestra.

h) Se han adaptado los procedimientos de conservación y de transporte al tipo de muestra, protocolo y normativa.

i) Se ha procedido a la identificación y envasado de las muestras para el transporte y posterior análisis.

j) Se ha cumplimentado la documentación preanalítica que acompaña a la muestra y a su registro.

4. Analiza la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los caracteres organolépticos, físico-químicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal.

b) Se han caracterizado los métodos analíticos en función de su eficiencia, eficacia y efectividad, para garantizar la calidad de los datos obtenidos.

c) Se ha comprobado la limpieza, preparación y calibración de los equipos y el instrumental utilizado.

d) Se han seleccionado los métodos y técnicas de control de calidad según la normativa técnico-sanitaria.

e) Se han realizado los procedimientos de análisis para la determinación de los parámetros físico-químicos, microbiológicos y organolépticos.

f) Se han registrado los resultados analíticos para el posterior tratamiento de los datos.

- g) Se han gestionado los residuos generados en el procedimiento analítico, para evitar posibles contaminaciones.
- h) Se han cumplimentado los boletines analíticos y elaborado informes según protocolo normalizado.
- i) Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos.

5. Desarrolla programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo, aplicando metodologías y técnicas de comunicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la epidemiología de las enfermedades de transmisión alimentaria y los factores condicionantes de la aparición de la enfermedad.
- b) Se han caracterizado las medidas de prevención y control de las enfermedades de transmisión alimentaria.
- c) Se han relacionado las fuentes de contaminación de los alimentos con las medidas de prevención y control en cada caso.
- d) Se han definido los fundamentos legislativos sobre consumo de alimentos y defensa de los consumidores.
- e) Se han elaborado programas formativos y campañas de información en materia de seguridad alimentaria.
- f) Se han identificado las necesidades de información y formación del consumidor.
- g) Se han programado actividades formativas y campañas de información en función de las necesidades detectadas.
- h) Se han seleccionado los parámetros que incluyen las técnicas de evaluación de las campañas de información y actividades formativas.
- i) Se han aplicado técnicas de información y asesoramiento, y en su caso, de atención de quejas y reclamaciones de consumidores.

Contenidos básicos:

UFCAR012_12: Composición y Análisis Físico-químico de los alimentos.

Duración: 100 horas

Elaboración de planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos:

- Alimentación y nutrición.
 - Conceptos alimentación, nutrición y dietética. Composición y clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos. Características nutritivas.
 - Alimentación y salud: Enfermedades relacionadas con la alimentación.
 - Inspección y vigilancia alimentaria: conceptos y campos de actuación.
 - Programa de trabajo.
 - Seguridad alimentaria: concepto y organización. La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Programa de vigilancia de alimentos. Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). Trazabilidad. Evaluación de riesgos.
 - Sistemas de alerta alimentaria.
 - Normativa sanitaria aplicable a los establecimientos, industrias, actividades, transporte, productos y servicios de alimentos, bebidas y demás productos, directa o indirectamente relacionados con el uso o consumo humano.
 - Censos de establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración.
- Métodos y técnicas de higienización de los alimentos. Métodos de conservación de los alimentos.
- Análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).
 - Inspección sanitaria.
 - Control sanitario de los establecimientos alimentarios.

- Normalización y legislación alimentaria.
- Riesgos globales y específicos de la industria alimentaria.
- Procedimientos de evaluación de calidad: Calidad y certificación. Niveles de control de calidad.

Toma de muestras de alimentos:

- Tipos de muestra según análisis.
- Métodos de toma de muestras. Instrumentos de medidas y equipos de recogida.
- Técnicas de toma de muestra. Puntos de muestreo.
- Técnicas de conservación y envío de muestras: Equipos para la toma, conservación y transporte de muestras. Envases para muestra: botellas, botes, bolsas.

- Identificación de la muestra.
- Preparación de medios de cultivo microbiológicos.
- Información preanalítica en la toma de muestra.
- Documentación preanalítica.

UFCAR012_22: Contaminación y Análisis Microbiológico de los alimentos.

Duración: 120 horas

Identificación de las deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios:

- Los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos. Actividades básicas en los establecimientos de elaboración/transformación y distribución de los alimentos.
- Variaciones de las características de los alimentos. Adulteración de alimentos. Alimentos modificados genéticamente.
- Contaminación biótica y abiótica de los alimentos.
- Contaminación biótica de los alimentos: Microorganismos patógenos procedentes de la contaminación exógena, de enfermedades animales y microorganismos alterantes.
- Contaminación abiótica de los alimentos: Contaminantes orgánicos e inorgánicos.
- Control sanitario de los aditivos alimentarios. Efectos derivados del consumo.
- Higienización y conservación de los alimentos para la seguridad alimentaria:

Realización de análisis de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos:

- Caracteres organolépticos, físico-químicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal.
- Métodos y técnicas de análisis físico-químico y microbiológico.
- Equipos e instrumentos de medida, mantenimiento y calibración.
- Kits de análisis.
- Material y reactivos utilizados.
- Procedimientos de análisis y determinación de los parámetros físico-químicos.
- Registro de los valores analíticos y de las mediciones.
- Tratamiento estadístico e interpretación de los datos del laboratorio.
- Legislación o normas técnico-sanitarias vigentes en análisis.
- Gestión de los residuos generados en el procedimiento analítico.
- Elaboración de informes y criterios de calidad del mismo.

Desarrollo de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo:

- Epidemiología de las enfermedades adquiridas por ingestión de alimentos.
- Fundamentos legislativos sobre consumo de alimentos y defensa de los consumidores.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información.
- Técnicas de evaluación.
- Técnicas de información y asesoramiento al consumidor.
- Técnicas de atención de quejas y reclamaciones de consumidores.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.

La función de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a los alimentos, incluye aspectos como:

- Inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias de los productos alimentarios.
- Selección de las medidas preventivas y correctoras de las deficiencias detectadas en los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos.
- Aplicación de programas de control de calidad alimentaria.
- Aplicación de criterios técnico-legales en la toma muestras de alimentos.
- Análisis de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo.
- Aplicación de técnicas de información y comunicación en la atención al consumidor.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Servicios y empresas de inspección y control sanitario ambiental.
- Laboratorios de control de calidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo a), b), c), d), e), j), m), o), q), r) y t) y las competencias generales b), c), d), e), i), l), n), p) y q) del título.

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

- La descripción de las características higiénico-sanitarias de los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos.
- El reconocimiento de las deficiencias higiénico-sanitarias de los alimentos.
- La identificación de las medidas correctoras frente a las deficiencias detectadas.
- La manipulación de equipos e instrumentos para la toma de muestras.
- La interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- La realización de supuestos prácticos de calibración y mantenimiento de equipos de toma de muestra y análisis.
- El análisis de las características higiénico-sanitarias a partir de los resultados obtenidos en supuestos prácticos.
- La selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- La elaboración de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo.

Módulo Profesional: Contaminación ambiental y atmosférica.

Código: 1552.

Curso: 1º

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los focos de contaminación atmosférica, valorando su influencia en el medio ambiente y en la salud de la población.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las características de la atmósfera.
- b) Se han clasificado los contaminantes del aire, según su origen, generación y naturaleza.
- c) Se han identificado y caracterizado las fuentes emisoras de contaminación atmosférica.
- d) Se han relacionado los principales contaminantes de la atmósfera con los procesos que los originan.
- e) Se han caracterizado emisión e inmisión.
- f) Se han relacionado los procesos que intervienen en la dispersión de los contaminantes atmosféricos con los factores meteorológicos, climáticos y topográficos.
- g) Se han valorado los efectos que produce la contaminación atmosférica sobre los materiales y los seres vivos.
- h) Se han explicado los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de las personas.

2. Realiza tomas de muestras de aire, siguiendo los procedimientos establecidos de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo que marca el plan de muestreo.
- b) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de los muestreadores activos y pasivos, analizadores automáticos y sensores remotos.
- c) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras y recogida de datos meteorológicos.
- d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
- e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
- f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
- g) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
- h) Se ha identificado la muestra y asegurado la trazabilidad.
- i) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

3. Determina la calidad del aire identificando los parámetros característicos y contrastándolos con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa que regula la calidad del aire y la protección de la atmósfera.
- b) Se han seleccionado los indicadores de calidad del aire de acuerdo con la normativa de aplicación.
- c) Se han calibrado los equipos analíticos.
- d) Se han medido los parámetros que determinan la calidad del aire siguiendo los procedimientos normalizados.
- e) Se han comparado las variables medidas con los valores de referencia para determinar las condiciones de cumplimiento.
- f) Se han evaluado los riesgos para la salud y el medio ambiente que pueden producir los contaminantes de la atmósfera.
- g) Se ha redactado un informe siguiendo protocolos normalizados.
- h) Se han planteado medidas correctoras en función de los problemas detectados.

i) Se han realizado las actividades de mantenimiento de los analizadores automáticos y sensores remotos de contaminantes atmosféricos.

j) Se han caracterizado los componentes de una red de vigilancia de contaminación atmosférica.

k) Se han caracterizado los sistemas de registro en las estaciones integrantes de una red de vigilancia de calidad del aire.

l) Se han aplicado las normas de calidad, salud laboral y protección ambiental.

4. Controla procesos de depuración de emisiones atmosféricas, identificando los procedimientos para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los principales sistemas de depuración y control ambientales y de emisiones a la atmósfera.

b) Se ha explicado el funcionamiento y manejo de los equipos integrantes de los sistemas de depuración y control.

c) Se ha explicado el protocolo de mantenimiento de los equipos de depuración.

d) Se han identificado los sensores y equipos para medida que se utilizan en las instalaciones de depuración y control ambientales y de emisiones a la atmósfera.

e) Se ha aplicado el protocolo para verificar los sensores y equipos para medida incorporados en las instalaciones de depuración y control.

f) Se han seleccionado los equipos de protección individual utilizados en la prevención de riesgos asociados a las operaciones de depuración y control atmosférico.

g) Se han gestionado los residuos generados.

5. Determina la incidencia de la contaminación de origen físico en la calidad ambiental interpretando la normativa.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las principales fuentes de radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

b) Se han explicado los efectos de las radiaciones sobre los organismos vivos y las personas.

c) Se han identificado las normas y equipos de protección contra radiaciones.

d) Se han identificado las fuentes más habituales de ruidos, vibraciones y ultrasonidos.

e) Se han identificado los elementos que intervienen en la propagación de ruidos y vibraciones.

f) Se ha medido el ruido ambiental.

g) Se han interpretado mapas de ruidos.

h) Se ha identificado la legislación referente a límites de emisión de ruidos y vibraciones.

i) Se han propuesto medidas correctoras.

6. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica y ambiental, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el medio ambiente con la repercusión en la salud de las personas.

b) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a la contaminación atmosférica.

c) Se han valorado los efectos sobre la salud y el medio ambiente de los accidentes provocados por los contaminantes en la atmósfera.

d) Se han determinado protocolos de investigación de brotes de epidemiológicos relacionados con la contaminación de la atmósfera.

- e) Se han elaborado informes identificando los efectos para la salud y el medio ambiente.
- f) Se han planteado medidas correctoras interpretando los informes y los resultados obtenidos en los análisis.
- g) Se han establecido los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.

Contenidos básicos:

Identificación de focos de contaminación atmosférica:

- La atmósfera. Condiciones meteorológicas.
- Contaminantes. Clasificación.
- Fuentes de emisión de contaminantes.
- Difusión y dispersión de los contaminantes. Efecto del clima y relieve.
- Principales contaminantes químicos. Fuentes emisoras de contaminación. Procesos físico-químicos de los contaminantes en la atmósfera.
- Principales contaminantes físicos. Fuentes de emisión.
- Principales contaminantes bióticos. Dispersión y concentración de contaminantes.
- Efectos de la contaminación sobre materiales, seres vivos y la salud de las personas. Efecto invernadero. Cambio climático. Degradación de la capa de ozono. Lluvia ácida. Principales enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica.

Toma de muestras de aire:

- Inspección de emisiones e inmisiones.
- Métodos de muestreo de gases y partículas en emisión e inmisión.
- Equipos de toma de muestra y medida.
- Condiciones de instalación/operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos.
- Conservación, identificación y transporte de muestras.

Determinación de la calidad del aire:

- Legislación sobre contaminación atmosférica: calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Métodos analíticos usados habitualmente para los principales parámetros.
- Estándares de calidad del aire: dióxido de azufre, partículas, monóxido de carbono, ozono, dióxido de nitrógeno, plomo.
- Analizadores automáticos. Sensores remotos.
- Informes de calidad del aire.
- Calibración y verificación de los equipos.
- Redes de vigilancia. Redes urbanas, industriales y de fondo. Sistemas de transmisión de la información. Características.

Funcionamiento.

- Regiones de calidad del aire.

Sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas:

- Sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas. Clasificación y características.
- Control de las fuentes.
- Separadores de partículas:
- Cámaras de sedimentación.
- Separadores inerciales.
- Separadores por incidencia.

- Limpiadores húmedos.
- Filtros de tela.
- Precipitadores electrostáticos.
- Control de gases:
- Absorción.
- Adsorción.
- Condensación.
- Flameado.
- Incineración.
- Residuos generados. Clasificación. Gestión interna.

Contaminación de origen físico:

- Radiaciones electromagnéticas.
- Interacción con la materia. Propagación.
- Radiación ultravioleta e infrarroja, microondas y radiofrecuencias, y láseres: fuentes y usos industriales.
- Efectos biológicos.
- Límites de exposición; evaluación y control de riesgos. normas de protección.
- Protección ocular contra radiaciones no ionizantes: equipos de protección en soldadura.
- Fenómenos vibratorios y ondulatorios.
- Parámetros característicos del ruido.
- Parámetros característicos de las vibraciones. Medición de ruidos y vibraciones: instrumentos.
- Evaluación y control del ruido en la industria y en el medio urbano.
- Mapas de ruido. Aislamiento acústico. Efectos del ruido y las vibraciones.
- Ultrasonidos. Límites de exposición; medidas de control.

Determinación de protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica y ambiental:

- Impacto sobre la salud y el bienestar.
- Impacto sobre el medio ambiente.
- Enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica.
- Programas de prevención y control.
- Cumplimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y programación, gestión, ejecución, calidad y protección ambiental.

La función de planificación y programación incluye aspectos como:

- Definición de informes y protocolos.
- Establecimiento de puntos críticos del proceso.

La función de gestión incluye aspectos como:

- Gestión de inventarios y documentación.
- Gestión de recursos.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Asesoramiento ambiental.
- Gestión de residuos.

La función de ejecución incluye aspectos como:

- Identificación y catalogación.
- Toma de datos y muestreo.
- Interpretación de los resultados de los análisis.
- Elaboración de informes.
- Detección/corrección de incidencias.
- Elaboración de partes de incidencias.

La función de calidad incluye aspectos como:

- Seguimiento del plan de calidad.
- Aportación a la mejora continua.

La función de protección ambiental incluye aspectos como:

- Cumplimiento de las normas ambientales.
- Supervisión y seguimiento de la normativa ambiental.
- Detección de impactos y establecimiento de medidas correctoras.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- El control y documentación de los aspectos medioambientales de la organización para asegurar su correcto funcionamiento.
- La colaboración en la propuesta de medidas correctoras.
- La colaboración en la implantación, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental de la organización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), d), e), k), l), m), o) y r) del ciclo formativo, y las competencias b), d), e), j), l), m), n), o) y p) del título.

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

- Medida y control de contaminación atmosférica.
- Propuesta de medidas correctoras a problemas ambientales.
- Aplicación de un sistema de gestión ambiental.

Módulo Profesional: Control de organismos nocivos.

Código: 1553.

Curso: 2º

Duración: 140 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica procedimientos de inspección de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial, identificando los elementos estructurales y las condiciones higiénico- sanitarias que influyen en el desarrollo de organismos nocivos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el concepto de plaga con los factores ambientales de un entorno urbano.
 - b) Se ha valorado la importancia del equilibrio de los ecosistemas en la aparición de plagas.
 - c) Se han descrito las deficiencias estructurales en edificios y locales capaces de influir en el desarrollo de organismos nocivos.
 - d) Se han identificado las deficiencias higiénico-sanitarias y actividades desarrolladas en los locales que pueden incidir en el desarrollo de organismos nocivos.
 - e) Se han relacionado las características del entorno y los elementos urbanísticos con su influencia en la proliferación de organismos nocivos.
 - f) Se han propuesto las medidas adecuadas para corregir las deficiencias encontradas.
2. Selecciona técnicas de identificación y control de plagas, relacionando vectores y organismos nocivos con los efectos sobre la salud y el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los vectores de interés en salud pública en función de su grupo taxonómico.
 - b) Se han identificado las características fenotípicas, ecológicas y etológicas de insectos, mamíferos, aves y otras especies de interés que constituyen plagas en el entorno urbano.
 - c) Se ha valorado la importancia de los vectores en la transmisión de enfermedades.
 - d) Se han caracterizado las medidas de protección y prevención frente a vectores en cualquiera de las etapas de su ciclo biológico.
 - e) Se han seleccionado métodos de identificación, claves e instrumental óptico para la identificación de plagas, vectores y organismos nocivos.
 - f) Se han seleccionado los principales materiales e instrumentos empleados en la identificación de individuos que constituyen una plaga.
 - g) Se han identificado las señales que indican la presencia de organismos nocivos y vectores en sus distintas fases de desarrollo.
3. Selecciona los principales medios de lucha utilizados para el control de organismos nocivos y vectores, valorando su eficacia, eficiencia y efectividad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos métodos de lucha contra organismos nocivos.
 - b) Se han descrito y clasificado los biocidas y productos fitosanitarios utilizados en el control de plagas y organismos nocivos, atendiendo a su peligrosidad, grupo químico y modo de acción.
 - c) Se han analizado los efectos para la salud y el medio ambiente de los productos utilizados en el control de plagas.
 - d) Se han elaborado planes de control de riesgos asociados al uso de productos químicos.
 - e) Se ha seleccionado el método que hay que aplicar relacionándolo con el lugar a tratar y el tipo de infestación.
 - f) Se han enumerado los equipos de aplicación y sus técnicas.
 - g) Se han calculado las dosis y los periodos necesarios para la aplicación de productos químicos.
 - h) Se ha seleccionado la normativa relacionada con la utilización de biocidas y productos fitosanitarios.
 - i) Se han establecido medidas de prevención frente a los riesgos asociados al uso de biocidas.
4. Toma muestras de vectores y organismos nocivos, productos químicos y productos fitosanitarios para su análisis en laboratorio, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado y descrito el material utilizado para realizar la toma de muestras.
 - b) Se han determinado las técnicas para realizar la toma de muestras de productos químicos.
 - c) Se han seleccionado las técnicas adecuadas para realizar la captura de vectores u otros organismos nocivos.
 - d) Se han realizado los cálculos establecidos para estimar la densidad y distribución de una plaga a partir de los datos recogidos.
 - e) Se ha determinado el proceso de muestreo para llevar a cabo la toma de muestras.
 - f) Se han seleccionado los tipos de conservantes y medios de transporte utilizados según el tipo de muestra.
 - g) Se ha realizado la toma de muestras de acuerdo al protocolo establecido.
 - h) Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.
5. Identifica las características de establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios, comprobando los requisitos determinados por la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la normativa vigente aplicable a los establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios.
 - b) Se han determinado los requisitos y características físico-estructurales de los establecimientos.
 - c) Se han determinado los puntos críticos que hay que vigilar en establecimientos y servicios biocidas.
 - d) Se han determinado los requisitos que deben cumplir los distintos tipos de biocidas y productos fitosanitarios en cuanto a su comercialización.
 - e) Se ha determinado la normativa vigente y la documentación necesaria para el transporte de productos químicos.
 - f) Se han seleccionado los datos relevantes que deben constar en el Libro Oficial de Movimientos de biocidas (LOM).
 - g) Se han determinado las características de los sistemas de vigilancia y control de sustancias químicas.
 - h) Se han establecido los procedimientos de gestión del tratamiento de residuos.
 - i) Se han establecido los procesos de notificación frente a una infracción normativa o daño para la salud.
6. Elabora planes de control integrado de plagas, relacionándolos con los datos obtenidos de la inspección ambiental y de la toma de muestras.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la normativa vigente aplicable.
- b) Se han determinado las principales fases de un protocolo de Control Integrado de Plagas (CIP).
- c) Se han justificado los objetivos del plan de control integral de plagas.
- d) Se han determinado los peligros y puntos críticos de la instalación.
- e) Se han indicado las medidas estructurales y de higiene que deben adoptarse.
- f) Se han seleccionado los medios físicos, biológicos y/o químicos necesarios para su aplicación.
- g) Se han determinado los sistemas de aplicación y dosis adecuadas según las características de la plaga.
- h) Se han establecido los recursos humanos y materiales necesarios.
- i) Se han contemplado las medidas de seguridad y prevención de riesgos.
- j) Se han determinado métodos para valorar la eficacia de la actuación.
- k) Se han establecido protocolos de supervisión y evaluación del tratamiento de control de organismos nocivos.
- l) Se ha cumplimentado la certificación del tratamiento realizado.

Contenidos básicos:

Aplicación de procedimientos de inspección de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial:

- Fundamentos de biología ambiental: Términos ecológicos.
- Concepto de plaga. Conceptos de vector biológico y mecánico. Interrelación entre las plagas.
- Influencia de las condiciones higiénico-sanitarias en la proliferación de organismos nocivos.
- Elementos estructurales y constructivos que influyen en el desarrollo de organismos nocivos.

Selección de técnicas de identificación y control de plagas, vectores y organismos nocivos:

- Clasificación de especies. Taxonomía. Principales grupos taxonómicos.
- Morfología, anatomía, fisiología, ecología y distribución de las especies de interés sanitario. Plagas de los cultivos: Principales grupos de interés en salud pública.

- Técnicas de identificación de vectores y organismos nocivos.
- Concepto de zoonosis.
- Enfermedades transmitidas por vectores.
- Mecanismos de transmisión y sintomatología de las enfermedades de transmisión vectorial.
- Organismos productores de enfermedades.
- Medidas de protección frente a vectores.

Selección de métodos de lucha utilizados para el control de organismos nocivos y vectores:

- Clasificación de los diferentes métodos para combatir una plaga.
- Normas de calidad de aplicación de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LD-DD).
- Métodos de control: físicos, químicos y biológicos. Control genético. Plaguicidas biorracionales. Formas de actuación.

Usos y limitaciones.

- Clasificación de los biocidas. Análisis de los principales grupos de biocidas.
- Productos fitosanitarios. Clasificación de los principales grupos.
- Introducción a la toxicología.
- Intoxicaciones por el uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Prevención de riesgos laborales. Niveles de exposición. Precauciones. Métodos de protección.
- Ecotoxicología y toxicología ambiental: Efectos ambientales derivados del uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Residuos de plaguicidas. Legislación vigente. Límites máximos de residuos.
- Métodos de eliminación de restos y envases.
- Equipos para la aplicación de plaguicidas. Clasificación. Aplicaciones.
- Métodos de aplicación de biocidas.
- Métodos de limpieza, higiene y saneamiento del medio.
- Técnicas de desinfección y esterilización.
- Técnicas de desinsectación.
- Técnicas de desratización.

Toma de muestras de biocidas productos fitosanitarios, vectores de interés en salud pública y otros organismos nocivos.

- Proceso de muestreo para el análisis de productos químicos biocidas y fitosanitarios.

- Materiales y equipos de muestreo.
- Identificación de muestras. Transporte, acondicionamiento y conservación de muestras.
- Equipos de inspección de plagas.
- Técnicas de captura de vectores y organismos nocivos que constituyen plagas.
- Identificación de señales.
- Técnicas de censado y/o monitoreo de artrópodos de interés en salud pública.
- Técnicas de muestreo en establecimientos y servicios de biocidas y productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.

Identificación de las características de establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios:

- Normativa aplicable a los establecimientos y servicios biocidas.
- Clasificación de los establecimientos. Actividades. Requisitos de funcionamiento.
- Normativa relacionada con el almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas.
- Etiquetado y envasado.
- Legislación relativa a la comercialización y uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Programas de seguridad química.
- Inspección de establecimientos. Puntos críticos. Procesos de notificación.

Elaboración de planes de control integral de plagas:

- Concepto y objetivo del plan de control integrado de plagas (CIP).
- Fases del proceso de aplicación de un CIP.
- Diagnóstico de la situación.
- Estudio del entorno.
- Inspección.
- Planificación de la intervención.
- Evaluación de las medidas de control.
- Evaluación de la intervención.
- Documentación y registros.
- Sistemas de monitorización de plagas controladas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de inspección, control y gestión de servicios biocidas y de productos fitosanitarios.

Las funciones de prevención, control y gestión de servicios biocidas y de productos fitosanitarios incluye aspectos como:

- Inspección de elementos estructurales y condiciones higiénico-sanitarias de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial.
- Identificación de organismos nocivos o especies que constituyen plagas.
- Toma de muestras de vectores y organismos nocivos.
- Toma de muestras de productos químicos.
- Elaboración de planes de control integrado de plagas.
- Aplicación de distintos métodos de luchas contra organismos nocivos y control de plagas.

- Gestión de establecimientos y servicios biocidas.
- Gestión del almacenamiento y comercialización de biocidas y productos fitosanitarios.
- Gestión de residuos de plaguicidas.

Las actividades asociadas a estas funciones se aplican en:

- Almacenamiento, distribución y comercialización de biocidas y de productos fitosanitarios.
- Servicios biocidas y productos fitosanitarios: Empresas DDD, sanidad ambiental, control de aves y/o animales vagabundos y tratamientos fitosanitarios, entre otras.
- Área de salud pública del sector sanitario.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), l), m), n), o), q), r) y t) del ciclo formativo y las competencias generales b), c), d), e), k), l), n), ñ), o) y p) del título.

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

- La descripción de las características de los establecimientos y servicios biocidas y de productos fitosanitarios.
- El reconocimiento de las deficiencias higiénico-sanitarias y estructurales de establecimientos.
- La identificación de organismos nocivos y vectores con riesgo para la salud.
- La planificación y utilización de equipos para la toma de muestras de biocidas y organismos nocivos.
- La selección del método de control más adecuado frente a vectores y organismos nocivos.
- La interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- La selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- La elaboración de programas de control integrado de plagas.
- La elaboración de informes y registros.

Módulo Profesional: Unidad de salud ambiental.

Código: 1554.

Curso: 1º

Duración: 130 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica objetivos y funciones de la unidad de salud ambiental, relacionando la prestación de servicios con la estructura organizativa del sector sanitario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las competencias de ámbito sanitario con las administraciones públicas del Estado y la Unión Europea.
- b) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario español, destacando las particularidades del sector público y privado.
- c) Se ha descrito la estructura organizativa y funcional de los centros, unidades o servicios de salud ambiental.
- d) Se han distinguido los Servicios de Sanidad Ambiental.
- e) Se ha descrito el proceso de prestación del servicio en una unidad de salud ambiental.
- f) Se han definido las funciones y competencias del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.
- g) Se ha analizado la normativa vigente en Salud Ambiental y Medio Ambiente.

2. Gestiona la documentación técnica de la unidad, utilizando programas de gestión documental y sistemas de registro y archivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado documentos en función de las actividades de la unidad.
- b) Se han identificado las características de los documentos.
- c) Se han establecido los flujos de tramitación de documentos.
- d) Se han cumplimentado documentos siguiendo los protocolos establecidos.
- e) Se han aplicado los sistemas de codificación y registro de la documentación según su finalidad.
- f) Se han archivado y custodiado documentos siguiendo las normas establecidas.
- g) Se ha respetado la confidencialidad de los datos durante el uso de los documentos.
- h) Se han utilizado programas informáticos básicos de gestión de documentos.

3. Gestiona los recursos materiales de unidades de salud ambiental, aplicando técnicas de logística.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los recursos materiales necesarios según las características de la unidad.
- b) Se han confeccionado pedidos de materiales y otros elementos teniendo en cuenta protocolos establecidos.
- c) Se ha admitido el pedido comprobando las condiciones de los productos.
- d) Se han seleccionado métodos, condiciones de almacenamiento y conservación de los productos y materiales.
- e) Se han aplicado criterios de orden y se han seguido las normas de seguridad e higiene.
- f) Se han establecido criterios para el control de existencias.
- g) Se han aplicado los métodos de control de existencias y de realización del inventario de materiales.
- h) Se han utilizado programas básicos de gestión y control de almacén.
- i) Se han aplicado normas de seguridad e higiene en almacenes de unidades de salud ambiental.

4. Realiza la preparación y puesta en marcha de equipos, programando las actividades de funcionamiento y mantenimiento de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características técnicas, funciones y condiciones de uso de los distintos equipos.
- b) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad de equipos para mantener las condiciones de uso.
- c) Se han verificado y calibrado los equipos según los procedimientos establecidos.
- d) Se han programado y realizado actividades de limpieza, desinfección y esterilización.
- e) Se ha cumplido el plan de revisiones de equipos marcado por el sistema de calidad.
- f) Se han sustituido piezas y realizado pequeñas reparaciones siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
- g) Se han cumplimentado los documentos del sistema de calidad referentes al mantenimiento y calibración de los equipos.

5. Elabora informes y resúmenes de actividad, utilizando métodos de explotación de datos y aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han mantenido operativas y actualizadas las bases de datos relacionadas con las actividades de la unidad.
- b) Se han definido formatos de presentación de la información teniendo en cuenta el tipo y la finalidad de la información, y las características del programa informático utilizado.
- c) Se han seguido los procedimientos y códigos establecidos en el registro de actividades.

- d) Se han identificado métodos de evaluación de datos obtenidos.
- e) Se han aplicado procedimientos de tabulación de datos.
- f) Se ha realizado el cálculo y análisis estadístico de datos.
- g) Se han elaborado informes y resúmenes con los resultados obtenidos, comparando con lo que marca la normativa.
- h) Se han comparado los resultados obtenidos con los de otras actividades.
- i) Se han respetado los protocolos y normas de trabajo establecidos.
- j) Se ha utilizado la terminología técnico-científica en la documentación elaborada.
- k) Se ha tratado la información obtenida con discreción y respeto.

Contenidos básicos:

Identificación la unidad de Salud Ambiental:

- La sanidad en el ámbito de la Unión Europea.
- Sistema sanitario español:
- Sector público y privado de la sanidad.
- Flujos de información entre instituciones sanitarias.
- Organización de centros, unidades y servicios de Salud Ambiental: Función y competencias del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.
- Servicios de Sanidad Ambiental.
- Prestación del servicio en Salud Ambiental y Medio Ambiente.
- Normativa comunitaria, estatal, autonómica y municipal en materia de salud ambiental.

Gestión de la documentación sanitaria y medioambiental:

- Documentos y registros.
- Características y tipos según actividad.
- Tramitación de documentos.
- Criterios y condiciones de cumplimentación.
- Documentación científico-técnica:
- Recepción, registro y distribución.
- Sistemas de intercambio de información a nivel estatal y europeo.
- Archivo y custodia de documentos.
- Normas de certificación y acreditación (ISO, UNE, EN).
- Legislación vigente en Protección de Datos. Secreto profesional.
- Informática básica en gestión documental.

Gestión de recursos materiales en una unidad de Salud Ambiental:

- Recursos materiales inventariables y fungibles.
- Pedidos y recepción de materiales.
- Sistemas y técnicas de almacenaje:
- Normas de seguridad e higiene aplicadas en almacenes.
- Control de existencias: Documentos de control de existencias. Fichas de almacén.

- Inventarios: Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.
- Normativa de seguridad e higiene.

Preparación, puesta en marcha y reparación de equipos:

- Equipamiento de una unidad de salud ambiental:
- Verificación y calibración de equipos.
- Control de la limpieza, desinfección y esterilización.
- Mantenimiento y reparación básica de equipos.
- Riesgos laborales y precauciones asociados al manejo de equipamiento.
- Documentación referente al mantenimiento y calibración de equipos.

Obtención de informes y resúmenes de actividad:

- Evaluación de la calidad de las bases de datos: Elección de la muestra.
- Presentación de la información.
- Estadística aplicada:
- Muestras, poblaciones, tipos de variables.
- Estadística descriptiva univariante.
- Estadística descriptiva bivariante.
- Programas informáticos estadísticos
- Confidencialidad de los datos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de la gestión de documentación de una unidad de salud ambiental, la gestión de recursos materiales, el mantenimiento de los equipos y el tratamiento de la información de las bases de datos y documentos de la unidad.

La función de gestión de la documentación incluye aspectos como:

- Manejo de documentación sanitaria y medio ambiental.
- Cumplimentación de documentos.
- Archivo y custodia documental.
- Utilización de aplicaciones informáticas para la gestión de la documentación.

La función de gestión de recursos materiales incluye aspectos como:

- Inventario y control de existencias.
- Utilización de aplicaciones informáticas para la gestión de existencias e inventarios.

La función de mantenimiento de equipos incluye aspectos como:

- Verificación y calibración de equipos.
- Aplicación de protocolos para garantizar el funcionamiento de equipos.
- Sustitución de piezas y pequeñas reparaciones.

La función de tratamiento de la información de las bases de datos y documentos de la unidad incluye aspectos como:

- Actualización de las bases de datos de la unidad.
- Registro de resultados.

- Aplicación de procedimientos y códigos establecidos sobre los datos generados.
- Obtención de datos estadísticos.
- Emisión de informes sobre actividades realizadas.

Las actividades asociadas a estas funciones se aplican en:

- Áreas de salud pública del sector sanitario.
- Administraciones con competencias en caracterización, control, vigilancia y gestión de riesgos medioambientales.
- Empresas privadas que gestionan para la administración las actividades mencionadas.
- Laboratorios de salud pública.
- Laboratorios de investigación y control epidemiológico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), m), n), ñ) y s) del ciclo formativo, y las competencias a), e), l), m), n), ñ) y o) del título.

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

- La descripción de las características de la unidad de salud ambiental.
- El manejo de la documentación y el archivo mediante aplicaciones informáticas específicas.
- La logística de una unidad de salud ambiental.
- El control del almacén.
- La puesta a punto de equipos y materiales.
- La obtención de indicadores estadísticos a partir del registro de datos obtenidos.
- La elaboración de informes y resúmenes de actividades.

Módulo Profesional: Inglés Técnico

Código: CAR032

Curso: 1º

Duración: 65 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce información cotidiana y profesional específica contenida en discursos orales claros y sencillos emitidos en lengua estándar, identificando el contenido global del mensaje.

Criterios de evaluación:

- Se ha situado el mensaje en su contexto profesional.
- Se ha captado la idea principal del mensaje.
- Se ha identificado la información específica contenida en el mismo.
- Se ha identificado la actitud e intención del interlocutor.
- Se han extraído las ideas principales de un mensaje emitido por un medio de comunicación.
- Se ha identificado el hilo argumental de una situación comunicativa visionada.
- Se han determinado los roles que aparecen en una secuencia visionada.

2. Interpreta información profesional escrita contenida en textos sencillos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional.
 - b) Se ha identificado con precisión la terminología utilizada.
 - c) Se ha extraído la información más relevante de un texto relativo a su profesión.
 - d) Se han realizado traducciones directas e inversas de textos específicos sencillos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos.
 - e) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax.
 - f) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.
 - g) Se ha leído con cierto grado de independencia distintos tipos de textos, adaptando el estilo y la velocidad de lectura, aunque pueda presentar alguna dificultad con modismos poco frecuentes
3. Emite mensajes orales sencillos, claros y bien estructurados, relacionando el propósito del mensaje con las estructuras lingüísticas adquiridas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comunicado utilizando fórmulas sencillas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- b) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- c) Se han manifestado preferencias laborales en su sector profesional.
- d) Se ha descrito con relativa fluidez su entorno profesional más próximo.
- e) Se han secuenciado las actividades propias de un proceso productivo de su sector profesional.
- f) Se han realizado, de manera clara, presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad.
- g) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones adaptadas a su nivel.
- h) Se ha respondido a preguntas breves complementarias relativas a su profesión.
- i) Se ha intercambiado, con cierta fluidez, información específica utilizando frases de estructura sencilla.

4. Elabora textos sencillos, relacionando reglas gramaticales con el propósito de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplimentado información básica requerida en distintos tipos de documentos.
- b) Se ha elaborado una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada.
- c) Se ha redactado un breve currículum.
- d) Se ha cumplimentado un texto dado con apoyos visuales y claves lingüísticas aportadas.
- e) Se ha elaborado un pequeño informe con un propósito comunicativo específico.
- f) Se ha redactado una carta comercial a partir de instrucciones detalladas y modelos dados.
- g) Se han realizado resúmenes breves de textos sencillos, relacionados con su entorno profesional.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional.

Contenidos básicos:

Comprensión de mensajes orales:

- Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos:
- Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, grabados.
- Terminología específica del sector productivo.
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales -
- Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

- Diferentes acentos de lengua oral.

Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensión de mensajes, textos, artículos profesionales del sector y cotidianos:
- Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Terminología específica del sector productivo. "False friends"
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, I wish + pasado simple o perfecto, I wish + would, If only; uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales -
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

- Mensajes orales:
- Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Terminología específica del sector productivo. "False friends"
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales
- Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.
- Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos y sus agrupaciones.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral.
- Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.
- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.
- Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

Emisión de textos escritos:

- Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos.

- Currículum vitae y soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
 - Terminología específica del sector productivo. "False friends".
 - Ideas principales y secundarias.
 - Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto.
 - Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado-
 - Have something done.
 - Nexos: although, even if, inspite of, despite, however, in contrast
 - Derivación; sufijos para formar adjetivos y sustantivos.
 - Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.
 - Coherencia textual:
 - Adecuación del texto al contexto comunicativo.
 - Tipo y formato de texto.
 - Variedad de lengua. Registro.
 - Selección léxica, de estructuras sintácticas y de contenido relevante.
 - Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión:
 - o Ejemplificación.
 - o Conclusión y resumen del discurso.
 - Uso de los signos de puntuación.
- Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:
- Valoración de las normas socioculturales en las relaciones internacionales.
 - Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
 - Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

- Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector productivo.

En el sector productivo se incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en inglés.

La formación del módulo contribuye 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 descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación utilizando el inglés.
- La caracterización de los procesos incluidos en el sector productivo en inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados al sector productivo en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones), en inglés.

Módulo Profesional: Proyecto de química y salud ambiental.

Código: 1555.

Curso: 2º

Duración: 30 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.

c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.

d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.

e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.

f) Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.

g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.

h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.

i) Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.

b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.

c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.

d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.

e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.

f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.

g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.

h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.

i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.

b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

Contenidos básicos:

Identificación de necesidades del sector productivo y de la organización de la empresa:

- Identificación de las funciones de los puestos de trabajo.
- Estructura y organización empresarial del sector.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional.
- La cultura de la empresa: imagen corporativa.
- Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.

Diseño de proyectos relacionados con el sector:

- Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
- Recopilación de información.
- Estructura general de un proyecto.
- Elaboración de un guion de trabajo.
- Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, temporalización y evaluación.
- Viabilidad y oportunidad del proyecto.
- Revisión de la normativa aplicable.

Planificación de la ejecución del proyecto:

- Secuenciación de actividades.
- Elaboración de instrucciones de trabajo.
- Elaboración de un plan de prevención de riesgos.
- Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto.
- Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales.
- Indicadores de garantía de la calidad del proyecto.

Definición de procedimientos de control y evaluación de la ejecución del proyecto:

- Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas.
- Definición del procedimiento de evaluación del proyecto.
- Determinación de las variables susceptibles de evaluación.
- Documentación necesaria para la evaluación del proyecto.
- Control de calidad de proceso y producto final.
- Registro de resultados.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la química y/o la salud ambiental.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 1556.

Curso: 1º

Duración: 90 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre el empresariado y su personal.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones inherentes a la relación laboral dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una persona que presta servicios en la empresa, sus cuotas correspondientes, así como de las cuotas empresariales.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Se han determinado las formas de representación del personal de la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que deben ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Contenidos básicos:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

- Definición y análisis del sector profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.

- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

- Equipos en el sector medioambiental según las funciones que desempeñan.

- La participación en el equipo de trabajo.

- Conflicto: características, fuentes y etapas.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.

- Análisis de la relación laboral individual.

- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

- Representación de las trabajadoras y trabajadores.

- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

- Beneficios para las trabajadoras y trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social.

- Determinación de las principales obligaciones del empresariado y su personal en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

- La acción protectora de la Seguridad Social.

- Situaciones protegibles por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.

- Análisis de factores de riesgo.

- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

- 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 psico-sociales.

- Riesgos específicos en el sector medioambiental.

- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

- Gestión de la prevención en la empresa.

- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

- Planificación de la prevención en la empresa.

- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias m), ñ), p), q) y s) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.

- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.

- La preparación y realización de modelos de currículum vitae (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a las trabajadoras y trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita evaluar los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 1557.

Curso: 2º

Duración: 60 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con la química ambiental o la salud ambiental.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector medioambiental.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.

i) Se ha definido una determinada idea de negocio en el ámbito medioambiental, que sirva de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.

d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de química ambiental y salud ambiental.

e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.

f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con la química ambiental y la salud ambiental y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

h) Se han identificado, en empresas relacionadas con la química ambiental y la salud ambiental, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con la química ambiental y/o la salud ambiental.

3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.

c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.

e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la química ambiental y la salud ambiental en la localidad de referencia.

f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la química ambiental y la salud ambiental.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, entre otros) para una pyme de química ambiental y/o salud ambiental, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.

g) Se ha incluido toda la documentación citada en el plan de empresa.

Contenidos básicos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en química y salud ambiental. (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).

- Factores claves de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de las personas emprendedoras como empleadas de una pyme relacionada con la química ambiental y/o la salud ambiental.
- La actuación de las personas emprendedoras como empresarias en el sector del medio ambiente.
- El empresariado. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del medio ambiente.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la química y/o la salud ambiental.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la química y/o la salud ambiental.
- Relaciones de una pyme de química y/o salud ambiental con su entorno.
- Relaciones de una pyme de química y/o salud ambiental con el conjunto de la sociedad.

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.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la química y la salud ambiental.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de química y/o salud ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), ñ), o), p), q), t), u) y v) del ciclo formativo, y las competencias m), n), ñ), o), r) y s) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector medioambiental, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras y ajustar la necesidad de las mismas al sector de los servicios relacionado con los procesos medioambientales.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.

- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la química y/o la salud ambiental, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 1558.

Curso: 2º

Duración: 400 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y la organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disponibilidad personal y temporal, necesaria en el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.

c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.

g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.

j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Colabora en el mantenimiento de sistemas de gestión ambiental, aplicando el manual de calidad de la empresa u organismo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la documentación del sistema de gestión.

b) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad para la prevención de riesgos.

c) Se han aplicado procedimientos normalizados de trabajo.

d) Se han evaluado los aspectos ambientales siguiendo los criterios establecidos.

e) Se han jerarquizado los aspectos medioambientales destacando aquellos que resulten más significativos.

f) Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en periodos anteriores.

g) Se ha valorado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.

h) Se han elaborado informes ambientales siguiendo el procedimiento establecido.

i) Se han establecido medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental de acuerdo con la normativa de aplicación.

4. Gestiona la logística de la unidad aplicando los protocolos establecidos por la empresa u organismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han confeccionado pedidos de materiales y otros elementos teniendo en cuenta el nivel de existencias.

b) Se ha almacenado y distribuido el material según criterios de orden y normas de seguridad e higiene.

c) Se ha realizado el mantenimiento y la puesta a punto de equipos e instalaciones.

d) Se han cumplimentado y archivado documentos siguiendo los protocolos establecidos.

e) Se han mantenido operativas y actualizadas las bases de datos relacionadas con las actividades de la unidad.

f) Se han obtenido informes y resúmenes de actividades utilizando aplicaciones informáticas de gestión.

g) Se ha respetado la confidencialidad de los datos durante el uso de los documentos.

5. Detecta deficiencias técnico-sanitarias asociadas a la contaminación ambiental, aplicando técnicas preventivas y de control de riesgos bajo la supervisión del facultativo responsable de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han planificado y elaborado programas de inspección y control.

b) Se ha comprobado que el área de trabajo cumple las condiciones de higiene y seguridad establecidas por la normativa de aplicación.

c) Se ha verificado que los equipos e instalaciones cumplen las condiciones de eficiencia y protección ambiental requeridas en el proceso.

d) Se han realizado visitas de inspección y control sanitario siguiendo el protocolo establecido.

e) Se han recogido los datos que permitan identificar los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénico-sanitarios.

f) Se ha comprobado el cumplimiento de la normativa en la visita de inspección.

g) Se han establecido las intervenciones técnicas de prevención y medidas correctivas a partir de la evaluación de la calidad ambiental.

6. Verifica el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección, realizando e interpretando análisis de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las técnicas (organolépticas, químicas, físico-químicas y/o microbiológicas) de análisis para el control de calidad.
- b) Se han identificado los valores límite de cada contaminante establecidos por la legislación.
- c) Se han tomado las muestras siguiendo los procedimientos establecidos.
- d) Se ha realizado el mantenimiento y la puesta a punto de los aparatos y equipos seleccionados para el trabajo.
- e) Se han realizado los análisis siguiendo los procedimientos establecidos.
- f) Se han registrado los resultados de los análisis realizados para el control y la vigilancia.
- g) Se han elaborado informes de los análisis realizados interpretando los resultados obtenidos.
- h) Se han realizado propuestas de medidas correctoras.
- i) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

7. Colabora en la aplicación de planes de educación sanitaria y/o ambiental, programando actividades de promoción en función del colectivo destinatario.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha obtenido información sobre los factores ambientales y/o sobre el nivel de salud de la población objetivo del plan de actuación.
- b) Se ha identificado el grupo diana de acuerdo con las características establecidas.
- c) Se han elaborado materiales de trabajo en función de las personas y grupos participantes.
- d) Se han seleccionado los recursos didácticos en función de los objetivos planteados.
- e) Se han utilizado las técnicas de información y motivación de acuerdo con la actividad formativa programada.
- f) Se han evaluado las actividades desarrolladas identificando las dificultades encontradas y propuestas de mejora.
- g) Se ha valorado la importancia de la evaluación de resultados en la aplicación de programas de educación sanitaria.

Contenidos básicos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la química y de la salud ambiental.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la química y de la salud ambiental.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.

- Reconocimiento y aplicación de las normas internas de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros

Mantenimiento de sistemas de gestión ambiental:

- Sistema de gestión. Estructura y documentación
- Fichas de seguridad para la prevención de riesgos. Instrucciones para su comprobación/ uso y cumplimentación.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Aspectos ambientales. Concepto de aspecto ambiental significativo. Identificación, evaluación y clasificación.
- Análisis de los aspectos ambientales de una organización. Resultado de la evaluación de aspectos aplicación del sistema de gestión ambiental.

- Mejora ambiental. Mejora continua.

- Elaboración informes ambientales. Procedimientos.

- Medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental. Prevención de la contaminación. Normativa.

Gestión de la logística de la unidad:

- Unidad de salud ambiental. Estructura y organización.
- Documentos y registros: Criterios y condiciones de cumplimentación. Archivo y custodia de documentos:
- Recursos materiales: Pedidos y recepción de materiales. Control de existencias. Sistemas y técnicas de almacenaje.
- Aplicaciones informáticas de gestión de la documentación y de gestión y control de almacén.
- Mantenimiento y reparación básica de equipos.
- Informes y resúmenes de actividad: Presentación de la información.
- Manejo de programas informáticos estadísticos
- Confidencialidad de los datos.

Detección de deficiencias técnico-sanitarias asociadas a la contaminación ambiental:

- Programas de inspección y control de la contaminación ambiental. Tecnologías/ métodos de control ambiental. Planificación y elaboración de programas. Control integrado.

- Área de trabajo. Establecimiento de las condiciones de higiene y seguridad
- Verificación de los equipos e instalaciones.
- Inspección y control sanitario. Planificación. Ámbito de aplicación. Programas de vigilancia.
- Inspección y control en las fases del proceso. Peligros, puntos críticos y condicionantes higiénico sanitarios.
- Informe de inspección. Estructura y cumplimentación. Forma y plazo de llevar a cabo el seguimiento de la inspección.
- Normativa de la inspección ambiental. Legislación básica.

Verificación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección:

- Participa en el control de la contaminación ambiental (la otra alternativa).
- Métodos y técnicas de toma de muestras. Selección de puntos de muestreo. Instrumentos y equipos de muestreo.
- Cumplimiento de las medidas de almacenamiento y transporte. Identificación de las muestras, etiquetado.
- Métodos y técnicas de análisis físico-químico y microbiológico. Procedimientos normalizados de trabajo. Mantenimiento y puesta a punto de los equipos. Preparación de reactivos.
- Evaluación y registro de los análisis. Valores límites de los contaminantes.
- Medidas correctoras.

- Elaboración de informes.

Aplicación de planes de educación sanitaria y/o ambiental:

- Análisis de los determinantes de salud ambiental.
- Factores de riesgo medioambiental y salud.
- Fuentes de información y documentación.
- Caracterización del grupo diana.
- Actividades de educación y promoción de la salud: Formulación de objetivos. Diseño y secuenciación. Recursos.
- Características de la información que se ha de transmitir. Elaboración de material de trabajo. Manejo de tecnologías en la educación sanitaria. Uso de técnicas de comunicación adaptadas al grupo. Técnicas e instrumentos de investigación y evaluación de las actividades de educación sanitaria.
- Análisis e interpretación de los resultados.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contribuye a completar todas las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II

Duración y distribución por curso de los módulos profesionales

Módulos Profesionales	Horas Anuales	Curso 1º	Curso 2º
		Horas/semana	Horas /semana
1548. Control de Aguas.	325	10	
1549. Control de Residuos.	130	4	
1550. Salud y Riesgos del Medio construido.	100	3	
1552. Contaminación Ambiental y Atmosférica.	130	4	
1554. Unidad de Salud Ambiental.	130	4	
1556. Formación y Orientación Laboral.	90	3	
CAR032. Inglés Técnico	65	2	
1546. Sistemas de gestión ambiental.	100		5
1547. Educación para la Salud y el Medio Ambiente.	80		4
1551. Control y Seguridad Alimentaria. UFCAR012_12: Composición y Análisis Físico-químico de los alimentos.	100		5
UFCAR012_22: Contaminación y Análisis Microbiológico de los alimentos	120		6
1553. Control de organismos nocivos.	140		7
1557. Empresa e Iniciativa Emprendedora.	60		3
1555. Proyecto de Química y Salud Ambiental	30		
1558. Formación en Centros de Trabajo.	400		
Total	2000	30	30

ANEXO III

Espacios

Espacio Formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio de análisis químico	120	90
Laboratorio de análisis microbiológico	60	45

ANEXO IV A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental

Módulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
1546. Sistemas de gestión ambiental. (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Química Industrial. • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Catedráticos de Enseñanza Secundaria •Profesores de Enseñanza Secundaria
1547. Educación para la salud y el medio ambiente. (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. • Análisis y Química Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> •Catedráticos de Enseñanza Secundaria •Profesores de Enseñanza Secundaria
1548. Control de aguas. (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio. • Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. 	<ul style="list-style-type: none"> •Profesores Técnicos de Formación Profesional
1549. Control de residuos. (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Química Industrial. • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Catedráticos de Enseñanza Secundaria •Profesores de Enseñanza Secundaria
1550. Salud y riesgos del medio construido.(2)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. • Análisis y Química Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1551. Control y seguridad alimentaria.(4)	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. • Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1552. Contaminación ambiental y atmosférica. (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Química Industrial. • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1553. Control de organismos nocivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1554. Unidad de salud ambiental.(2)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. • Análisis y Química Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
CAR032. Inglés Técnico	*	*
1555. Proyecto de química y salud ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. • Análisis y Química Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> •Catedráticos de Enseñanza Secundaria. •Profesores de Enseñanza Secundaria
	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. • Laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores Técnicos de Formación Profesional.
1556. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.

1557. Empresa e iniciativa emprendedora	• Formación y Orientación Laboral.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
1558. Formación en centros de trabajo	• Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. • Análisis y Química Industrial	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria
	• Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. • Laboratorio.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional

Notas:

(1) En los módulos «1546 Sistemas de gestión ambiental, «1549 Control de residuos» y «1552 Contaminación ambiental y atmosférica» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Análisis y Química Industrial de la familia de Química.

(2) En los módulos «1547 Educación para la Salud y el Medio Ambiente», «1550 Salud y riesgos del medio construido» y «1554 Unidad de salud ambiental» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico de la familia de Sanidad.

(3) En el módulo «1548 Control de aguas» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Laboratorio de la familia de Química.

(4) En el módulo «1551 Control y seguridad alimentaria» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico de la familia de Sanidad.

* Especialidades del profesorado con atribución docente en el módulo profesional “Inglés Técnico” para uso profesional en la Familia de “Seguridad y medio ambiente” del Ciclo Formativo de Grado Superior en Química y Salud Ambiental.

Prioridad	Especialidad del profesorado	Cuerpo	Requisitos
Primera	• Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. • Análisis y Química Industrial	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria • Profesores de Enseñanza Secundaria	Conocimiento y/o certificación de idioma inglés B2
	• Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. • Laboratorio.	• Profesores Técnicos de Formación Profesional.	
Segunda	Inglés	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria • Profesores de Enseñanza Secundaria	Conocimiento de la familia profesional de Seguridad y Medio Ambiente a través de actividades de formación y/o perfeccionamiento
Tercera	Inglés	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria • Profesores de Enseñanza Secundaria	

ANEXO IV B)

Titulaciones habilitantes a efectos de docencia

Cuerpo	Especialidad	Titulaciones
Profesores de Enseñanza Secundaria	• Formación y Orientación Laboral.	- Diplomado en Ciencias Empresariales. - Diplomado en Relaciones Laborales. - Diplomado en Trabajo Social. - Diplomado en Educación Social. - Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	• Análisis y Química Industrial	-Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial. -Ingeniero Técnico Forestal, especialidad en Industrias Forestales.

ANEXO IV C)

Titulaciones requeridas para impartir módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración educativa

Módulos Profesionales	Titulaciones
1546. Sistemas de gestión ambiental. 1547. Educación para la Salud y el Medio Ambiente. 1549. Control de residuos. 1550. Salud y riesgos del medio construido. 1552. Contaminación ambiental y atmosférica. 1553. Control de organismos nocivos. 1554. Unidad de salud ambiental. 1555. Proyecto de química y salud ambiental. 1556. Formación y Orientación Laboral. 1557. Empresa e iniciativa emprendedora.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes
1548. Control de aguas. 1551. Control y seguridad alimentaria. 1555. Proyecto de química y salud ambiental	– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o título de Grado correspondiente o aquellos que hayan sido declarados equivalentes. – Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos que hayan sido declarados equivalentes.

ANEXO IV D)

Titulaciones habilitantes a efectos de docencia para impartir módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración educativa

Módulos profesionales	Titulaciones
1548. Control de aguas. 1551. Control y seguridad alimentaria. 1555. Proyecto de química y salud ambiental	- Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico u otros títulos que hayan sido declarados equivalentes
1546. Sistemas de gestión ambiental. 1547. Educación para la Salud y el Medio Ambiente. 1549. Control de residuos. 1550. Salud y riesgos del medio construido. 1552. Contaminación ambiental y atmosférica. 1554. Unidad de salud ambiental. 1555. Proyecto de Química y Salud Ambiental	- Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial. - Ingeniero Técnico Forestal, especialidad en Industrias Forestales
1556. Formación y Orientación Laboral 1557. Empresa e iniciativa emprendedora	- Diplomado en Ciencias Empresariales. - Diplomado en Relaciones Laborales. - Diplomado en Trabajo Social. - Diplomado en Educación Social. - Diplomado en Gestión y Administración Pública.

ANEXO V

Convalidaciones

Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental al amparo de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo.

Formación aportada del título LOGSE	Formación a convalidar del título LOE
Organización y gestión de la protección ambiental.	1546. Sistemas de gestión ambiental
Educación sanitaria y promoción de la salud.	1547. Educación para la Salud y el Medio Ambiente.
Aguas de uso y consumo.	1548. Control de aguas.
Depuración de aguas.	1548. Control de aguas.
Control de residuos.	1549. Control de residuos.
Residuos sólidos y medio construido.	1549. Control de residuos.
Contaminación atmosférica, ruidos y radiaciones	1550. Salud y riesgos del medio construido.
Control y vigilancia de la contaminación de alimentos.	1551. Control y seguridad alimentaria.
Control de emisiones a la atmósfera.	1552. Contaminación ambiental y atmosférica.
Productos químicos y vectores de interés en salud pública.	1553. Control de organismos nocivos
Organización y gestión de la unidad de salud ambiental.	1554. Unidad de salud ambiental.
Formación y orientación laboral. Seguridad química e higiene industrial.	1556. Formación y Orientación Laboral.
Formación en centro de trabajo del título de Técnico Superior en Química Ambiental*. Formación en centro de trabajo del título de Técnico Superior en Salud Ambiental*.	1558. Formación en centros de trabajo.

* Se requerirá aportar simultáneamente la formación en los módulos profesionales para tener derecho a la convalidación

ANEXO VI A)

Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA)*. UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)*. UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes*.	1546. Sistemas de gestión ambiental.
UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública	1547. Educación para la salud y el medio ambiente.
UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.	1548. Control de aguas.
UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos	1549. Control de residuos.
UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido	1550. Salud y riesgos del medio construido
UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.	1551. Control y seguridad alimentaria
UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica*. UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica*.	1552. Contaminación ambiental y atmosférica
UC1603_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control integral de vectores, en el contexto de la salud pública, incluida la gestión del uso de productos químicos biocidas y fitosanitarios*. UC0800_3: Establecer el plan de control de organismos nocivos adecuado a la situación de partida y supervisar su ejecución	1553. Control de organismos nocivos.
UC1597_3: Gestionar una unidad de salud ambiental*. UC1972_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización*.	1554. Unidad de salud ambiental.

* Se requerirá aportar las unidades de competencia simultáneamente para la correspondencia establecida.

ANEXO VI B)

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
1546. Sistemas de gestión ambiental..	UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA). UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes
1547. Educación para la salud y el medio ambiente.	UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.
1548. Control de aguas.	UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.
1549. Control de residuos.	UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos..
1550. Salud y riesgos del medio construido	UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.
1551. Control y seguridad alimentaria.	UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.
1552. Contaminación ambiental y atmosférica	UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica. UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.