

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

**719** *Real Decreto 1785/2011, de 16 de diciembre, por el que se establecen dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Seguridad y medio ambiente que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece, en su artículo 3, que corresponde al Gobierno, a propuesta del actual Ministerio de Trabajo e Inmigración, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación.

El artículo 26.1 de la citada Ley 56/2003, de 16 de diciembre, tras la modificación llevada a cabo por el Real Decreto-ley 3/2011, de 18 de febrero, de medidas urgentes para la mejora de la empleabilidad y la reforma de las políticas activas de empleo, se ocupa del subsistema de formación profesional para el empleo, en el que, desde la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, que lo regula, han quedado integradas las modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua. Dicho subsistema, según el reseñado precepto legal y de acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y la Formación Profesional, se desarrollará en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y del Sistema Nacional de Empleo.

Por su parte, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, entiende el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de formación profesional y la evaluación y acreditación de las competencias profesionales. Instrumentos principales de ese Sistema son el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las mismas. En su artículo 8, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, establece que los certificados de profesionalidad acreditan las cualificaciones profesionales de quienes los han obtenido y que serán expedidos por la Administración competente, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Además, en su artículo 10.1, indica que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30ª y 7ª de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, según el artículo 3.3 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, en la redacción dada al mismo por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.5 del mismo real decreto, la oferta formativa de los certificados de profesionalidad se ajustará a los indicadores y requisitos mínimos de calidad que garanticen los aspectos fundamentales de un sistema integrado de formación, que se establezcan de mutuo acuerdo entre las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre, define la

estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y se establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

Por otro lado, en la nueva redacción del artículo 11.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, introducida por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regula el nuevo contrato para la formación y el aprendizaje en el que se establece que la cualificación o competencia profesional adquirida a través de esta nueva figura contractual será objeto de acreditación a través de, entre otros medios, el certificado de profesionalidad o la certificación parcial acumulable.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Seguridad y medio ambiente del área profesional de Gestión ambiental y que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo II del Real Decreto 1128/2003, anteriormente citado.

En el proceso de elaboración de este real decreto ha emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo General del Sistema Nacional de Empleo y ha sido informada la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo e Inmigración y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de diciembre de 2011,

DISPONGO:

**Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.**

Este real decreto tiene por objeto establecer dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Seguridad y medio ambiente que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, regulado por el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre.

Dichos certificados de profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

**Artículo 2. Certificados de profesionalidad que se establecen.**

Los certificados de profesionalidad que se establecen corresponden a la familia profesional Seguridad y medio ambiente y son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Familia profesional: SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Anexo I. Control de la contaminación atmosférica- Nivel 3

Anexo II. Gestión ambiental- Nivel 3

**Artículo 3. Estructura y contenido.**

El contenido de cada certificado de profesionalidad responde a la estructura establecida en los apartados siguientes:

- a) En el apartado I: Identificación del certificado de profesionalidad
- b) En el apartado II: Perfil profesional del certificado de profesionalidad
- c) En el apartado III: Formación del certificado de profesionalidad

- d) En el apartado IV: Prescripciones de los formadores
- e) En el apartado V: Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Artículo 4. *Requisitos de acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

1. Corresponderá a la Administración laboral competente la comprobación de que los alumnos poseen los requisitos formativos y profesionales para cursar con aprovechamiento la formación en los términos previstos en los apartados siguientes.

2. Para acceder a la formación de los módulos formativos de los certificados de profesionalidad de los niveles de cualificación profesional 2 y 3 los alumnos deberán cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- a) Estar en posesión del Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para el nivel 2 o título de Bachiller para nivel 3.
- b) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad del mismo nivel del módulo o módulos formativos y/o del certificado de profesionalidad al que desea acceder.
- c) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional para el nivel 2 o de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional para el nivel 3.
- d) Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio para el nivel 2 o de grado superior para el nivel 3, o bien haber superado las correspondientes pruebas de acceso reguladas por las administraciones educativas.
- e) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- f) Tener los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Artículo 5. *Formadores.*

1. Las prescripciones sobre formación y experiencia profesional para la impartición de los certificados de profesionalidad son las recogidas en el apartado IV de cada certificado de profesionalidad y se deben cumplir tanto en la modalidad presencial como a distancia.

2. De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, podrán ser contratados como expertos para impartir determinados módulos formativos que se especifican en el apartado IV de cada uno de los anexos de los certificados de profesionalidad, los profesionales cualificados con experiencia profesional en el ámbito de la unidad de competencia a la que está asociado el módulo.

3. Para acreditar la competencia docente requerida, el formador/a o persona experta deberá estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Del requisito establecido en el párrafo anterior estarán exentos:

- a) Quienes estén en posesión de las titulaciones universitarias oficiales de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades, de un título universitario de graduado en el ámbito de la Psicología o de la Pedagogía, o de un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos.
- b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Certificado de Aptitud Pedagógica o de los títulos profesionales de Especialización Didáctica y el Certificado de Cualificación Pedagógica. Asimismo estarán exentos quienes acrediten la posesión del Máster Universitario habilitante para el ejercicio de las Profesiones reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de Idiomas.
- c) Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

4. Los formadores que impartan formación a distancia deberán contar con formación y experiencia en esta modalidad, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como reunir los requisitos específicos que se establecen para cada certificado de profesionalidad. A tal fin, las autoridades competentes desarrollarán programas y actuaciones específicas para la formación de estos formadores.

**Artículo 6. *Contratos para la formación y el aprendizaje.***

La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje se realizará, en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, en los términos previstos en el desarrollo reglamentario contemplado en el artículo 11.2 d) del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, según redacción dada por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo.

**Artículo 7. *Formación a distancia.***

1. Cuando el módulo formativo incluya formación a distancia, ésta deberá realizarse con soportes didácticos autorizados por la administración laboral competente que permitan un proceso de aprendizaje sistematizado para el participante que deberá cumplir los requisitos de accesibilidad y diseño para todos y necesariamente será complementado con asistencia tutorial.

2. Los módulos formativos que, en su totalidad, se desarrollen a distancia requerirán la realización de, al menos, una prueba final de carácter presencial.

**Artículo 8. *Centros autorizados para su impartición.***

1. Los centros y entidades de formación que impartan formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad deberán cumplir con las prescripciones de los formadores y los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento establecidos en cada uno de los módulos formativos que constituyen el certificado de profesionalidad.

2. La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje realizada en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, se impartirá en los centros formativos de la red a la que se refiere la disposición adicional quinta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, previamente reconocido para ello por el Sistema Nacional de Empleo.

**Artículo 9. *Correspondencia con los títulos de formación profesional.***

La acreditación de unidades de competencia de las Cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales obtenidas a través de la superación de los módulos profesionales de los títulos de formación profesional o de los módulos de enseñanza deportiva de los títulos de técnico deportivo o técnico deportivo superior en la modalidad o especialidad deportiva correspondiente, surtirán los efectos de exención del módulo o módulos formativos de los certificados de profesionalidad asociados a dichas unidades de competencia establecidos en el presente real decreto.

**Disposición adicional única. *Nivel de los certificados de profesionalidad en el marco europeo de cualificaciones.***

Una vez que se establezca la relación entre el marco nacional de cualificaciones y el marco europeo de cualificaciones, se determinará el nivel correspondiente de los certificados de profesionalidad establecidos en este real decreto dentro del marco europeo de cualificaciones.

Disposición transitoria única. *Contratos para la formación vigentes.*

La formación teórica de los contratos para la formación concertados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regirá por la normativa legal o convencional vigente en la fecha en que se celebraron.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.1ª, 7ª y 30ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales; la legislación laboral; y la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo.*

Se autoriza al Ministro de Trabajo e Inmigración para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de este real decreto.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 16 de diciembre de 2011.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo e Inmigración,  
VALERIANO GÓMEZ SÁNCHEZ

## ANEXO I

### I. IDENTIFICACIÓN del certificado de profesionalidad

**Denominación:** Control de la contaminación atmosférica

**Código:** SEAG0111

**Familia Profesional:** Seguridad y medio ambiente

**Área Profesional:** Gestión ambiental

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

SEA493\_3: Control de la contaminación atmosférica (RD 1223/2010, de 1 de octubre)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1613\_3: Operar con equipos de medida y muestreo de contaminantes atmosféricos, así como realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.

UC1614\_3: Recopilar y mantener actualizada la normativa, y la documentación generada internamente, asociadas a contaminación atmosférica.

UC1615\_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

UC1616\_3: Operar en las distintas instalaciones de depuración y control de emisiones a la atmósfera y realizar el mantenimiento de primer nivel de las mismas.

**Competencia general:**

Realizar operaciones de toma de muestras y medidas «in situ» en el ámbito de la contaminación atmosférica de acuerdo con la legislación vigente, así como operar, mantener y verificar el funcionamiento de equipos de medida e instalaciones de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

**Entorno Profesional:**

**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en las administraciones públicas y en empresas privadas.

**Sectores productivos:**

Se ubica en los sectores productivos potencialmente contaminadores de la atmósfera, especialmente el sector industrial. Sector servicios asociado al control de la contaminación atmosférica. Laboratorios de análisis de la contaminación atmosférica.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:**

Técnico de muestreo de contaminantes atmosféricos.

Técnico de control de contaminación atmosférica.

Técnico de análisis y calibración asociado al control de la contaminación atmosférica.

**Duración de la formación asociada:** 570 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

- MF1613\_3: Equipos de medida de contaminantes atmosféricos (100 horas.)
- UF1811: Manejo de equipos de medida de contaminantes atmosféricos (60 horas.)
  - UF1907: Mantenimiento y reparación básica de los equipos de medida de contaminación atmosférica (40 horas.)
- MF1614\_3: Normativa de contaminación atmosférica (60 horas.)
- MF1615\_3: Toma de muestras y medición de contaminantes atmosféricos (150 horas.)
- UF1908: Operaciones previas y medidas preventivas para la toma de muestras de contaminantes atmosféricos (60 horas.)
  - UF1909: Toma de muestras de contaminantes atmosféricos (90 horas.)
- MF1616\_3: Depuración y control de emisiones a la atmósfera (180 horas.)
- UF1910: Manejo de equipos de depuración y control de emisiones atmosféricas (90 horas.)
  - UF1911: Prevención y mantenimiento en los sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas (90 horas.)
- MP0401: Módulo de prácticas profesionales no laborales en control de la contaminación atmosférica (80 horas.)

**IV. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****Unidad de competencia 1**

**Denominación:** OPERAR CON EQUIPOS DE MEDIDA Y MUESTREO DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS, ASÍ COMO REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE LOS MISMOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1613\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Realizar las operaciones de puesta en marcha y de parada de los equipos de medida y toma de muestras, para asegurar el funcionamiento de los mismos.

CR1.1 Las posibles anomalías de funcionamiento se detectan a través de la observación visual y de las indicaciones de los dispositivos de control.

CR1.2 Las condiciones ambientales del lugar del muestreo se controlan para comprobar que son las requeridas para el funcionamiento de los equipos.

CR1.3 El emplazamiento de los equipos de medida se controla para garantizar la representatividad de las muestras conforme a protocolos establecidos.

CR1.4 La alimentación eléctrica de los equipos se verifica para asegurar su funcionamiento en las condiciones dadas por el fabricante.

CR1.5 Las operaciones de medida se realizan observando el plazo de validez de la calibración de los equipos utilizados.

CR1.6 Los sistemas de aspiración en los equipos de extracción, se comprueba que funcionan, para asegurar que las medidas y muestras obtenidas son representativas de la situación a controlar.

CR1.7 Los elementos de protección, filtros y desecantes de los equipos de extracción se comprueban para asegurar y evitar los daños sobre las partes más sensibles de los mismos.

CR1.8 Los equipos de medida se comprueba que funcionan conforme a las especificaciones, para asegurar unas medidas representativas de la situación existente.

CR1.9 La cantidad de reactivo se comprueba que es la adecuada para la toma de muestras y/o la realización de las medidas previstas.

CR1.10 Las incidencias observadas se registran en impresos con el formato establecido, al efecto de poder disponer de dicha información con posterioridad.

RP2: Comprobar el acondicionamiento de las estaciones remotas de control de la calidad del aire para asegurar el funcionamiento de los equipos instalados.

CR2.1 Las condiciones ambientales del entorno, se verifica que son las requeridas para el funcionamiento de la estación de control.

CR2.2 La ubicación de los equipos instalados en la estación remota, se comprueba que es la idónea, para evitar posibles interferencias.

CR2.3 El suministro eléctrico de la estación se verifica que es el adecuado a las necesidades energéticas para el funcionamiento de los equipos instalados.

CR2.4 El suministro de gases de alimentación para los equipos de medida, se verifica que es el adecuado a las necesidades de consumo, para garantizar el funcionamiento de los sistemas de análisis.

CR2.5 El funcionamiento de los sistemas colectores y registradores de datos se verifica que es el adecuado para evitar pérdidas de datos durante el funcionamiento de los equipos de medida.

RP3: Tomar datos y elaborar registros de los equipos utilizados en la medida y/o en el control de la contaminación atmosférica, para asegurar la recogida de la información asociada a dichas actuaciones.

CR3.1 Los elementos registradores de los equipos se comprueban en cuanto a su funcionamiento, según especificaciones del fabricante, para evitar posibles pérdidas de datos.

CR3.2 Los datos de las lecturas de los equipos se anotan en los impresos con el formato establecido y en las unidades de medida normalizadas, para poder disponer de dicha información en la fase de interpretación.

CR3.3 El tiempo de funcionamiento de los equipos se controla y registra para poder disponer de dichos datos en la fase de interpretación.

CR3.4 Las condiciones ambientales en las que funcionan los equipos se registran con arreglo a los procedimientos establecidos, para utilizar esta información en el proceso de interpretación de datos.

CR3.5 Las verificaciones del funcionamiento de los equipos, al término del proceso de muestreo, se registran para poder disponer de dicha información con posterioridad.

RP4: Interpretar los datos obtenidos por los equipos de toma de muestras y medida para detectar errores debidos a fallos de los equipos y/o a las condiciones ambientales.

CR4.1 Las condiciones ambientales en las que se opera, se verifica que son compatibles con el funcionamiento de los equipos para asegurar la representatividad de las medidas y muestras obtenidas.

CR4.2 Los parámetros que definen el funcionamiento de los equipos se mantienen dentro de los intervalos de trabajo establecidos en los procedimientos de operación para asegurar la representatividad de las medidas y muestras obtenidas.

CR4.3 Las lecturas directas de los equipos de medida, se comprueba que son coherentes con las condiciones de trabajo y el «ítem» controlado para evitar aportar datos no representativos.

CR4.4 Las operaciones realizadas con los equipos y los datos obtenidos se reflejan en un informe de conformidad con los procedimientos de trabajo para asegurar el seguimiento de los requisitos establecidos en dichos procedimientos.

CR4.5 Las anomalías acaecidas durante las operaciones realizadas, se reflejan en un informe de incidencias para poder disponer de dicha información con posterioridad.



RP5: Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos de toma de muestras y medida para su conservación y posterior uso.

CR5.1 Los elementos auxiliares utilizados y/o situados previamente a los medios de retención, o a los sistemas de medida, se limpian siguiendo el programa de trabajo establecido.

CR5.2 El protocolo de mantenimiento preventivo de los equipos y sistemas de medida, se realiza siguiendo el cronograma de trabajo previsto.

CR5.3 Los criterios establecidos en los protocolos de mantenimiento para cada equipo o instalación se aplican siguiendo las instrucciones dadas por el fabricante.

CR5.4 Los datos de identificación y operaciones de mantenimiento realizadas en los equipos, se registran en los impresos con el formato establecido según las normas de la empresa.

CR5.5 Los residuos resultantes de las operaciones de mantenimiento preventivo de equipos se clasifican conforme a su naturaleza y al protocolo de gestión a seguir.

CR5.6 Los ajustes requeridos para el funcionamiento de los elementos y/o equipos mecánicos o eléctricos se llevan a cabo con la periodicidad establecida en el plan de mantenimiento previsto por la empresa.

RP6: Verificar los equipos de toma de muestras y medida sometidos a operaciones de mantenimiento para asegurar la validez de los patrones de calibración.

CR6.1 El inventario de patrones y útiles de verificación se realiza de acuerdo a los protocolos establecidos, para asegurar su disponibilidad, caducidad y operatividad.

CR6.2 Los patrones de verificación se seleccionan en función de la naturaleza del equipo y del rango de trabajo.

CR6.3 Las operaciones de verificación se efectúan de acuerdo a los protocolos y al cronograma establecido, para asegurar que los equipos se encuentran en condiciones de uso en las operaciones de muestreo y medida.

CR6.4 Los resultados de las operaciones de verificación se registran en los impresos con el formato requerido, según los procedimientos establecidos por la empresa.

RP7: Realizar reparaciones básicas de los equipos de toma de muestras y medida, siguiendo los protocolos de trabajo e instrucciones técnicas, para disponer de ellos en condiciones de funcionamiento.

CR7.1 El funcionamiento de los equipos se comprueba para identificar posibles anomalías y proceder a la reparación de los mismos.

CR7.2 Las herramientas y útiles, se seleccionan para efectuar la reparación de los equipos.

CR7.3 El aprovisionamiento de piezas y repuestos para la reparación se realiza en función de la anomalía detectada en el equipo.

CR7.4 Las reparaciones y sustituciones de piezas se efectúan siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.

CR7.5 El funcionamiento del equipo se verifica y contrasta, después de la reparación, para asegurar el resultado de las medidas.

CR7.6 Los datos resultantes de la verificación se registran en el impreso con el formato establecido.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de toma de muestras y medida averiados, pendientes de revisión y/o calibración. Gases patrón de calibración/verificación. Muestras patrón para la verificación de equipos. Herramientas y útiles adecuados para la manipulación,

reparación y calibración/verificación. Herramientas y útiles adecuados para la manipulación y reparación de los distintos sistemas. Analizadores en continuo de emisiones atmosféricas, estaciones remotas de control en continuo de la calidad del aire, analizadores portátiles de gases, equipos isocinéticos, captadores de alto y bajo volumen, bombas de caudal constante, bombas opacimétricas, medios de retención (filtros, soluciones absorbentes, sólidos adsorbentes).

### Productos y resultados

Registros de datos de operaciones. Informes de conformidad con los procedimientos de trabajo. Informes de incidencias. Residuos. Equipos de muestreo y medida revisados y/o reparados. Registros de mantenimiento preventivo. Registros de mantenimiento correctivo. Partes de avería.

### Información utilizada o generada

Manuales de funcionamiento de los equipos de toma de muestra y medida. Protocolos de trabajo. Instrucciones técnicas. Esquemas mecánicos y eléctricos de los equipos de medida. Formatos y registros de los resultados de las operaciones de mantenimiento, calibración y verificación. Formatos y registros de los resultados de las lecturas. Legislación específica relacionada con los equipos de medida. Normas técnicas relacionadas con los equipos de medida.

### Unidad de competencia 2

**Denominación:** RECOPIRAR Y MANTENER ACTUALIZADA LA NORMATIVA, Y LA DOCUMENTACIÓN GENERADA INTERNAMENTE, ASOCIADA A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

**Nivel:** 3

**Código:** UC1614\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Recopilar y mantener actualizadas normas relacionadas con el control de la contaminación atmosférica generando un archivo que las contenga para su utilización.

CR1.1 El documento resumen relativo a las normas de entidades reguladoras y normalizadoras y las normas asociadas al control de la contaminación atmosférica, se selecciona, se archiva y mantiene actualizado para su uso.

CR1.2 Los tipos de normas legales europeas, estatales, autonómicas y locales, relacionadas con el control de la contaminación atmosférica, se recopilan de acuerdo a los criterios de jerarquía y aplicabilidad a la organización.

CR1.3 Los requisitos específicos establecidos por las normas legales, incluidos en los procedimientos elaborados por el responsable, se reconocen para su aplicación en la toma de muestras y medida.

CR1.4 El archivo relativo a documentos y normas específicos en materia de contaminación atmosférica se actualiza periódicamente, empleando el soporte establecido, para garantizar la aplicación de la normativa vigente.

RP2: Recopilar y disponer los procedimientos de control de la contaminación atmosférica para su posterior revisión, aprobación y aplicación, por el nivel supervisor correspondiente.

CR2.1 Los documentos y sus requisitos, determinados por la organización, se mantienen actualizados para su aplicación posterior.

CR2.2 Los procedimientos de trabajo recogen los aspectos relacionados con el desarrollo de las actividades y los responsables de las mismas.

CR2.3 Los documentos de procedimientos de trabajo se verifica que contienen, entre otros, identificación, objeto, ámbito de aplicación, procedimiento operativo, responsabilidades y procedimientos relacionados.

CR2.4 Los requisitos formales de aprobación, fecha y firma por las personas autorizadas, se verifica que están incluidos en los protocolos.

CR2.5 Los registros y otra documentación asociada al control de la contaminación atmosférica se archivan de acuerdo con los procedimientos establecidos al efecto.

RP3: Utilizar las tecnologías de la información y comunicación para mantener operativos y actualizados los fondos documentales y bases de datos para el seguimiento de la normativa legal en vigor asociada con el control de la contaminación atmosférica.

CR3.1 Las bases de datos relacionales y documentales utilizadas para el seguimiento de la normativa legal en vigor asociada con el control de la contaminación atmosférica, se explotan y mantienen operativas y actualizadas.

CR3.2 Los elementos de hardware y software destinados a la gestión de la documentación se manejan para mantener actualizados los documentos y la base de datos.

CR3.3 Las copias de seguridad de los documentos y archivos generados en los procesos de control de la contaminación atmosférica se realizan periódicamente, para evitar la pérdida de datos ante contingencias.

CR3.4 En la selección y actualización del software instalado, se colabora para optimizar la operatividad de la gestión documental relacionada con el control de la contaminación atmosférica.

CR3.5 Los sistemas de obtención de información y comunicación a través de redes informáticas se usan para asegurar la actualización permanente de la misma.

CR3.6 Las normas relativas a confidencialidad y protección de datos se observan en la gestión documental de los procesos de control de la contaminación atmosférica.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Ordenador personal y red de ordenadores. Índices y repertorios de legislación. Boletines oficiales de diferentes organismos públicos, así como de las administraciones públicas. Boletines y publicaciones de organismos supranacionales.

### Productos y resultados

Estudios e informes. Bases de datos. Bases procedimentales y documentales para la gestión ambiental.

### Información utilizada o generada

Legislación y documentación técnica actualizada. Protocolos de trabajo. Normas internas de la organización.

### Unidad de Competencia 3

**Denominación:** REALIZAR LAS OPERACIONES DE TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

**Nivel:** 3

**Código:** UC1615\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Desarrollar las operaciones previas a la ejecución de la toma de muestras y medida para determinar el tipo de medios necesarios en la obtención de las mismas.

CR1.1 Los equipos de toma de muestras y medida se seleccionan en función de los parámetros a determinar, del rango de trabajo y del contaminante a controlar, para asegurar la obtención de muestras y medidas representativas de la situación existente.

CR1.2 Los útiles, accesorios y material fungible para realizar el muestreo se eligen en función de los equipos de toma de muestras y medidas seleccionados.

CR1.3 Los útiles, accesorios, patrones y material fungible se transportan en condiciones óptimas para evitar alteraciones o deterioros que puedan afectar a las muestras y medidas obtenidas en las operaciones posteriores.

CR1.4 Los medios de retención se seleccionan en función del contaminante y condiciones de muestreo, para asegurar la obtención de muestras representativas.

CR1.5 Las condiciones ambientales y físicas del emplazamiento se comprueba que son las requeridas para la realización de las operaciones de toma de muestra y medida.

CR1.6 Los equipos se montan e instalan, para asegurar una obtención de muestras y medidas representativas.

CR1.7 Las verificaciones de los equipos de medida a realizar «in situ» se ejecutan conforme a los procedimientos establecidos al efecto para asegurar el funcionamiento de los mismos.

CR1.8 Los resultados de las verificaciones previas se registran en los impresos con el formato apropiado, para evitar la pérdida de datos precisos para el posterior análisis de la información resultante.

RP2: Aplicar la sistemática de muestreo y medida de los principales contaminantes químicos atmosféricos.

CR2.1 Los procedimientos asociados a las operaciones de toma de muestra y medida se aplican para asegurar la idoneidad técnica de las operaciones realizadas.

CR2.2 Los equipos de muestreo y medida se utilizan según los procedimientos correspondientes para asegurar la representatividad de las muestras y medidas obtenidas.

CR2.3 La sistemática de muestreo y medida es conforme al protocolo de trabajo establecido, para asegurar la representatividad de las muestras y medidas obtenidas.

CR2.4 La duración de las operaciones de muestreo y medida se ajusta al protocolo de trabajo establecido.

CR2.5 Los datos, lecturas y parámetros intermedios y los resultados finales de las operaciones de muestreo y medida se registran en los impresos con el formato requerido al efecto.

CR2.6 Los registros automáticos de salida de los equipos de toma de muestra y medida se adjuntan a los registros manuales recogidos para poder disponer de dicha información con posterioridad.

RP3: Desarrollar las operaciones posteriores a la toma de muestras y/o medida para dejar en estado de conservación los equipos y las muestras así como el registro de datos.

CR3.1 Los medios de retención se retiran de los equipos de toma de muestras, de acuerdo con los protocolos establecidos, para evitar su alteración en cantidad o calidad.

CR3.2 Los lavados y enjuagues de los equipos de muestreo se efectúan según los procedimientos establecidos para limpiar y recuperar la fracción de contaminantes que puedan haber quedado retenidos en ellos.

CR3.3 Las muestras obtenidas se acondicionan, referencian y envasan para evitar su degradación y conseguir su identificación inequívoca.

CR3.4 Los equipos de medida se verifican para comprobar el funcionamiento de los mismos, una vez realizadas las medidas para asegurar la validez de los datos obtenidos.

CR3.5 Los resultados de las verificaciones finales se registran en los impresos con formato apropiado para poder disponer de dicha información con posterioridad.

CR3.6 Los elementos y componentes de los equipos de toma de muestra y medida se desmontan y/o desinstalan de acuerdo a los procedimientos establecidos, para asegurar su mantenimiento.

CR3.7 La limpieza de los elementos de los equipos de toma de muestra y medida se realiza según los procedimientos establecidos.

CR3.8 Las muestras acondicionadas se transportan al laboratorio de análisis en condiciones óptimas, para asegurar su conservación y fiabilidad.

CR3.9 Los equipos se transportan a su lugar de almacenaje, en condiciones óptimas, para prevenir su deterioro.

CR3.10 La solicitud de análisis de las muestras se confecciona y remite al laboratorio, de acuerdo a los requisitos del análisis a efectuar y del laboratorio al que se encarga dicho análisis.

RP4: Aplicar los requisitos de calidad asociados a los procesos de toma de muestras y/o medidas para garantizar el plan de trazabilidad.

CR4.1 Los blancos de muestreo se preparan según el protocolo de trabajo establecido.

CR4.2 Los requisitos legales y las normas de muestreo y/o medida se identifican y aplican, para su cumplimiento.

CR4.3 La trazabilidad de las etapas del proceso se garantiza de acuerdo con la sistemática establecida al efecto.

CR4.4 Los registros resultantes de la actuación se recopilan, clasifican y archivan de acuerdo con los criterios establecidos en los procedimientos.

RP5: Colaborar en la adopción y aplicación de las medidas preventivas y de protección adecuadas a los riesgos en la toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

CR5.1 Los riesgos derivados de la utilización de sustancias y energías en los equipos de medida y toma de muestras, así como los relativos al funcionamiento del equipo, se identifican para adoptar las medidas de seguridad.

CR5.2 Los riesgos derivados de los procedimientos de trabajo se valoran para seleccionar los equipos de protección a utilizar en la toma de muestras.

CR5.3 Los riesgos derivados de las instalaciones existentes en los lugares de trabajo se reconocen para adoptar las medidas de seguridad necesarias.

CR5.4 Los riesgos derivados de las condiciones ambientales de los lugares de trabajo se evalúan para seleccionar los equipos de protección a utilizar en la toma de muestras y medición.

CR5.5 Los procedimientos de trabajo e instrucciones preventivas se identifican y se aplican para evitar o minimizar riesgos en la realización de las actuaciones.

CR5.6 Los equipos de protección individual se utilizan para evitar o minimizar riesgos en la realización de las actuaciones y se conservan, según instrucciones, para usos posteriores.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Analizadores en continuo de emisiones atmosféricas, estaciones remotas de control en continuo de la calidad del aire, analizadores portátiles de gases, equipos isocinéticos, captadores de alto y bajo volumen, bombas de caudal constante, bombas opacimétricas, medios de retención (filtros, soluciones absorbentes, sólidos adsorbentes). Equipos de protección individual.

**Productos y resultados**

Muestras de emisiones e inmisiones atmosféricas. Registros manuales de calibración/verificación. Registros manuales de operaciones de muestreo y medida. Registros automáticos de salida de los equipos. Formulario de solicitud de análisis de muestras al laboratorio. Prevención y protección de los riesgos asociados al puesto de trabajo.

**Información utilizada o generada**

Legislación específica. Normas técnicas de referencia. Procedimientos de muestreo y medida. Procedimientos de gestión y manejo de muestras. Procedimientos de gestión de la documentación y registros. Manuales de los distintos equipos empleados. Registros manuales de calibración/verificación. Formatos y registros manuales de operaciones de muestreo y medida. Registros automáticos de salida de los equipos. Formulario de solicitud de análisis de muestras al laboratorio. Normas sobre prevención de riesgos laborales. Laboratorio. Normas sobre prevención de riesgos laborales.

**Unidad de Competencia 4**

**Denominación:** OPERAR EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN Y CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE LAS MISMAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1616\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Realizar las operaciones de puesta en marcha y funcionamiento de los sistemas de depuración y/o control de emisiones atmosféricas.

CR1.1 Los procedimientos de puesta en marcha, parada y verificación de los sistemas de depuración y/o control de emisiones atmosféricas, se aplican para garantizar su funcionamiento.

CR1.2 Las posibles anomalías de funcionamiento se detectan a través de observación visual y/o de las indicaciones de los dispositivos de control.

CR1.3 Las condiciones ambientales se verifica que son las requeridas para el funcionamiento de los sistemas de depuración y control para asegurar el rendimiento de los mismos.

CR1.4 Las condiciones del efluente gaseoso se comprueba que son compatibles con el funcionamiento del sistema de depuración, para asegurar su rendimiento.

CR1.5 La alimentación eléctrica de los sistemas de control se verifica que es la apropiada para asegurar el funcionamiento de los mismos.

CR1.6 Los elementos de protección de los equipos de depuración se comprueba que se encuentran en estado óptimo, para evitar deterioros y/o riesgos derivados de su uso.

CR1.7 Los sistemas de control de los equipos se comprueba que funcionan conforme a las especificaciones técnicas requeridas.

CR1.8 Las incidencias observadas se registran en los impresos con el formato establecido, para disponer de toda la información asociada al funcionamiento de los sistemas de depuración y/o control de las emisiones a la atmósfera.

CR1.9 La dosificación de aditivos de neutralización, absorción y/o adsorción se comprueba que se lleva a cabo para el funcionamiento de los sistemas de control y depuración.

CR1.10 Los procedimientos de parada, para realizar las operaciones de mantenimiento, se realizan de acuerdo a las especificaciones técnicas y protocolos establecidos.

RP2: Tomar datos y elaborar registros de los sistemas de control y depuración de contaminantes atmosféricos.

CR2.1 Los elementos registradores de los sistemas se comprueba que funcionan de forma óptima para evitar posibles pérdidas de datos.

CR2.2 Las lecturas de los indicadores de funcionamiento de los sistemas de control y depuración se realizan, anotándolas en las unidades de medida correspondientes y en los impresos establecidos al efecto, para poder disponer de dicha información con posterioridad.

CR2.3 Las condiciones ambientales en las que funcionan los equipos se registran, para utilizar dicha información con posterioridad.

CR2.4 Las condiciones de emisión del efluente gaseoso se registran para su posterior interpretación.

CR2.5 Los resultados de las verificaciones de los sistemas de depuración y control se registran para poder disponer de dicha información, para asegurar el funcionamiento del sistema.

RP3: Interpretar los datos obtenidos durante la operación de los sistemas de depuración y/o control de las emisiones atmosféricas, para asegurar el rendimiento requerido.

CR3.1 Las condiciones ambientales en las que operan los sistemas de depuración y control se verifica que son compatibles con el funcionamiento de los mismos, para asegurar su rendimiento.

CR3.2 Los parámetros que definen el funcionamiento de los sistemas de depuración y control se mantienen dentro de los intervalos de trabajo establecidos en los procedimientos de operación.

CR3.3 Los datos obtenidos se valoran e interpretan para la elaboración de los correspondientes informes de conformidad y/o de incidencias.

CR3.4 Las operaciones realizadas con los sistemas de control y depuración y los datos obtenidos se reflejan en un informe de conformidad con los procedimientos de trabajo.

CR3.5 Las anomalías acaecidas durante las operaciones realizadas se reflejan en un informe de incidencias.

RP4: Realizar el mantenimiento preventivo de los sistemas de depuración y control, para asegurar el funcionamiento de los mismos.

CR4.1 El mantenimiento preventivo establecido se realiza siguiendo el cronograma de trabajo previsto.

CR4.2 Los procedimientos de mantenimiento establecidos en los manuales técnicos de los equipos o instalaciones se aplican con precisión.

CR4.3 Los datos y operaciones de mantenimiento de equipos se registran en los impresos con el formato establecidos al efecto.

CR4.4 Los residuos resultantes del mantenimiento preventivo de equipos se clasifican conforme a la naturaleza del mismo y el protocolo de gestión.

CR4.5 Los ajustes pertinentes para el funcionamiento de los elementos y/o equipos mecánicos o eléctricos se llevan a cabo periódicamente.

RP5: Realizar reparaciones básicas de los sistemas de depuración y control, siguiendo los protocolos e instrucciones dadas.

CR5.1 El funcionamiento de los sistemas de depuración y control se comprueba para detectar posibles anomalías, de acuerdo con el protocolo establecido.

CR5.2 Las herramientas y útiles, se seleccionan para efectuar las reparaciones de los sistemas de depuración y control.

CR5.3 El aprovisionamiento de piezas y repuestos para la reparación se efectúa, teniendo en cuenta la previsión de reparaciones.

CR5.4 Las reparaciones y sustituciones de piezas se realizan siguiendo las instrucciones del fabricante del equipo.

CR5.5 El funcionamiento del sistema de depuración y control se verifica tras la reparación.

CR5.6 Los datos resultantes de la verificación se registran en el impreso con el formato apropiado.

RP6: Colaborar en la adopción y aplicación de las medidas preventivas y de protección adecuadas a los riesgos asociados al manejo de instalaciones de depuración y control de emisiones.

CR6.1 Los riesgos derivados de la utilización de sustancias y energías en los sistemas de depuración y control, así como los relativos al funcionamiento de dichos sistemas, se identifican para adoptar las medidas de seguridad.

CR6.2 Los riesgos derivados de los procedimientos de trabajo se valoran para seleccionar los equipos de protección a utilizar en la ejecución de las actuaciones.

CR6.3 Los riesgos derivados de las instalaciones existentes en los lugares de trabajo y de las condiciones ambientales se valoran para adoptar las medidas de seguridad.

CR6.4 Los procedimientos de trabajo e instrucciones preventivas se identifican y se aplican para evitar o minimizar riesgos en la realización de las actuaciones.

CR6.5 Los medios de protección colectiva se comprueban para valorar su idoneidad, posibles deficiencias de funcionamiento y mantener su operatividad.

CR6.6 Los equipos de protección individual se utilizan para evitar o minimizar riesgos en la realización de las actuaciones y se conservan adecuadamente para usos posteriores.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Separadores centrífugos, impactadores, separadores inerciales, cámaras de sedimentación. Elementos filtrantes: filtros de mangas, filtros textiles, filtros de celulosa, filtros cerámicos. Lavadores de gases, absorbedores. Separadores de gotas, separadores de nieblas. Equipos de adsorción. Equipos de reducción catalítica. Antorchas e incineradores. Separadores criogénicos. Cámaras de postcombustión. Sistemas de monitorización, sensores y monitores de los equipos de depuración de las emisiones atmosféricas. Muestras patrón para la verificación de equipos. Herramientas y útiles adecuados para la manipulación, reparación y calibración/verificación. Equipos de protección individual.

### Productos y resultados

Emisiones a la atmósfera de menor carga contaminante, residuos y vertidos. Informes de operaciones e informes de incidencias. Registros de datos de operación y funcionamiento de los distintos sistemas. Sistemas de depuración y control revisados y/o reparados. Registros de mantenimiento preventivo. Registros de mantenimiento correctivo. Partes de avería. Prevención y protección de riesgos asociados al puesto de trabajo.

### Información utilizada o generada

Manuales de funcionamiento de los equipos y sistemas de control y depuración. Protocolos de trabajo. Instrucciones técnicas. Esquemas mecánicos y eléctricos de sistemas de control y depuración. Formatos y registros de los resultados de las operaciones de mantenimiento, calibración y verificación. Normas técnicas y documentos normativos relativos a sistemas de depuración de contaminantes atmosféricos. Formatos y registros de mantenimiento preventivo/correctivo. Normativa sobre prevención de riesgos laborales.



### III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

#### Módulo formativo 1

**Denominación:** EQUIPOS DE MEDIDA DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

**Código:** MF1613\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1613\_3 Operar con equipos de medida y muestreo de contaminantes atmosféricos, así como realizar el mantenimiento de primer nivel de los mismos.

**Duración:** 100 horas.

#### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** MANEJO DE EQUIPOS DE MEDIDA DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

**Código:** 1811

**Duración:** 60 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, y RP4.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Definir y clasificar los conceptos y procesos que intervienen en la contaminación atmosférica.

CE1.1 Definir el concepto de contaminación atmosférica.

CE1.2 Identificar y valorar los factores que influyen en la contaminación atmosférica: condiciones meteorológicas, estratificación térmica de la atmósfera, régimen de vientos, topografía del terreno.

CE1.3 Clasificar las fuentes de la contaminación atmosférica: naturales y antropogénicas.

CE1.4 Diferenciar los conceptos de emisión y aire ambiente.

C2: Clasificar e identificar los elementos y/o compuestos químicos susceptibles de generar contaminación atmosférica.

CE2.1 Clasificar los contaminantes atmosféricos en función de su naturaleza.

CE2.2 Clasificar los contaminantes químicos de la atmósfera en función de el origen, generación y propiedades físico-químicas.

CE2.3 Citar las características de los contaminantes primarios presentes en la atmósfera.

CE2.4 Describir las características de los contaminantes secundarios presentes en la atmósfera.

CE2.5 Identificar las fuentes emisoras en relación con el tipo de contaminante emitido.

C3: Utilizar equipos de medida y toma de muestras de contaminantes atmosféricos para la identificación de la contaminación en el aire.

CE3.1 Identificar los equipos de toma de muestras de contaminantes atmosféricos.

CE3.2 Interpretar los esquemas eléctricos y mecánicos de los equipos de medida y de toma de muestras.

CE3.3 Citar los equipos de medida directa de contaminantes atmosféricos.

CE3.4 Definir la sistemática de verificación de los equipos de medida directa de contaminantes atmosféricos.

CE3.5 Establecer la configuración de una red de vigilancia de la calidad del aire.

CE3.6 Identificar los sistemas de registro en las estaciones integrantes de una red de vigilancia de calidad del aire.

CE3.7 Enumerar los sistemas de comunicación y transmisión de datos entre los diferentes elementos de una red de vigilancia de la calidad del aire.

C4: Describir la influencia de las condiciones externas a los equipos de medida y toma de muestras con la representatividad de las muestras y medias obtenidas.

CE4.1 Citar los factores ambientales y antropogénicos que inciden en la representatividad de las muestras o medidas obtenidas.

CE4.2 Describir las características del emplazamiento para garantizar la representatividad de las muestras o medidas obtenidas.

CE4.3 Definir las condiciones de suministro de energías adecuadas para cada uno de los equipos.

## Contenidos

### 1. La atmósfera

- Descripción y composición de la atmósfera.
- Estructura y Función de la atmósfera.
- Capas de la atmósfera.
- Dinámica atmosférica.
  - Radiación solar.
  - Temperatura.
  - Presión.
  - Vientos.
  - Humedad y Precipitaciones
- Escala temporal y espacial de los procesos atmosféricos.
- Caracterización climática.
  - Latitud.
  - Altitud.
  - Orientación del relieve.
  - Masas de agua y corrientes oceánicas.
  - Continentalidad.
- Ciclos Biogeoquímicos.
  - Ciclo del Carbono.
  - Ciclo del Oxígeno.
  - Ciclo del Nitrógeno.
  - Ciclo del Hidrógeno.

### 2. Medida de la Contaminación atmosférica

- Origen de la contaminación atmosférica.
- Definición de contaminante atmosférico.
- Clasificación de los contaminantes atmosféricos
  - Según el origen.
  - Según su naturaleza
  - Según su generación: contaminantes primarios, contaminantes secundarios
- Fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera.
- Dispersión y dilución atmosférica.
- Efectos generales de la contaminación atmosférica.

3. **Uso de equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos**
  - Métodos de medida de la contaminación atmosférica.
    - Métodos físico-químicos
    - Métodos biológicos
  - Metrología y mecánica básica de los equipos de medida y muestreo de los contaminantes atmosféricos.
  - Equipos captadores y equipos de medida de contaminantes atmosféricos.
    - Analizadores automáticos
    - Sensores remotos
    - Muestreadores pasivos
    - Muestreadores activos
  - Redes de vigilancia: objetivos, características, funcionamiento.
  
4. **Instalación/operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos.**
  - Factores ambientales a considerar
    - Identificación
    - Influencia sobre el funcionamiento de los equipos
  - Condiciones específicas de las instalaciones
    - En zonas rurales.
    - En alta montaña.
    - En valles.
    - En zonas industriales.
    - En ciudades.
    - En otras localizaciones.
  
5. **Gestión de la información obtenida por los equipos de toma de muestra y medida de la contaminación atmosférica**
  - Registros de los datos obtenidos en la medida de contaminantes atmosféricos.
    - Tipos de registro.
    - Modelos de cumplimentación de registros.
    - Análisis de situaciones de funcionamiento normal/anómalo
    - Valores de referencia.
    - Sistemas de almacenamiento de datos.
    - Tratamiento de los datos.
    - Análisis estadísticos básicos.
    - Representación gráfica de los análisis estadísticos.
    - Redacción de informes y Presentación de datos.
    - Modelos
  - Sistemas de transmisión de la información.
    - Características
    - Funcionamiento.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN BÁSICA DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

**Código:** 1907

**Duración:** 40 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP5, RP6 y RP7.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar protocolos de mantenimiento operativo de los equipos de toma de muestras y medida para el seguimiento del funcionamiento de los mismos.

CE1.1 Describir el funcionamiento básico, el manejo y mantenimiento de los equipos de toma de muestra y medida.

CE1.2 Identificar, a partir del esquema de funcionamiento de un equipo, los puntos a revisar y a mantener, y proponer la periodicidad adecuada.

CE1.3 Enumerar los elementos de los que deben constar los impresos de recogida de datos para que su formato sea el adecuado.

CE1.4 Enumerar los residuos más habituales generados en las operaciones de mantenimiento de equipos de toma de muestra y medida, y los procesos de gestión asociados.

CE1.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de equipos de toma de muestra y medida, aplicar con precisión los protocolos de mantenimiento para cada equipo.

CE1.6 En supuesto práctico de interpretación de datos obtenidos en un muestreo, valorar si los datos obtenidos con los equipos se encuentran dentro de las tolerancias permitidas.

C2: Describir y aplicar procesos de verificación y calibración de los equipos de toma de muestras y medida de la contaminación atmosférica.

CE2.1 Enumerar los patrones y útiles de verificación utilizados en las operaciones de calibración y verificación de equipos de toma de muestra y medida de la contaminación atmosférica.

CE2.2 Describir la relación existente entre los patrones de verificación, los equipos a los que se aplican y los rangos de trabajo asociados.

CE2.3 En un supuesto práctico de verificación de la calibración de un equipo:

- Aplicar con precisión los protocolos establecidos para la verificación de cada equipo.
- Discernir si los datos obtenidos en la verificación se encuentran dentro de las tolerancias permitidas.
- Registrar los datos resultantes de la verificación en el formato adecuado.

C3: Interpretar y aplicar procedimientos de reparación de averías mecánicas y/o eléctricas sencillas de los equipos de toma de muestras y medida.

CE3.1 Citar los métodos de clasificación y organización de los recambios y consumibles de los equipos de toma de muestra y medida de la contaminación atmosférica, en función de su empleo y especificaciones técnicas.

CE3.2 En un supuesto práctico:

- Interpretar esquemas, tablas y gráficos referidos al funcionamiento mecánico y eléctrico de los equipos de toma de muestra y medida.
- Montar y desmontar las partes de los equipos de toma de muestra y medida susceptibles de fácil reparación.
- Complimentar el parte de mantenimiento describiendo, en su caso, la avería y los repuestos empleados.

CE3.3 Describir las operaciones de comprobación del funcionamiento del equipo.

### Contenidos

#### 1. Principios electromecánicos de los equipos usados en la toma de muestras y medida de la contaminación atmosférica.

- Patrones de calibración de equipos de toma de muestras y medida de la contaminación atmosférica:

- Gases industriales.
- Trazabilidad y rangos de concentración.
- Protocolos de uso y almacenaje de botellas.
- Manorreductores y válvulas.
- Captadores de volumen
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.
- Equipos isocinéticos.
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.
- Analizadores dotados de sensores electroquímicos.
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.
- Bombas opacimétricas.
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.
- Analizadores de ionización en llama.
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.
- Equipos de análisis «in situ».
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.
- Bombas de caudal constante.
  - Tipos.
  - Funcionamiento.
  - Mantenimiento.
  - Calibración.

## **2. Organización y planificación del mantenimiento preventivo de equipos usados en la toma de muestras y medida de la contaminación atmosférica**

- Organización del taller.
- Planes de mantenimiento para los equipos de medida.
- Partes de trabajo.
- Control de repuestos y organización del almacén.
  - Clasificación y organización de recambios.
  - Clasificación y organización de combustibles.
- Limpieza de equipos y maquinaria usados en la toma de muestras y medida de la contaminación atmosférica.

### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que pertenece este anexo.

## Módulo formativo 2

**Denominación:** NORMATIVA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

**Código:** MF1614\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

## Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1614\_3: Recopilar y mantener actualizada la normativa, y la documentación generada internamente, asociadas a contaminación atmosférica.

**Duración:** 60 horas.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar y caracterizar los distintos tipos de normas que inciden en el control de la contaminación atmosférica.

CE1.1 Definir la capacidad normativa de la Unión Europea, describiendo los diferentes tipos de normas y su aplicación inmediata o diferida en España.

CE1.2 Describir la estructura organizativa básica de la Administración General del Estado, así como de las comunidades autónomas y municipios, identificando los diferentes niveles de competencia y responsabilidad.

CE1.3 Citar las referencias constitucionales al medio ambiente, identificando capítulos y artículos implicados.

CE1.4 Describir la potestad reglamentaria tanto de la Administración General del Estado como de las comunidades autónomas y entidades locales, diferenciado los ámbitos competenciales.

CE1.5 Establecer el orden jerárquico de las normas dictadas en virtud de la potestad reglamentaria, identificando los órganos competentes para ello.

CE1.6 Identificar y describir los principios contenidos en la ley sobre el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente.

CE1.7 Citar las principales entidades reguladoras y normalizadoras, así como su esquema de funcionamiento y aplicación de las normas que elaboran.

CE1.8 Identificar y describir los requisitos legales contenidos en las normas asociadas al control de las emisiones a la atmósfera y de la calidad del aire.

C2: Identificar los procedimientos de trabajo empleados en la gestión de la información y documentación relacionada con el control de la contaminación atmosférica.

CE2.1 Mantener actualizada la documentación determinada por la organización.

CE2.2 Comprobar que los procedimientos de trabajo recogen los aspectos relacionados con el desarrollo de las actividades de la organización y los responsables de las mismas.

CE2.3 En un supuesto práctico, verificar que los procedimientos de trabajo contienen la identificación, el objeto, el ámbito de aplicación, el procedimiento operativo, las responsabilidades y los procedimientos relacionados.

CE2.4 En un supuesto práctico, verificar que los registros reúnen los requisitos formales de aprobación, y recogen los datos necesarios para cumplir con los requisitos legales y los impuestos por la organización.

C3: Identificar los elementos de hardware y software para la explotación y mantenimiento de bases de datos relativas a la gestión de la documentación asociada al control de la contaminación atmosférica.

CE3.1 Describir los elementos básicos que componen un puesto de trabajo informatizado para la gestión documental.

CE3.2 Identificar el hardware periférico que puede ser útil en la gestión documental.

CE3.3 Diferenciar entre bases de datos relacionales y documentales.

CE3.4 Manejar de forma correcta el software básico de gestión documental.

CE3.5 Identificar y usar los sistemas de comunicación, obtención y transmisión de información en red.

## Contenidos

### 1. Gestión ambiental en las administraciones públicas.

- El poder legislativo.
- El poder ejecutivo:
  - Administraciones Públicas.
  - Administración General del Estado.
  - Administraciones autonómicas.
  - Administraciones locales.
- Estructura organizativa del poder judicial:
  - Demarcación judicial.
  - Organización en función de la materia a juzgar.
  - La Audiencia Nacional.
  - El Tribunal Supremo.
- Estructura organizativa de la Unión Europea y de otros organismos internacionales.
- El ordenamiento jurídico y jerarquía de las normas:
  - Leyes y reglamentos.
  - Otras normativas de rango inferior.
- Procedimientos administrativos.

### 2. Aplicación de la normativa medioambiental.

- Normas reguladoras en materia de contaminación atmosférica:
  - Concepto de norma.
  - Concepto de entidad reguladora.
  - Concepto de entidad inspectora.
- Estructura y funcionamiento de organizaciones y entidades normalizadoras.
- Documentación de un sistema de gestión.
  - Manuales.
  - Procedimientos generales.
  - Registros e instrucciones técnicas.

### 3. Utilización de aplicaciones informáticas para la gestión medioambiental.

- Ley sobre el derecho a la información en materia de medio ambiente.
- Ley de protección de datos.
- Elementos que componen una red informática:
  - Hardware básico.
  - Periféricos.
- Software de gestión de bases de datos:
  - Software para la creación de bases de datos relacionales.
  - Software para la gestión de bases de datos documentales.
  - Hojas de cálculo.
  - Procesadores de texto.
  - Otros software de utilidad en ofimática.

- Uso de redes.
- Información y comunicación a través de la red.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que pertenece este anexo.

### **Módulo formativo 3**

**Denominación:** TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

**Código:** MF1615\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1615\_3 Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica

**Duración:** 150 horas.

### **UNIDAD FORMATIVA 1**

**Denominación:** OPERACIONES PREVIAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

**Código:** 1908

**Duración:** 60 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP5.

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Analizar las normas de referencia a observar en la realización de las operaciones de muestreo y medida.

CE1.1 Identificar las normas de referencia para muestreo y medida de contaminantes particulados en emisión.

CE1.2 Interpretar las normas de referencia para muestreo y medida de contaminantes particulados en el aire ambiente.

CE1.3 Describir las normas de referencia para muestreo y medida de contaminantes gaseosos en emisión.

CE1.4 Identificar las normas de referencia para muestreo y medida de contaminantes gaseosos en el aire ambiente, para un caso práctico.

CE1.5 Clasificar las normas de referencia para conservación y transporte de las muestras obtenidas, de acuerdo a la naturaleza del contaminante.

C2: Definir y aplicar las medidas preventivas y de protección relativas a los riesgos asociados a la toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

CE2.1 Aplicar los procedimientos de trabajo e instrucciones preventivas en la toma de muestras y medición de la contaminación.



CE2.2 Seleccionar y usar los equipos de protección individual aplicados en una situación dada de toma de muestras y medición de la contaminación.

CE2.3 Identificar situaciones de emergencia y los protocolos de actuación existentes en cada caso.

CE2.4 Describir y aplicar, en su caso, los protocolos de actuación de primeros auxilios establecidos.

## Contenidos

- 1. Normativa de referencia para la medida de contaminantes atmosféricos.**
  - Contaminantes particulados en emisión
  - Contaminantes gaseosos en emisión.
  - Identificación y características de los puntos de muestreo.
- 2. Muestreo de contaminantes atmosféricos.**
  - Metodología de muestreo
  - Descripción.
  - Puntos fundamentales.
- 3. Medida de contaminantes atmosféricos .**
  - Metodología de medidas
  - Descripción.
  - Parámetros de control.
- 4. Conservación y transporte de muestras de contaminantes atmosféricos.**
  - Metodología
  - Características.
  - Puntos fundamentales.
- 5. Aplicación de las medidas de prevención y protección en las actividades de toma de muestra y medida de los contaminantes atmosféricos**
  - Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo
    - El trabajo y la salud
    - Los riesgos profesionales.
    - Factores de riesgo.
    - Consecuencias y daños derivados del trabajo:
    - Accidente de trabajo.
    - Enfermedad profesional.
    - Otras patologías derivadas del trabajo.
    - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
    - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
    - La ley de prevención de riesgos laborales.
    - El reglamento de los servicios de prevención.
    - Organismos de carácter autonómico.
  - Riesgos generales y su prevención
    - Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
    - Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
  - Riesgos derivados de las operaciones de muestreo y medida de las emisiones a la atmósfera.
  - Riesgos derivados de la exposición a agentes contaminantes.
  - Riesgos derivados de las características de las instalaciones donde se realizan las operaciones de muestreo y medida de las emisiones a la atmósfera.
  - Señalización.
  - Equipos de protección individual en las operaciones de muestreo y medida de las emisiones a la atmósfera.

- Actuación en emergencias y evacuación
  - Tipos de accidentes.
  - Evaluación primaria del accidentado.
  - Primeros auxilios.
  - Socorrismo.
  - Situaciones de emergencia.
  - Planes de emergencia y evacuación.
  - Información de apoyo para la actuación de emergencias.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** TOMA DE MUESTRAS DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS.

**Código:** 1909

**Duración:** 90 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar la metodología de muestreo y medida en función del equipo utilizado y las condiciones existentes predefinidas.

CE1.1 Describir la influencia del entorno (alta montaña, valle, zona industrial, gran urbe, entre otras) en los equipos y procedimientos de toma de muestras de contaminantes atmosféricos.

CE1.2 En un supuesto práctico de muestreo de contaminantes, aplicar:

- Las metodologías habituales de muestreo y medida para contaminantes atmosféricos particulados en emisión.
- Las metodologías habituales de muestreo y medida para contaminantes atmosféricos particulados en el aire ambiente.
- CE1.3 En un supuesto práctico de muestreo de contaminantes, aplicar:
- Las metodologías habituales de muestreo y medida para contaminantes atmosféricos gaseosos en emisión
- Las metodologías habituales de muestreo y medida para contaminantes atmosféricos gaseosos en el aire ambiente.

CE1.4 Describir las metodologías de transporte y conservación de muestras en función de la naturaleza de los parámetros a analizar.

C2: Describir el proceso de acondicionamiento de muestras y limpieza de equipos y materiales, para su conservación.

CE2.1 Describir los requisitos de identificación de las muestras obtenidas de contaminantes atmosféricos.

CE2.2 Enumerar las condiciones de envasado y remisión de las muestras de contaminantes atmosféricos en función del tipo de analítica a realizar.

CE2.3 En un supuesto práctico de toma de muestras de contaminantes atmosféricos:

- Describir las operaciones precisas de lavado y enjuague de los aparatos de muestreo, según el contaminante muestreado y el equipo utilizado.
- Referenciar y envasar las muestras para su posterior remisión al laboratorio.
- Realizar las operaciones de finalización necesarias para dejar el equipo en condiciones operativas para el siguiente muestreo.

C3: Interpretar datos obtenidos de las operaciones de muestreo y medida, comprobando la validez dentro del rango de medida esperado.

CE3.1 Distinguir lo que son características normales de operaciones y detectar posibles anomalías o emisiones anómalas.

CE3.2 Identificar los parámetros representativos de las operaciones realizadas por los equipos de muestreo y medida.

CE3.3 Describir y registrar las unidades en las que se expresa cada uno de los parámetros.

CE3.4 Cumplimentar los formatos asociados a la operación de los equipos de muestreo y medida.

CE3.5 Comparar variables con valores de referencia para determinar condiciones de cumplimiento.

## Contenidos

### 1. Factores condicionantes en la toma de muestras y medida de los contaminantes atmosféricos

- Influencia de las condiciones climatológicas
- Influencia del entorno:
- Identificación y prevención de problemas asociados:
  - Energía eléctrica.
  - Accesibilidad a las estaciones o puntos de muestreo.
  - Robos de material.

### 2. Preparación de muestras de contaminantes atmosféricos

- Aplicación de las metodologías de muestreo y medida:
  - Para contaminantes atmosféricos gaseosos en emisión.
  - Para contaminantes particulados en emisión.
- Uso de los medios de transporte y conservación de muestras en función de la naturaleza de los parámetros a analizar:
  - Envasado.
  - Etiquetado.
  - Embalaje.
  - Medios de conservación.

### 3. Gestión de la información relacionada con la toma de muestras y medida de los contaminantes atmosféricos.

- Unidades de medida
- Parámetros representativos de las operaciones de muestreo y medida.
- Situaciones de funcionamiento normal/anómalo.
- Valores de referencia.
- Tratamiento de datos.
- Repetibilidad y reproductibilidad.
- Registros.
  - Tipos.
  - Cumplimentación.

### 4. Tratamiento estadístico de datos de muestras y medida de contaminantes atmosféricos

- Análisis estadísticos básicos
  - Estadística descriptiva.
  - Estadística analítica.
  - Estadística inferencial.

- Concepto de población y muestra.
  - Selección de muestras.
  - Concepto y tipos de variables.
- Elaboración de tablas y series.
- Medidas de centralización.
- Medidas de dispersión.
- Intervalos de confianza.
- Cálculos de incertidumbre.
- Presentación de datos y resultados.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que pertenece este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** DEPURACIÓN Y CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Código:** MF1616\_3

### Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1616\_3 Operar en las distintas instalaciones de depuración y control de emisiones a la atmósfera y realizar el mantenimiento de primer nivel de las mismas

**Duración:** 170 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** MANEJO DE EQUIPOS DE DEPURACIÓN Y CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

**Código:** 1910

**Duración:** 90 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar procesos de depuración y control de emisiones a la atmósfera e instalaciones básicas implicadas.

CE1.1 Diferenciar las fases del proceso de depuración y control de las emisiones a la atmósfera y su objetivo.

CE1.2 Identificar los elementos integrantes de una instalación de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

CE1.3 Determinar los factores a considerar en una instalación de depuración de emisiones a la atmósfera.

CE1.4 Clasificar los sistemas de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

CE1.5 Describir las características de los sistemas de depuración y control de las emisiones a la atmósfera de contaminantes en estado gaseoso.

CE1.6 Describir las características de los sistemas de depuración y control de las emisiones a la atmósfera de contaminantes en estado particulado.

C2: Interpretar la secuencia operativa de instalaciones de depuración y control de emisiones en base a las exigencias preestablecidas.

CE2.1 Definir los fundamentos de operación de cada sistema de depuración y rendimientos esperados en cada uno de ellos.

CE2.2 Identificar las condiciones para el funcionamiento de los sistemas de depuración, tanto ambientales como del proceso.

CE2.3 En un supuesto práctico de unas determinadas instalaciones: aplicar procedimientos de funcionamiento de los sistemas de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

C3: Describir y aplicar los parámetros de los equipos mecánicos, eléctricos o de medida para el control de las instalaciones de depuración y control de las emisiones atmosféricas.

CE3.1 Describir el funcionamiento y manejo de los equipos mecánicos incorporados en las instalaciones de depuración y control.

CE3.2 Comparar variables con valores de referencia para determinar condiciones de cumplimiento.

CE3.3 Identificar los sensores y equipos para medida que se utilizan en las instalaciones de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

CE3.4 Ajustar y regular los equipos mecánicos o eléctricos integrados en las instalaciones siguiendo los manuales de instrucciones técnicas correspondientes.

CE3.5 Aplicar el protocolo para verificar los sensores y equipos para medida incorporados en las instalaciones de depuración y control de las emisiones atmosféricas.

C4: Interpretar los datos obtenidos a partir de sistemas de control y depuración de contaminación atmosférica.

CE4.1 Citar las características de las corrientes de entrada y de salida y detectar posibles anomalías o emisiones anómalas.

CE4.2 Identificar los parámetros representativos de las operaciones realizadas por los sistemas de control y depuración más habituales.

CE4.3 Describir y registrar las unidades en las que se expresa cada uno de los parámetros registrados.

CE4.4 Cumplimentar los formatos asociados a la operación de los sistemas.

CE4.5 Interpretar esquemas, tablas y gráficos.

CE4.6 Comparar variables con valores de referencia para determinar condiciones de cumplimiento.

## Contenidos

### 1. Depuración y control de emisiones atmosféricas

- Sistemas utilizados para la Depuración y control de emisiones atmosféricas
  - Identificación.
  - Descripción.
  - Clasificación y características.
  - Elementos fundamentales.
- Separación de partículas:
  - Por gravedad.
  - Por inercia.
  - Por fuerza centrífuga.

- Por intercepción.
- Por precipitación electrostática.
- Por difusión browniana.
- Por deposición ultrasónica.
- Equipos de separación de partículas secos:
  - Colectores inerciales. Ciclones.
  - Filtros.
  - Separadores electrostáticos.
  - Otros.
- Equipos de separación de partículas húmedos:
  - Lavadores.
  - Torres de relleno.
  - Otros.
- Control de gases:
  - Separación de gases: absorción o lavado, adsorción.
  - Métodos de depuración: por combustión, por reducción catalítica y no catalítica.
  - Fases del proceso de depuración.
- Sensores y equipos de medida.
  - Identificación.
  - Características.
  - Verificación.
- Gestión interna.

## 2. Metrología y mecánica básica de equipos de depuración y control de los contaminantes atmosféricos:

- Máquinas.
- Herramientas.
- Montajes mecánicos.
- Variables
- Valores de referencia.

## 3. Manejo de equipos de medida de emisiones atmosféricas:

- Captadores de alto y bajo volumen.
- Equipos isocinéticos.
- Analizadores dotados de sensores electroquímicos.
- Bombas opacimétricas.
- Analizadores de ionización a la llama.
- Equipos de análisis «in situ».
- Bombas de caudal constante.

## 4. Manejo de equipos para la depuración y el control de gases

- Lavadores de gases.
  - Funcionamiento.
  - Ajuste.
- Torres de adsorción de gases.
  - Funcionamiento.
  - Ajuste.
- Equipos de combustión.
  - Funcionamiento.
  - Ajuste.
- Equipos de reducción.
  - Funcionamiento.
  - Ajuste.

**5. Manejo de equipos para la depuración y el control de partículas**

- Colectores inerciales.
- Ciclones.
  - Funcionamiento.
  - Ajuste.
- Filtros.
- Separadores electrostáticos.
  - Funcionamiento.
  - Ajuste.
- Lavadores.
  - Funcionamiento y manejo.
  - Calibración
- Torres de relleno
  - Funcionamiento y manejo.
  - Calibración

**6. Gestión de la información asociada a los sistemas de depuración y control de la contaminación atmosférica**

- Parámetros representativos de las operaciones de depuración y control.
- Registros.
  - Tipos.
  - Cumplimentación.
- Análisis de situaciones de funcionamiento normal/anómalo.
- Valores de referencia.
- Sistemas de almacenamiento de datos.
  - Características.
  - Funcionamiento.
- Tratamiento de los datos.
  - Análisis estadísticos básicos.
  - Representación gráfica de los análisis estadísticos.
- Redacción de informes y Presentación de datos.
  - Modelos
- Sistemas de transmisión de la información.
  - Características
  - Funcionamiento.

**UNIDAD FORMATIVA 2**

**Denominación:** PREVENCIÓN Y MANTENIMIENTO EN LOS SISTEMAS DE DEPURACIÓN Y CONTROL DE EMISIONES.

**Código:** 1911

**Duración:** 90 horas.

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Determinar las operaciones de retirada y almacenado de residuos, generados en el proceso de depuración.

CE1.1 Describir los elementos e instrumentos de separación de residuos generados por los procesos de depuración de contaminantes atmosféricos.

CE1.2 Diferenciar los tipos de contenedores usados para la retirada de residuos de depuración de la contaminación atmosférica en función de la naturaleza del residuo.

CE1.3 Especificar los medios disponibles para limpieza y evacuación de residuos y su adecuación en función del tipo de los mismos.

CE1.4 Determinar los requisitos de control documental asociados a la gestión de los residuos generados en las instalaciones de depuración y control de las emisiones atmosféricas.

C2: Aplicar protocolos de mantenimiento operativo y de reparación de averías mecánicas y/o eléctricas sencillas, de los sistemas de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

CE2.1 Describir el funcionamiento básico y manejo de los equipos integrantes de los sistemas de depuración y control de las emisiones.

CE2.2 En un supuesto práctico de mantenimiento operativo de equipos:

- Identificar, a partir del esquema de funcionamiento de un equipo, los puntos a revisar y mantener.
- Aplicar los protocolos de mantenimiento para cada equipo.
- Valorar si los datos obtenidos con los equipos se encuentran dentro de las tolerancias permitidas.

CE2.3 Explicar los métodos de clasificación y organización de los recambios en función de su empleo y especificaciones técnicas.

CE2.4 En un supuesto práctico, de mantenimiento y reparación de avería mecánica y/o eléctrica de sistemas de depuración y control:

- Interpretar esquemas, tablas y gráficos referidos al funcionamiento de equipos mecánicos y eléctricos integrados en los sistemas de depuración y control de las emisiones.
- Montar y desmontar equipos mecánicos sencillos.

CE2.5 En un supuesto práctico, realizar montajes eléctricos sencillos.

CE2.6 Enumerar los elementos básicos que componen los partes de mantenimiento y reparación de averías de los equipos de depuración y control.

C3: Aplicar medidas preventivas y de protección relativas a los riesgos de operación de instalaciones de depuración y control de emisiones a la atmósfera.

CE3.1 Describir los procedimientos de trabajo e instrucciones preventivas para la ejecución de un trabajo seguro.

CE3.2 Detallar los medios de protección colectiva, en función de los riesgos asociados a la zona de trabajo.

CE3.3 Seleccionar los equipos de protección individual utilizados en la prevención de riesgos asociados a la actividad de las operaciones de depuración y control atmosférico.

CE3.4 Identificar situaciones de emergencia y aplicar los protocolos de actuación existentes en cada caso.

CE3.5 Describir y aplicar en su caso los protocolos de actuación de primeros auxilios establecidos.

## Contenidos

### 1. Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria utilizados en la depuración y control de la contaminación atmosférica

- Limpieza de equipos:
  - Técnicas.
  - Productos empleados.
  - Frecuencia.
- Residuos generados.
  - Clasificación.
  - Almacenamiento.



- Gestión de residuos.
  - Legislación.
  - Diagnóstico de averías:
    - Control y seguimiento.
    - Reparación de quipos.
  - Protección de equipos frente a los agentes atmosféricos.
  - Manejo de patrones de calibración de sistemas de depuración y control de la contaminación atmosférica.
- 2. Reparación de averías eléctricas en las instalaciones de depuración y control de la contaminación atmosférica**
- Corrientes:
    - Corriente continua.
    - Corriente alterna.
  - Circuitos eléctricos.
  - Esquemas eléctricos.
  - Transformación de la energía eléctrica en otras energías.
  - Metrología eléctrica.
  - Instrumentos de medida.
- 3. Organización y planificación del mantenimiento preventivo de los sistemas de depuración y control de la contaminación atmosférica**
- Organización del taller.
  - Planes de mantenimiento para los equipos de depuración y control de emisiones atmosféricas.
  - Partes de trabajo.
  - Control de repuestos y organización del almacén.
- 4. Aplicación de las medidas de prevención y protección en las actividades de toma de muestra y medida de los contaminantes atmosféricos**
- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo
    - El trabajo y la salud
    - Los riesgos profesionales.
    - Factores de riesgo.
    - Consecuencias y daños derivados del trabajo:
      - Accidente de trabajo.
      - Enfermedad profesional.
      - Otras patologías derivadas del trabajo.
    - Repercusiones económicas y de funcionamiento.
    - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
      - La ley de prevención de riesgos laborales.
      - El reglamento de los servicios de prevención.
      - Organismos de carácter autonómico.
  - Riesgos generales y su prevención
    - Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
    - Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
  - Riesgos derivados de las operaciones de muestreo y medida de las emisiones a la atmósfera.
  - Riesgos derivados de la exposición a agentes contaminantes.
  - Riesgos derivados de las características de las instalaciones donde se realizan las operaciones de muestreo y medida de las emisiones a la atmósfera.
  - Señalización.
  - Equipos de protección individual en las operaciones de muestreo y medida de las emisiones a la atmósfera.

- Actuación en emergencias y evacuación
  - Tipos de accidentes.
  - Evaluación primaria del accidentado.
  - Primeros auxilios.
  - Socorrismo.
  - Situaciones de emergencia.
  - Planes de emergencia y evacuación.
  - Información de apoyo para la actuación de emergencias.

### **Orientaciones metodológicas**

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que pertenece este anexo

## **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

**Código:** MP0401

**Duración:** 80 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar con precisión los protocolos de mantenimiento de equipos de toma de muestra y medida de contaminantes atmosféricos.

CE1.1 Aplicar con precisión los protocolos establecidos para la verificación de cada equipo.

CE1.2 Discernir si los datos obtenidos en la verificación se encuentran dentro de las tolerancias permitidas.

CE1.3 Registrar los datos resultantes de la verificación en el formato adecuado.

CE1.4 Interpretar esquemas, tablas y gráficos referidos al funcionamiento mecánico y eléctrico de los equipos de toma de muestra y medida.

CE1.5 Montar y desmontar las partes de los equipos de toma de muestra y medida susceptibles de fácil reparación.

CE1.6 Cumplimentar el parte de mantenimiento describiendo, en su caso, la avería y los repuestos empleados.

C2: Gestionar de la información y documentación relacionada con el control de la contaminación atmosférica.

CE2.1 Verificar que los procedimientos de trabajo contienen la identificación, el objeto, el ámbito de aplicación, el procedimiento operativo, las responsabilidades y los procedimientos relacionados.

CE2.2 Verificar que los registros reúnen los requisitos formales de aprobación, y recogen los datos necesarios para cumplir con los requisitos legales y los impuestos por la organización.

C3: Realizar la toma de muestras y medidas que garanticen la representatividad y el traslado de las mismas en las condiciones predefinidas.

CE3.1 Aplicar las metodologías habituales de muestreo y medida para contaminantes atmosféricos.

CE3.2 Realizar toma de muestras representativas, con el instrumental adecuado, controlando las condiciones de asepsia.

CE3.3 Referenciar y envasar las muestras para su posterior remisión al laboratorio.

CE3.4 Realizar las operaciones de finalización necesarias para dejar el equipo en condiciones operativas para el siguiente muestreo.

C4: Realizar el control y depuración de los equipos mecánicos, eléctricos o de medida de las emisiones atmosféricas.

CE4.1 Comparar variables con valores de referencia para determinar condiciones de cumplimiento.

CE4.2 Ajustar y regular los equipos mecánicos o eléctricos integrados en las instalaciones siguiendo los manuales de instrucciones técnicas correspondientes.

CE4.3 Aplicar el protocolo para verificar los sensores y equipos para medida incorporados en las instalaciones de depuración y control de las emisiones atmosféricas.

CE4.4 Interpretar los datos obtenidos a partir de sistemas de control y depuración de contaminación atmosférica.

CE4.5 Cumplimentar los formatos asociados a la operación de los sistemas.

CE4.6 Interpretar esquemas, tablas y gráficos.

CE4.7 Comparar variables con valores de referencia para determinar condiciones de cumplimiento.

CE4.8 Aplicar los protocolos de mantenimiento para los equipos mecánicos, eléctricos o de medida de las emisiones atmosféricas.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Mantenimiento de equipos de toma de muestra y medida de contaminantes atmosféricos.

- Instalación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos en las condiciones específicas de las instalaciones a emplear.
- Inspección de equipos, realización de pruebas del estado y funcionamiento de equipos.
- Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria.
- Organización del taller
- Manejo de patrones de calibración de equipos.
- Medidas de prevención y protección asociadas a las actividades de toma de muestras y medida de la contaminación atmosférica.

### 2. Gestión de la documentación relacionada con el control de la contaminación atmosférica.

- Manejo de forma correcta del software básico de gestión medioambiental.
- Empleo de los sistemas de Información y comunicación a través de la red.

### 3. Actividades de muestreo con equipos de medida de contaminación atmosférica.

- Uso de equipos de protección individual.
- Toma de muestras y medida para contaminantes atmosféricos particulados en emisión.
- Toma de muestras y medida para contaminantes atmosféricos particulados en el aire ambiente
- Toma de muestras y medida para contaminantes atmosféricos particulados gaseosos en emisión
- Toma de muestras y medida para contaminantes atmosféricos gaseosos en el aire ambiente.
- Realizar las operaciones de finalización necesarias para dejar el equipo en condiciones operativas para el siguiente muestreo.

### 4. Manejo y mantenimiento de los sistemas de depuración y control de las emisiones a la atmósfera.

- Limpieza de equipos.
- Diagnósis de averías, control y seguimiento.
- Protección frente a los agentes atmosféricos.
- Organización del taller.
- Control de repuestos y organización del almacén.
- Aplicación de medidas de prevención y protección asociadas a las actividades de depuración y control de la contaminación atmosférica.
- Gestión de la información asociada a los sistemas de depuración y control de la contaminación atmosférica
- Tratamiento y presentación de datos.
- Manejo de patrones de calibración de sistemas de depuración y control de la contaminación atmosférica.

### 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## iv. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1613_3: Equipos de medida de contaminantes atmosféricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Diplomado, Arquitecto técnico o Ingeniero Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1614_3: Normativa de contaminación atmosférica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Arquitecto técnico o Ingeniero Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF1615_3: Toma de muestras y medición de contaminantes atmosféricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Arquitecto técnico o Ingeniero Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años
MF1616_3: Depuración y control de emisiones a la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>Diplomado, Arquitecto técnico o Ingeniero Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	2 años

#### V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión. . . . .	45	60
Taller de mantenimiento de equipos de medida de contaminantes atmosféricos. . . . .	70	70
Estación para la medida y control de contaminantes atmosféricos* . . . . .	100	100

\* Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Espacio Formativo . . . . .	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión. . . . .	X	X	X	X
Taller de mantenimiento de equipos de medida de contaminantes atmosféricos . . . . .	X		X	X
Estación para la medida y control de contaminantes atmosféricos* . . . . .	X		X	X

\* Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- PCs instalados en red, cañón con proyección e internet</li> <li>- Software específico de la especialidad</li> <li>- 2 Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para el formador</li> <li>- Mesa y sillas para alumnos</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de mantenimiento de equipos de medida de contaminantes atmosféricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de ventilación adecuado para eliminar gases, y vapores.</li> <li>- Equipos de protección individual</li> <li>- Botiquín</li> <li>- 2 mesas de taller</li> <li>- Armarios</li> <li>- Estanterías</li> <li>- Analizadores portátiles de gases</li> <li>- Equipos isocinéticos</li> <li>- Separadores centrífugos</li> <li>- Separadores inerciales</li> <li>- Impactadores</li> <li>- Cámaras de sedimentación</li> <li>- Elementos filtrantes: filtros de mangas, filtros textiles, filtros de celulosa, filtros cerámicos</li> <li>- Lavadores de gases, absorbedores</li> <li>- Separadores de gotas</li> <li>- Separadores de nieblas</li> <li>- Equipos de adsorción</li> <li>- Equipos de reducción catalítica</li> <li>- Antorchas e incineradores</li> <li>- Separadores criogénicos</li> <li>- Cámaras de postcombustión</li> <li>- Sistemas de monitorización, sensores y monitores de los equipos de depuración de las emisiones atmosféricas</li> <li>- Equipamiento de soldadura</li> <li>- Banco de trabajo electrónico</li> <li>- Equipos con herramientas de ajuste y calibración</li> <li>- Cajas de herramientas con equipamiento para trabajos mecánicos.</li> <li>- Cajas de herramienta con equipamiento para trabajos de electrónica.</li> <li>- Cajas de herramienta con equipamiento para trabajos de electricidad (baja tensión)</li> <li>- Equipos de toma de muestras y medida averiados, pendientes de revisión y/o calibración</li> <li>- Gases patrón de calibración/verificación</li> <li>- Muestras patrón para la verificación de equipos</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Estación para la medida y control de contaminantes atmosféricos*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad de adquisición de datos</li> <li>- Cajas de registro</li> <li>- Equipos de protección individual</li> <li>- Material para la conservación y etiquetado de muestras para el análisis.</li> <li>Equipos de medida de parámetros meteorológicos</li> <li>- Veleta.</li> <li>- Anemómetro.</li> <li>- Sensor de temperatura del aire</li> <li>- Higrotransmisor (sensor combinado de humedad y temperatura del aire)</li> <li>- Sensor de presión atmosférica</li> <li>- Detector de lluvia.</li> <li>- Sensores de radiación solar ( P.A.R. y Global)</li> <li>- Pluviómetro</li> <li>Equipos de medida de contaminantes atmosféricos</li> <li>- Analizadores en continuo de emisiones atmosféricas</li> <li>- Bombas de caudal constante</li> <li>- Bombas opacimétricas</li> <li>- Captadores de medio y alto volumen</li> <li>- Equipos Isocinéticos</li> <li>- Tubos de retención pasivos</li> <li>- Filtros</li> <li>- Soluciones absorbentes</li> <li>- Soluciones adsorbentes</li> </ul>

\* Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO II

### I. IDENTIFICACIÓN del certificado de profesionalidad

**Denominación:** Gestión ambiental

**Código:** SEAG0211\_3

**Familia profesional:** Seguridad y medio ambiente

**Área profesional:** Gestión ambiental

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

SEA597\_3 Gestión ambiental. (RD 1031/2011, de 15 de julio)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

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.

**Competencia general:**

Elaborar la documentación, ejecutar la puesta en marcha, mantenimiento y proponer acciones para la mejora del sistema de gestión ambiental (SGA) aprobado por la organización.

**Entorno Profesional:**

**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en organizaciones públicas y/o privadas, tercer sector, centros universitarios y de investigación. Depende jerárquicamente y funcionalmente de un superior responsable. Colabora con los responsables de otros departamentos.

**Sectores productivos:**

Se ubica en el todos los sectores productivos.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:**

Coordinador de sistemas de gestión ambiental.

Programador de actividades ambientales.

Documentalista ambiental.

Técnico en gestión ambiental.



**Duración de la formación asociada:** 500 horas.

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF1971\_3: Normativa y política interna de gestión ambiental de la organización. (50 h)

MF1972\_3: Aspectos ambientales de la organización. (180 h)

- UF1941: Elaboración de inventarios de focos contaminantes. (90 h)
- UF1942: Elaboración de inventarios de consumo de materias primas y recursos. (60 h)
- UF1943: Desarrollo y aplicación de la metodología y de las herramientas de registro de la evaluación de aspectos ambientales. (30 h)

MF1973\_3: Sistemas de gestión ambiental. (150 h)

- UF1944: Determinación y comunicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). (50 h)
- UF1945: Puesta en marcha de Sistema de Gestión Ambiental (SGA). (60 h)
- UF1946: Realización de Auditorías e Inspecciones ambientales, control de las desviaciones del SGA. (40 h)

MF1974\_3: Prevención de riesgos ambientales. (40 h)

MP0409: módulo de prácticas profesionales no laborales de Gestión Ambiental. (80 h)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** GESTIONAR LA DOCUMENTACIÓN NORMATIVA RELATIVA AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA ORGANIZACIÓN (SGA).

**Nivel:** 3

**Código:** UC1971\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Documentar los distintos tipos de normas que conforman el ordenamiento jurídico y/o voluntario, en el ámbito de la gestión ambiental, para garantizar que la actividad de la organización es conforme a la normativa y a la política de la misma.

CR 1.1 La normativa que define las competencias de la Unión Europea (UE) y otros organismos nacionales en materia de gestión ambiental se recopila, se archiva y se mantiene actualizada para su aplicación, utilizando soportes informáticos.

CR 1.2 La normativa legal (leyes, decretos, órdenes ministeriales y ordenanzas, entre otros) se analiza para determinar su aplicabilidad en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la organización.

CR 1.3 Las fuentes de información sobre normas ante supuestos de gestión ambiental en la actividad de la organización se valoran para seleccionar la más fiable y económica, registrándolo en soportes informáticos.

CR 1.4 La estructura de entidades reguladoras y normalizadoras se analiza para determinar su importancia y aplicabilidad en la certificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 1.5 La propuesta de política de gestión ambiental aprobada por la organización se elabora y/o recopila y difunde en el ámbito de su responsabilidad para información y cumplimiento de la organización.

RP 2: Gestionar su archivo relacionado con las normas de gestión ambiental manteniéndole actualizado, utilizando soportes informáticos, para asegurar su vigencia y funcionalidad en la organización.

CR 2.1 La relación de actuaciones en materia de medio ambiente, identificadas en la organización como susceptibles de acciones de reclamación civil y/o penal por parte de terceros, se gestiona, utilizando soportes informáticos, de acuerdo a las indicaciones del superior responsable, para garantizar su disposición.

CR 2.2 Los documentos internos que recogen las normas específicas de gestión ambiental de la organización se elaboran y/o se recopilan, se archivan y se disponen para su uso bajo la supervisión del superior responsable, utilizando soportes informáticos.

CR 2.3 El documento en el que se resumen las diferentes normas de carácter internacional, nacional, autonómico y local, se elabora, se clasifica por importancia y ámbito de aplicación, se archiva y mantiene actualizado para permitir su aplicación en los procesos de gestión.

CR 2.4 La elaboración de los documentos resumen se realiza a partir de la identificación de los requisitos específicos establecidos por las normas para su aplicación en la organización si procede, garantizando su fidelidad.

CR 2.5 El archivo relativo a documentos y normas específicos en material de gestión ambiental se revisa y actualiza periódicamente, utilizando soportes informáticos, garantizando que la gestión ambiental de la organización cumple la normativa vigente.

CR 2.6 La documentación interna generada para la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se archiva y mantiene operativa, utilizando soportes informáticos, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la organización para su utilización por el personal implicado.

RP 3: Elaborar informes relativos a la gestión del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la organización, bajo la supervisión de un superior responsable y posterior aprobación por la misma, para informar externamente y divulgar internamente los resultados obtenidos.

CR 3.1 Las declaraciones obligatorias legales se elaboran bajo la supervisión del superior responsable para cumplir en tiempo y forma los requerimientos establecidos por la normativa.

CR 3.2 Las declaraciones obligatorias legales generadas y enviadas a la Administración para respetar los requisitos establecidos por la misma, se archivan durante el periodo determinado por la normativa para evidenciar su cumplimiento, utilizando los soportes informáticos previstos por la entidad competente.

CR 3.3 Los requisitos mínimos que deben contener los informes internos de gestión sobre el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se establecen y/o cumplimentan para garantizar la operatividad de dicho informe.

CR 3.4 El soporte/formato de los informes internos de gestión del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se establece para facilitar el tratamiento de los datos recogidos en los mismos.

RP 4: Elaborar y recopilar los documentos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para su posterior revisión, aprobación y aplicación en la organización.

CR 4.1 Los documentos que describen las actividades relacionadas con la gestión ambiental, se recopilan, elaboran y mantienen actualizados para su aplicación posterior, utilizando soportes informáticos.

CR 4.2 La propuesta de los procedimientos de trabajo se configura (información, identificación, objeto, ámbito de aplicación, procedimiento operativo, responsabilidades y procedimientos relacionados del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para su revisión y aprobación por los responsables superiores para su posterior uso.

CR 4.3 Los procedimientos de trabajo se garantiza que cumplen el criterio de integridad documental para evitar la existencia de redundancias y/o contradicciones.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Sistemas informáticos. Índices y repertorios de normativa. Normativa vinculada a los diferentes ámbitos territoriales.

### Productos y resultados

Normas documentadas. Normas de gestión ambiental gestionadas. Documentación e informes elaborados. Documentos de trabajo elaborados y recopilados.

### Información utilizada o generada

Normativa sobre gestión ambiental. Normas internas de la organización. Procedimientos de trabajo y registros asociados.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

**Denominación:** DOCUMENTAR LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN.

**Nivel:** 3

**Código:** UC1972\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Inventariar los focos contaminantes existentes en cada proceso productivo de la organización relacionándolo con las sustancias potencialmente contaminadoras de la atmósfera, generadas en cada uno de ellos, para realizar su control y minimización en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 1.1 Los contaminantes atmosféricos químicos y biológicos se registran en función de su potencial utilización en la organización para evidenciar el nivel de toxicidad que presentan.

CR 1.2 Los focos de emisión de contaminantes se registran y se clasifican de acuerdo a la naturaleza, fuente y normativa aplicable, para controlar el foco y proponer posibles mejoras.

CR 1.3 Los efectos de contaminación que sobre la atmósfera, seres vivos y materiales pueda tener el sistema de producción de la organización se analizan, teniendo en cuenta la normativa, de cara a su control y minimización.

CR 1.4 Los métodos analíticos para la determinación de la posible existencia de diferentes contaminantes atmosféricos que pueda generar la organización se analizan y registran para su posterior puesta en marcha, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos en la interpretación de los resultados.

CR 1.5 Los sistemas de depuración de contaminantes atmosféricos que pueda necesitar implantar la organización se registran para su posterior puesta en marcha, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos.

CR 1.6 El inventario de focos de contaminación se elabora considerando la actividad de la organización para poder establecer su control y minimización.

RP 2: Inventariar los focos de ruido y vibraciones existentes en cada proceso productivo de la organización, para realizar su control y minimización en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 2.1 El proceso físico de generación y propagación de ruidos y vibraciones se analiza en función de la actividad productiva desarrollada por la organización a fin de definir la intervención en esta materia.

CR 2.2 Los métodos de determinación relativos a la emisión de ruido ambiental y vibraciones se analizan y registran para su posterior puesta en marcha, colaborando con los responsables de otros departamentos en la interpretación de los resultados.

CR 2.3 Los sistemas de control y corrección de ruido ambiental y vibraciones se analizan y registran para su posterior puesta en marcha, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos.

CR 2.4 El inventario de focos de emisiones acústicas de la organización se elabora considerando la actividad de la organización para poder establecer su control y minimización.

RP 3: Inventariar los tipos de residuos generados en cada proceso productivo de la organización, para realizar su control y minimización en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 3.1 La información sobre los residuos generados por la organización se identifica y se registra de acuerdo a la naturaleza, fuente y normativa aplicable para su consideración en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 3.2 Los sistemas de gestión de residuos, como, reducción en origen, reciclado, reutilización, valorización, vertido o depósito y transporte se analizan y registran para su posterior puesta en marcha en la organización, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos en la interpretación de los resultados.

CR 3.3 Las condiciones de almacenamiento y manipulación de residuos y sustancias peligrosas se analizan y registran para su posterior puesta en marcha en la organización, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos en la interpretación de los resultados.

CR 3.4 El inventario de residuos que genera la organización se elabora considerando la actividad de la misma, para poder establecer su control y minimización.

RP 4: Inventariar los puntos de vertido existentes en cada proceso productivo de la organización relacionándolo con las sustancias contaminantes de las aguas, generadas en cada uno de ellos, para realizar su control y minimización en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 4.1 Los tipos de contaminantes de las aguas se analizan en función de su naturaleza y origen.

CR 4.2 Los contaminantes de las aguas se identifican en función de su naturaleza y origen, su utilización en la organización para evidenciar el nivel de toxicidad que presenten.

CR 4.3 Los efectos de contaminación de las aguas sobre el entorno se identifican, analizando los aspectos susceptibles de estar vinculados al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a fin de incorporarlos al mismo.

CR 4.4 Los sistemas de tratamiento y depuración de aguas residuales de distinta procedencia se analizan y registran para su posterior puesta en marcha, colaborando con los responsables de otros departamentos en la interpretación de los resultados.

CR 4.5 El inventario de puntos de vertido a partir de los planos de la red de alcantarillado se elabora considerando la actividad de la organización para poder establecer su control y minimización.

RP 5: Inventariar los agentes contaminantes de los suelos potencialmente contaminados en la zona de influencia de la organización para realizar su control y valorar la posible recuperación en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 5.1 Las zonas de influencia de la organización que por su actividad puedan dar lugar a suelos contaminados se identifican, en colaboración con los responsables de la organización para determinar el tipo de contaminante presente en el mismo.

CR 5.2 Los efectos de la contaminación del suelo sobre el entorno, incluyendo atmósfera, aguas superficiales y subterráneas, se analizan, teniendo en cuenta la normativa, de cara a su prevención, control y corrección.

CR 5.3 Las vías de contaminación del entorno de los suelos contaminados se analizan y registran para su posterior corrección, colaborando con los responsables de otros departamentos.

CR 5.4 El inventario de áreas con riesgo potencial de contaminación del suelo se realiza a partir la información sobre productos químicos utilizados para poder establecer su control y valorar la posible recuperación.

CR 5.5 Las técnicas de descontaminación de suelos y los criterios de calidad a alcanzar en su descontaminación se analizan detectando aquellas más eficaces a fin de impulsar los medios que faciliten su aplicación.

RP 6: Inventariar los puntos de consumo existentes en cada proceso productivo de la organización relacionándolo con las materias primas y los recursos naturales (agua, energía eléctrica y combustibles) utilizados en cada uno de ellos, para realizar su control y minimización en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 6.1 Las técnicas para la determinación de los consumos de materias primas y recursos naturales que pueda utilizar la organización se analizan y registran para su posterior puesta en marcha, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos.

CR 6.2 Las opciones de reducción de consumo de materias primas y recursos naturales que pueda necesitar implantar la organización se analizan y registran para su posterior puesta en marcha, si procede, colaborando con los responsables de otros departamentos.

CR 6.3 Las modificaciones en las instalaciones y en los procesos, orientadas a reducir el consumo de materias primas y recursos naturales se analizan y registran para su posterior valoración por los responsables superiores.

CR 6.4 Los casos de buenas prácticas (ejemplos de procesos «limpios», programas de residuos «cero», entre otros) se analizan y se proponen al superior responsable para su incorporación en la organización.

RP 7: Identificar y evaluar los aspectos ambientales (atmósfera, ruido y vibraciones, aguas, suelo y materias primas o recursos naturales, entre otros) generados como consecuencia de las actividades productivas de la organización en condiciones normales, anormales y de situación de emergencia para establecer la significancia de los mismos en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 7.1 Los aspectos ambientales de las diferentes actividades productivas vinculados con el sector en condiciones normales, anormales y de situación de emergencia se recogen a partir de los inventarios de los diferentes aspectos ambientales para establecer su control y minimización.

CR 7.2 Los criterios de evaluación de los aspectos ambientales de la organización se definen y se aplican en función de los identificados anteriormente para definir la significancia de los mismos y priorizar su posterior control y minimización.

CR 7.3 Los aspectos ambientales de la organización se actualizan periódicamente y cuando se producen cambios del proceso productivo para identificar la existencia de nuevos aspectos ambientales o modificación de los existentes.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Sistemas informáticos. Material para identificación, análisis y cuantificación «in situ» de diversos agentes contaminantes: pHmetros, conductímetros, sonómetros, captadores de bajo y alto volumen, detectores de gases y otros así como protocolos de laboratorio de análisis físico-químico y microbiológico.

### Productos y resultados

Focos contaminantes y ruido y vibraciones existentes inventariados. Tipos de residuos generados inventariados. Puntos de vertido inventariados. Agentes contaminantes de los suelos potencialmente contaminados inventariados. Puntos de consumo existentes inventariados. Aspectos ambientales (atmósfera, ruido y vibraciones, aguas, suelo y materias primas o recursos naturales, entre otros) identificados y evaluados.

### Información utilizada o generada

Manuales técnicos sobre procedimientos analíticos. Normativa. Descripción de los procesos productivos y diagramas de flujo. Inventario y caracterización de las fuentes contaminantes. Información sobre los productos que manipule la organización. Instrucciones de operación de los tratamientos de residuos, tratamientos de agua y emisiones a la atmósfera. Tratamiento, almacenamiento y disposición de residuos peligrosos. Catálogos de instrumentación.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

**Denominación:** EJECUTAR LA PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA).

**Nivel:** 3

**Código:** UC1973\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Definir los tipos, estructura y soporte de los modelos normalizados que van a formar parte del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), bajo la supervisión del superior responsable, para su aplicación dentro de la organización.

CR 1.1 La normativa que soporta los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) se analiza en función del sistema a implantar, definido por la organización, para garantizar su adecuación a la misma.

CR 1.2 La sistemática de archivo, trazabilidad y destrucción de documentos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se determina considerando las características de la documentación a utilizar para permitir que se encuentre actualizada y disponible para su consulta.

CR 1.3 La estructura documental del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) (manual de calidad, metodología, instrucciones técnica, especificaciones, registros, entre otros) se define a partir de las obligaciones que en este ámbito tiene establecidas la organización.

CR 1.4 La estructura y contenido de cada tipo de documento se define determinando plantillas normalizadas para agilizar el procedimiento administrativo.

CR 1.5 El soporte documental (físico, electrónico, entre otros) se determina en función de las características de la organización (recursos humanos y materiales, dispersión geográfica, sistemas preexistentes, formación del personal entre otras) para favorecer la fluidez en la gestión administrativa.

RP 2: Realizar operaciones de elaboración y ejecución de planes de información y formación bajo la supervisión de un superior responsable para garantizar la puesta en marcha y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 2.1 Los objetivos de información y formación se determinan en función de las necesidades detectadas para implicar al personal de la organización en la puesta en marcha, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 2.2 Los procedimientos y recursos materiales y humanos necesarios para la puesta en marcha, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se establecen al objeto de programar las actividades de información y formación.

CR 2.3 Los instrumentos y criterios de evaluación se establecen para permitir la valoración final de los procesos de información y formación.

CR 2.4 Los procedimientos de sensibilización para cada grupo de trabajadores, así como los protocolos de aplicación se establecen para crear el ambiente proactivo en relación al Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 2.5 La información sobre el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se transmite con arreglo a los procedimientos y objetivos establecidos para garantizar su conocimiento y uso por el personal implicado.

CR 2.6 Las relaciones con los grupos sociales del entorno, Administraciones Públicas y la población en general, se establecen para mantener abiertos los cauces de comunicación, información y formación sobre aspectos ambientales en relación con la organización.

CR 2.7 Los resultados del proceso de información y formación se analizan para elaborar un informe de evaluación de su eficacia planteando las acciones correctivas, si procede.

RP 3: Realizar operaciones de puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la organización, bajo la supervisión del superior responsable, en la definición de la estructura implicada y en la asignación de responsabilidades entre el personal de la misma para dar respuesta a los requerimientos que en el sistema se establecen.

CR 3.1 Los aspectos ambientales ligados a la actividad de la organización se analizan considerando su nivel de prioridad en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para establecer los procedimientos a seguir una vez aprobados por la organización.

CR 3.2 Los requerimientos técnicos para la puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) establecidos por la organización se identifican en función de su conocimiento para colaborar en la misma.

CR 3.3 Los responsables de departamentos y el personal implicados se determinan en función de las acciones a realizar en la organización para garantizar la puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 3.4 La sistemática del funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se define estableciendo el calendario, los responsables y los costes implicados en la puesta en marcha del mismo.

CR 3.5 Los requisitos normativos ambientales y aquellos suscritos voluntariamente que afectan a la organización se acotan y aplican para garantizar que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se ajuste a los mismos.

CR 3.6 El proceso de evaluación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se establece para determinar aquellos indicadores que generen impactos ambientales significativos sobre la organización y favorecer su seguimiento y difusión.

RP 4: Realizar operaciones de puesta en marcha de los procedimientos aprobados por la organización, bajo la supervisión del superior responsable para ejecutar las actividades definidas en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 4.1 Los manuales, métodos, sistemas de registros u otros documentos vinculados a los procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se elaboran considerando las acciones definidas en el mismo para proceder a su definición y puesta en marcha.

CR 4.2 Las actividades desarrolladas por la organización que contribuyen a controlar los aspectos ambientales significativos se analizan detectando aquellas que son susceptibles de ser estandarizadas a través del establecimiento de procedimientos normalizados.

CR 4.3 Los procedimientos vinculados a la adecuación de las instalaciones y equipos utilizados para el desempeño de la actividad profesional se establecen en función de los criterios definidos en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para favorecer su puesta en marcha.

CR 4.4 Los procedimientos vinculados a la actividad de la organización se establecen en función de los criterios definidos en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para favorecer su puesta en marcha.

CR 4.5 La información de puesta en marcha de la aplicación de los procedimientos aprobados por la organización se comunica al personal implicado de los diferentes departamentos comprobando su aplicación y detectando posibles anomalías para favorecer la puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 4.6 El proceso de evaluación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se establece para determinar aquellos indicadores que generen impactos ambientales significativos sobre la elaboración y aplicación de los procedimientos y favorecer su seguimiento y difusión.

CR 4.7 La comunicación sobre los requisitos ambientales aplicables a agentes externos a la organización, contratos y/o pedidos se realiza informando de la política ambiental de este y advirtiendo de la necesidad de su cumplimiento.

CR 4.8 La puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) incluyendo calendario, responsables y costes se adapta a los aspectos ambientales significativos de la organización para obtener la mejora continua participando en su seguimiento y difusión.

RP 5: Seleccionar los requisitos ligados a los diferentes tipos de auditorías e inspecciones ambientales relacionadas con el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para su puesta en práctica en función de las características de la organización.

CR 5.1 Los diferentes tipos de auditorías e inspecciones ambientales se identifican en función de sus objetivos y alcance competencial para garantizar la elección del modelo que mejor se adecue a la organización y al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) implantado.

CR 5.2 Los requisitos de formación y las habilidades necesarias que deben poseer el personal implicado se seleccionan teniendo en cuenta la formación previa del personal seleccionado y las características del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), para su posterior aplicación a los procesos de auditoría.

CR 5.3 La metodología que permite planificar las auditorías e inspecciones ambientales del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la organización se define teniendo en cuenta la tipología del sistema implantado para garantizar su adecuación.

CR 5.4 Las diferentes metodologías de búsqueda y de evaluación de evidencias se tipifican, previo análisis y selección, para su aplicación en el desarrollo de las auditorías.



CR 5.5 Los resultados obtenidos de la realización de la auditoría que son motivo de análisis como, puntos fuertes, no conformidades, observaciones y oportunidades de mejora, se evalúan y califican para redactar el informe final y remitirlo al superior responsable.

RP 6: Realizar operaciones de investigación y control de las causas que han originado las desviaciones detectadas durante el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), bajo la supervisión del superior responsable, para su corrección si procede.

CR 6.1 Los conceptos de «no conformidad», «acción correctiva» y «acción preventiva» se identifican y se tipifican, definiendo su valor como indicador, para su aplicación posterior en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 6.2 La detección de desviaciones en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se analizan proponiendo medidas correctoras a fin de conseguir los objetivos definidos en el mismo.

CR 6.3 La aplicación de medidas correctoras se realiza teniendo en cuenta los conocimientos actuales de la ciencia, así como, la información de buenas prácticas de otras organizaciones u organismos para reducir el coste de las mismas.

CR 6.4 El seguimiento y resolución de las «no conformidades» generadas en el proceso de puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), se analizan, en colaboración con el superior responsable, para implementar las soluciones viables.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Sistemas informáticos. Detección de desviaciones en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Metodología de búsqueda y evaluación de evidencias. Procedimientos de trabajo. Aspectos ambientales de la organización. Sustancias informadas. Modelos normalizados e información. Instrucciones y criterios de evaluación. Requerimientos técnicos para la puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

### Productos y resultados

Tipos, estructura y soporte de los modelos definidos. Elaboración y ejecución de planes de información y formación realizados. Operaciones de puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) realizadas. Operaciones de puesta en marcha de los procedimientos aprobados realizadas. Operaciones de análisis de funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) realizadas. Requisitos ligados a diferentes auditorías e inspecciones seleccionados. Operaciones de investigación y control realizadas.

### Información utilizada o generada

Normativa. Informes. Diagrama organizativo del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Normas internas y procedimientos de funcionamiento. Información sobre los productos de la organización. Planes de mantenimiento de los equipos involucrados en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Control y calibración de los instrumentos de medida de los distintos parámetros ambientales.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

**Denominación:** EVALUAR LOS RIESGOS AMBIENTALES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

**Nivel:** 3

**Código:** UC1974\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Realizar el registro y procesamiento de datos referentes a accidentes e incidentes ambientales que se hayan producido en la organización, siguiendo procedimientos establecidos para favorecer la puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 1.1 El registro y procesamiento de la información externa relativa a accidentes e incidentes ambientales, se realizan siguiendo los procedimientos establecidos a fin de analizar causas y efectos de los mismos y posibles soluciones.

CR 1.2 El registro y procesamiento de la información relativa a accidentes e incidentes ambientales dentro de la propia organización, se realizan siguiendo los procedimientos establecidos a fin de analizar causas y efectos de los mismos y posibles soluciones.

CR 1.3 Los accidentes e incidentes ambientales dentro de la propia organización o producidos por causas externas se documentan a partir de información de organismos competentes en materia de prevención de riesgos ambientales, tales como, estadísticas oficiales, asociaciones empresariales y Cámaras de comercio, y de los datos de la propia organización.

CR 1.4 Los datos sobre accidentes e incidentes se utilizan como supuestos en el estudio de las áreas de riesgo de la organización para registrar posibles accidentes y proponer planes de mejora en la seguridad.

CR 1.5 El inventario de riesgos de contaminación se elabora a partir de los formatos existentes para poder establecer su control y minimización.

RP 2: Realizar operaciones de evaluación de los riesgos ambientales que pueden producirse por la actividad de la organización para su prevención, minimización de impactos y definición de procedimientos de actuación en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CR 2.1 La evaluación de los riesgos inherentes a los procesos de la organización, se realiza en colaboración con el superior responsable, para su prevención, minimización y definición de protocolos de actuación.

CR 2.2 La evaluación de los riesgos relacionados con la gestión de las instalaciones y las actividades desarrolladas, se realiza en colaboración con el superior responsable, para su prevención, minimización y definición de protocolos de actuación.

CR 2.3 Los diferentes sistemas de evaluación de riesgos se analizan para seleccionar el más adecuado a las actividades que realiza la organización.

CR 2.4 La aplicación de acciones correctivas y preventivas se realiza en colaboración con el superior responsable para corregir las desviaciones detectadas sobre la normativa y los objetivos internos de la organización.

RP 3: Elaborar planes de emergencia ambiental para su difusión y aplicación, en colaboración con los responsables de las distintas áreas de la organización, para su puesta en marcha en situaciones de contingencias.

CR 3.1 Los posibles escenarios en los que se pueda producir una emergencia se identifican analizando sus características para la definición de operaciones y asignación de recursos en los planes establecidos al efecto.

CR 3.2 La colaboración con los responsables de las distintas áreas en el proceso de elaboración del plan de emergencia ambiental se realiza siguiendo los procedimientos establecidos por la organización para garantizar la responsabilidad proporcionada que tienen las partes en la definición y aplicación del mismo.

CR 3.3 La identificación de las necesidades de formación del personal, se realiza en colaboración con los demás responsables de la organización para dar respuesta ante los incidentes/accidentes ambientales.

CR 3.4 Los equipos de intervención se crean e instruyen en sus cometidos a partir de lo definido en el plan de emergencia ambiental para asegurar la eficacia de su actividad en la aplicación del mismo.

RP 4: Realizar simulacros de aplicación del plan de emergencia ambiental, en colaboración con los responsables de las distintas áreas de la organización, para evaluar el funcionamiento del mismo y realizar la propuesta de acciones de intervención.

CR 4.1 Las funciones y responsabilidades ante una emergencia ambiental se recopilan del plan de emergencia aprobado y se distribuyen al personal involucrado en el simulacro.

CR 4.2 La planificación de simulacros se realiza comprobando que los recursos humanos y medios materiales se ajustan a las especificidades del plan de emergencia ambiental.

CR 4.3 La ejecución del simulacro se realiza según procedimientos establecidos en el plan de emergencia ambiental para comprobar que las medidas a tomar están disponibles en todo momento.

CR 4.4 Los resultados de los simulacros del plan de emergencia ambiental se registran en el informe establecido según procedimiento definido, para promover las mejoras en futuras actuaciones.

CR 4.5 La evaluación de los resultados de la ejecución del simulacro y la propuesta de medidas correctivas se realiza interdepartamentalmente para realizar la revisión del plan de emergencia ambiental y elevarle al superior responsable.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Procedimientos establecidos. Datos obtenidos de la puesta en marcha del SGA. Soporte informático. Simulacros.

### Productos y resultados

Registro y procesamiento de datos realizados. Riesgos ambientales evaluados. Planes de emergencia ambiental elaborados. Simulacros de aplicación del plan de emergencia ambiental realizado.

### Información utilizada o generada

Normativa. Informes generados en la organización. Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Planes de emergencia.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** NORMATIVA Y POLÍTICA INTERNA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA ORGANIZACIÓN

**Código:** MF1971\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1971\_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA).

**Duración:** 50 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de documentación legislativa que conforman el ordenamiento jurídico ambiental.

CE1.1 Definir la legislación que describe las competencias internacionales, de la Unión Europea (UE) y otros organismos nacionales en materia ambiental.

CE1.2 Interpretar la legislación (leyes, decretos, órdenes ministeriales y ordenanzas, entre otros) en función de su relación a la gestión ambiental.

CE1.3 Determinar la responsabilidad ambiental en función de la organización. Especificar actuaciones en materia de medio ambiente como susceptibles de acciones de reclamación civil y/o penal por parte de terceros.

CE1.4 En un supuesto práctico de técnicas de documentación legal vinculada al ámbito de la gestión ambiental en una organización utilizando soportes informáticos:

- Recopilar, archivar y mantener actualizada para su aplicación la legislación que describe las competencias de la Unión Europea (UE) y otros organismos nacionales en materia ambiental.
- Valorar las fuentes de información sobre la legislación ambiental ante supuestos de gestión en la actividad de una organización seleccionando la más fiable y económica.

C2: Aplicar técnicas de documentación de normas, en el ámbito de la gestión ambiental.

CE2.1 Definir la normativa que describe las competencias internacionales, de la Unión Europea (UE) y otros organismos nacionales en materia de gestión ambiental.

CE2.2 Analizar la estructura de entidades reguladoras y normalizadoras para determinar su importancia y aplicabilidad en la certificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE2.3 Elaborar propuestas de política de gestión ambiental en función de tipología de organizaciones.

CE2.4 En un supuesto práctico de técnicas de documentación de normas vinculadas al ámbito de la gestión ambiental en una organización utilizando soportes informáticos:

- Recopilar, archivar y mantener actualizada para su aplicación la normativa que describe las competencias internacionales, de la Unión Europea (UE) y otros organismos nacionales en materia de gestión ambiental.
- Valorar las fuentes de información sobre normas ante supuestos de gestión en la actividad de una organización seleccionando la más fiable y económica.

C3: Aplicar técnicas de gestión de archivos relacionándolas con la legislación y normas de gestión ambiental

CE3.1 Elaborar documentos resumen para su aplicación en organizaciones, a partir de requisitos establecidos por la legislación y normas en materia de gestión ambiental.

CE3.2 Enumerar documentos, legislación y normas específicas en materia de gestión ambiental en función de tipología de organizaciones.

CE3.3 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de gestión de archivo relativas a normas de gestión ambiental, utilizando soportes informáticos:

- Elaborar, archivar y disponer para su uso documentos internos que recojan las normas específicas de gestión ambiental de una organización utilizando soportes informáticos.

- Elaborar y archivar documentos en los que se resumen las diferentes normas de carácter internacional, nacional, autonómico y local, clasificándolos por importancia y ámbito de aplicación.
- C4: Elaborar informes relativos a la gestión del sistema ambiental de organizaciones.
- CE4.1 Definir declaraciones obligatorias legales en función de la normativa.
  - CE4.2 Definir los requisitos mínimos deben contener informes internos de gestión sobre el funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
  - CE4.3 En un supuesto práctico de elaboración de informes relativos a la gestión del sistema ambiental utilizando soportes informáticos:
    - Elaborar declaraciones obligatorias legales en función de la normativa.
    - Definir soportes/formatos relativos a informes internos de gestión del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)
    - Aplicar técnicas de archivo de declaraciones obligatorias legales.
- C5: Aplicar técnicas de elaboración y recopilación de documentos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en función de la tipología de organización.
- CE5.1 Identificar las necesidades reales de documentación del sistema de gestión ambiental y verificar su existencia en la organización.
  - CE5.2 Elaborar documentos que describen las actividades relacionadas con la gestión ambiental.
  - CE5.3 Definir criterios de integridad documental relativos a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
  - CE5.4 En un supuesto práctico de elaboración y recopilación de documentos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), utilizando soportes informáticos, elaborar procedimientos de trabajo relativos a información, identificación, objeto, ámbito de aplicación y responsabilidades departamentales.

## Contenidos

### 1. Determinación del marco legislativo ambiental.

- Marco legislativo.
  - Tipología y jerarquía legislativa.
  - Legislación de obligado cumplimiento y voluntario.
  - Búsqueda en las principales bases de datos de legislación. Gestión con soportes informáticos.
- Política Ambiental Internacional.
- Legislación Marco Internacional.
- Política Ambiental de la Unión Europea.
- Marco Legislativo del Medio Ambiente en la Unión Europea.
  - Trasposición de legislación al ámbito español.
- Política Ambiental del Estado Español.
- Marco Legislativo del Medio Ambiente en el Estado Español.
  - Nacional.
  - Comunidades Autónomas.
  - Insulares, Comarcas.
  - Municipal.
- Regulación Legal y Competencias.
  - Medio Ambiente General.
  - Aguas continentales y medio marino.
  - Atmósfera.
  - Suelo.
  - Residuos, efluentes y emisiones.
  - Contaminación Acústica.
  - Sector Energético.

- Evaluación de Impacto Ambiental.
  - Medio Natural, Rural, Urbano e Industrial.
  - Espacios Protegidos.
  - Otros.
  - Responsabilidad Ambiental.
    - Normativa de referencia de la responsabilidad ambiental y riesgos ambientales.
    - Actuaciones de reclamación administrativa, civil y/o penal.
    - IPPC Prevención y Control de la Contaminación.
    - PRTR Registro de Emisiones y Fuentes Contaminantes, productores de residuos.
    - Otros.
- 2. Determinación de la normativa de las entidades reguladoras de gestión ambiental.**
- Análisis de la norma. Elaboración, revisión. Obligatoriedad.
  - Beneficios de normas.
  - Entidades reguladoras.
    - ISO International Standard Organization.
    - EN Normativa europea.
    - UNE Unificación de Normativas Españolas.
    - Comités Europeos.
    - Otras.
  - Fuentes de identificación y localización de normas.
  - Diferenciación de los tipos de normas ambientales.
    - Sistemas de gestión.
    - Procesos de producción.
    - Producto.
    - Prevención de riesgos ambientales.
    - Otras.
- 3. Aplicación de técnicas de archivo relacionado con el Sistema de Gestión Ambiental.**
- Técnicas de archivo.
  - Herramientas informáticas de gestión, distribución y archivo de la legislación y normativa aplicable a la organización.
  - Gestión y archivo de la documentación legal y normativa aplicable a la organización.
  - Procedimiento de Identificación de aspectos legales y normativos aplicables a la organización.
  - Elaboración del informe de evaluación del cumplimiento legal y normativo en la organización.
  - Revisión y actualización de legislación, normativa y aspectos aplicables a la organización.
- 4. Elaboración de informes y documentación del Sistema de Gestión Ambiental.**
- Declaraciones obligatorias legales en la organización.
    - Identificación.
    - Requisitos mínimos: contenido, formato/soporte.
    - Cumplimentación, tramitación y plazos.
    - Archivo de la respuesta administrativa y subsanación.
  - Informes internos del sistema de gestión ambiental.
    - Revisión por la dirección.
    - Control operacional.
    - Otros.

## 5. Control de documentos y registros del Sistema de Gestión Ambiental en la organización.

- Determinación de las necesidades de documentación en la organización.
  - Legales aplicables a la organización
  - Requeridos por los sistemas de gestión ambiental.
  - Requeridos por otras normas ambientales.
  - Propios de la organización.
  - Otros.
- Diagnóstico de la situación de la documentación en la organización.
- Diseño del sistema documental.
  - Tipos de documentos. Contenidos mínimos, estructura y formato.
  - Capacitación de quién diseña los documentos.
  - Jerarquía, confidencialidad, autoridad y responsabilidad.
  - Flujo de la documentación. Comunicación.
- Implantación del sistema documental.
  - Control de documentación y registros.
  - Integridad, accesibilidad, comprensión y recuperación de documentos y registros.
- Mantenimiento y mejora del sistema documental.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN.

**Código:** MF1972\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1972\_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización.

**Duración:** 180 horas

### UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** Elaboración de inventarios de focos contaminantes.

**Código:** UF1941

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5 en lo referido a la elaboración de inventarios de focos contaminantes existentes en cada proceso productivo de la organización (ruido, vibraciones, iluminación, emisiones, vertidos y residuos); relacionándolo con las sustancias

potencialmente contaminadoras de la atmósfera, agua y suelo; para realizar su minimización y control; valorando la posible recuperación del medio en el ámbito de aplicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar aspectos ambientales y su problemática existentes en procesos productivos de organizaciones en situaciones normales y excepcionales, teniendo en cuenta los principios del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), relacionándolos con el medio socioeconómico.

CE1.1 Definir conceptos y principios básicos sobre medioambiente, contaminación e impacto ambiental, y gestión ambiental dentro de la organización.

CE1.2 Identificar los distintos problemas ambientales que puedan afectar o influir en el medio socioeconómico.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación de los distintos problemas ambientales:

- Valorar y debatir su influencia sobre el medio socioeconómico local y proponer medidas que permitan una mejora del entorno.

C2: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de focos contaminantes existentes en procesos productivos de organizaciones relacionándolos con sustancias potencialmente contaminadoras de la atmósfera, generadas en cada uno de ellos, proponiendo acciones de control y minimización.

CE2.1 Definir contaminantes atmosféricos químicos y biológicos en función del nivel de toxicidad que presenten.

CE2.2 Clasificar focos de emisión de contaminantes de acuerdo a la naturaleza, fuente y normativa aplicable.

CE2.3 Enumerar los efectos de la contaminación sobre la atmósfera, seres vivos y materiales en relación a la tipología de organización.

CE2.4 En un supuesto práctico de inventario de focos contaminantes atmosféricos en una organización, registrándolos en soportes informáticos:

- Determinar métodos analíticos para la detección de la posible existencia de diferentes contaminantes atmosféricos.
- Determinar sistemas de depuración de contaminantes atmosféricos.
- Inventariar los focos de emisión de contaminantes atmosféricos.
- Proponer medidas que permitan el control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

C3: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de focos de ruido y vibraciones existentes en procesos productivos de organizaciones, proponiendo acciones de control y minimización.

CE3.1 Describir el proceso físico de generación y propagación de ruido y vibraciones en función de la tipología de la organización.

CE3.2 Clasificar focos de emisión de ruidos y vibraciones de acuerdo a la naturaleza, fuente y normativa aplicable.

CE3.3 Enumerar los efectos de la contaminación sobre la atmósfera, seres vivos y materiales en relación a la tipología de organización.

CE3.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de elaboración de inventarios de focos de ruido y vibraciones en una organización:

- Analizar métodos de determinación de focos de ruido ambiental y vibraciones registrándolos para su posterior puesta en marcha.
- Analizar sistemas de control y corrección de ruido ambiental y vibraciones registrándolos para su posterior puesta en marcha.
- Inventariar los focos de emisión de ruidos y vibraciones.



- Proponer sistemas de control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

C4: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de contaminación lumínica existentes en procesos productivos de organizaciones, proponiendo acciones de control y minimización.

CE4.1 Describir el proceso físico de generación y propagación de la luz en función de la tipología de la organización.

CE4.2 Clasificar focos de contaminación lumínica de acuerdo a la naturaleza, fuente y normativa aplicable.

CE4.3 Enumerar los efectos de la contaminación sobre la atmósfera, seres vivos y materiales en relación a la tipología de organización.

CE4.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de elaboración de inventarios de focos de contaminación lumínica en una organización:

- Analizar métodos de determinación de focos de contaminación lumínica registrándolos para su posterior puesta en marcha.
- Analizar sistemas control y corrección de la contaminación lumínica registrándolos para su posterior puesta en marcha.
- Inventariar los focos de emisión lumínica.
- Proponer sistemas de control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

C5: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de distintos tipos de residuos generados existentes en procesos productivos de organizaciones, proponiendo acciones de control y minimización.

CE5.1 Describir el proceso de generación de residuos de distintos tipos emitidos por una organización en función de su naturaleza, fuente y normativa aplicable.

CE5.2 Identificar las fases de la gestión de residuos dentro de la organización.

CE5.3 Enumerar los efectos sobre el entorno del abandono, vertido, depósito o gestión inadecuada sobre los seres vivos y materiales en relación a la tipología de organización.

CE5.4 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de elaboración de inventarios de distintos tipos de residuos en una organización:

- Analizar sistemas de gestión de residuos, como reducción en origen, reciclado, reutilización, valorización, vertido o depósito y transporte, registrarlos e interpretar resultados.
- Analizar condiciones de almacenamiento y manipulación de residuos y sustancias peligrosas, registrarlos e interpretar resultados.
- Inventariar la generación de residuos.
- Proponer sistemas de control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

C6: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de puntos de vertido existentes en procesos productivos de organizaciones relacionándolos con sustancias contaminantes de las aguas, generadas en cada uno de ellos, proponiendo acciones de control y minimización.

CE6.1 Describir contaminantes del agua en función de su naturaleza y origen, utilización en una organización y niveles de toxicidad.

CE6.2 Clasificar tipos de contaminantes de las aguas en función de su naturaleza y origen.

CE6.3 Enumerar efectos de contaminación de las aguas sobre el entorno analizando aspectos susceptibles de ser vinculados a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE6.4 En un supuesto práctico de gestión de los sistemas de tratamiento y depuración de aguas residuales de distinta procedencia en una organización:

- Analizar la tipología de tratamiento y depuración de aguas residuales.
- Registrar e interpretar resultados.
- Inventariar de los puntos de generación de aguas residuales
- Proponer sistemas de control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

CE6.5 En un supuesto práctico relativo a puntos de vertido, en una organización, a partir de los planos de la red de alcantarillado:

- Identificar los puntos de vertido.
- Proponer sistemas de control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

C7: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de suelos contaminados proponiendo acciones de control y valorando su posible recuperación.

CE7.1 Describir contaminantes que pueden alterar el suelo.

CE7.2 Clasificar tipos de contaminantes que alteran el suelo en función de su naturaleza, origen y normativa.

CE7.3 Enumerar los efectos de la contaminación del suelo sobre su entorno.

CE7.4 En un supuesto práctico de suelos contaminados:

- Analizar zonas de contaminación y registrar los resultados obtenidos.
- Determinar medidas de prevención, control y corrección.
- Analizar técnicas de descontaminación de suelos detectando aquellas más eficaces atendiendo a criterios de calidad.
- Definir productos químicos utilizados para poder establecer el control de la contaminación del suelo.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

CE7.5 En un supuesto práctico relativo a áreas con riesgo de contaminación del suelo en el entorno de una organización:

- Inventariar los contaminantes del suelo.
- Proponer sistemas de control y minimización.
- Determinar las normas de seguridad y salud y protección ambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

## Contenidos

### 1. Determinación de aspectos ambientales.

- Definición y principios ambientales.
  - Medioambiente: natural, rural, urbano e industrial.
  - Contaminación.
  - Impacto ambiental.
  - Ciclo de vida de un producto: huella ecológica, ecoetiqueta, entre otros.
  - Calidad ambiental. Indicadores medioambientales.
  - Entre otros.
- Valoración sobre los problemas ambientales del medio socioeconómico.
  - Población y sociedad: pobreza, movimientos migratorios, crecimiento exponencial de la población mundial.
  - Agricultura y ganadería: intensificación de los métodos.
  - Industria.

- Energía.
- Transporte.
- Sector doméstico y medio urbano.
- Desastres ambientales antropogénicos.
- Terminología de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).
  - Origen y naturaleza de los aspectos ambientales.
  - Descripción de los aspectos ambientales: directo vs indirecto, significativo vs no significativo, actual vs potencial.
  - Situación de funcionamiento habitual y anormal.
  - Situaciones de emergencia y accidentes.
  - Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.
  - Registro.
  - Entre otros.

## 2. Inventario relativo a contaminación atmosférica.

- Análisis de contaminantes del aire.
  - Primarios.
  - Secundarios.
- Identificación de principales fuentes de emisión.
  - Focos de combustión.
  - Focos industriales.
  - Focos derivados de la descomposición orgánica.
  - Situaciones anómalas: fugas, accidentes.
  - Entre otros.
- Dispersión de los contaminantes. Modelos de difusión.
- Determinación de los principales efectos de la contaminación:
  - Nivel exterior: cambio climático, agotamiento del ozono estratosférico, lluvia ácida, "Smog", entre otros.
  - Nivel interior: síndrome del Edificio Enfermo, entre otros.
  - Consecuencias sobre los seres vivos: plantas, animales y seres humanos, entre otros.
  - Deterioro de los materiales.
- Identificación y aplicación de métodos básicos de muestreo de emisión e inmisión.
  - Toma de muestras.
  - Transporte y conservación de muestras.
  - Interpretación de resultados.
- Identificación y aplicación de métodos de control y de minimización de la contaminación atmosférica.
  - Tecnología respetuosa con el medioambiente.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del recurso natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

## 3. Inventario relativo a contaminación acústica.

- Características del ruido y vibraciones.
  - Ondas sonoras.
  - Tipos de ruido: constante, intermitente, grave y agudo.
  - Proceso físico de generación y propagación de ruidos y vibraciones.
- Identificación de focos de ruido y vibraciones.
  - Entorno.
  - Maquinaria.
  - Voz humana.
  - Entre otros.

- Determinación de los principales efectos de la contaminación acústica.
  - Sobre los seres vivos: plantas, animales y seres humanos, entre otros.
  - Cambios en el entorno.
  - Deterioro de los materiales.
- Identificación y aplicación del método de muestreo y mapa acústico.
  - Medidas, índices y parámetros de medición.
  - Factores a considerar en la realización de las mediciones.
  - Equipos de medida.
  - Cálculo e Interpretación de resultados.
- Identificación y aplicación de Métodos de control y minimización de ruidos y vibraciones.
  - Tecnología para el aislamiento acústico, apantallamiento, la insonorización y disminución de vibraciones.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del recurso natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

#### 4. Inventario relativo a contaminación lumínica.

- Características de la luz.
- Identificación de focos de luz:
  - Natural.
  - Artificial.
- Determinación de los principales efectos de la contaminación lumínica.
  - Sobre los seres vivos: plantas, animales y seres humanos, entre otros.
  - Cambios en el entorno.
  - Deterioro de los materiales.
- Identificación y aplicación de métodos de muestreo y mapa lumínico.
  - Medidas, índices y parámetros de medición.
  - Factores a considerar en la realización de las mediciones.
  - Equipos de medida.
  - Cálculo e Interpretación de resultados.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización de emisiones e inmisiones lumínicas.
  - Tecnología disponible.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del recurso natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

#### 5. Inventario relativo a gestión de residuos.

- Características, tipología y composición de los residuos.
  - Urbano y asimilable a urbano.
  - Industrial: inerte y peligroso.
  - Agrícola-forestal.
- Identificación y análisis de los procesos de generación de residuos.
- Identificación y Aplicación de sistemas de gestión de residuos.
  - Separación y recogida selectiva de los residuos.
  - Etiquetado.
  - Manipulación de residuos.
  - Almacenamiento.
  - Transporte de residuos según su tipología.
- Determinación de los principales efectos del abandono, vertido, depósito o gestión inadecuada de los residuos.
  - Sobre los seres vivos: plantas, animales y seres humanos, entre otros.

- Cambios en el entorno.
- Deterioro de los materiales.
- Análisis del sistema de gestión de residuos.
  - Evaluación y registro del sistema de gestión de residuos.
  - Interpretación del sistema de gestión de residuos.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización de los residuos:
  - Reemplazar, Reducir, Reutilizar, Recuperar Reparar, Revalorizar y Reciclar.
  - Inertización o neutralización de residuos no recuperables.
  - Vertido o depósito.
  - Tecnología disponible.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del entorno natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

#### **6. Inventario de puntos de vertido relativos a contaminación de las aguas.**

- Características, tipología y composición de los contaminantes de las aguas.
- Vertidos: generación, tipología y características:
  - Aguas residuales asimilables a urbanas.
  - Industriales.
  - Agrícolas-forestales.
  - Entre otros.
- Estudio e identificación de los puntos de vertido de contaminación de las aguas.
  - Continental.
  - Marino.
- Determinación de los principales efectos de la contaminación en aguas.
  - Sobre los seres vivos: algas, plantas, animales y seres humanos, entre otros.
  - Cambios en el entorno.
  - Deterioro de los materiales.
- Identificación y aplicación de método de muestreo de aguas residuales.
  - Medidas, índices y parámetros de medición.
  - Factores a considerar en la realización de las mediciones.
  - Equipos de medida.
  - Cálculo e Interpretación de resultados.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización de vertidos:
  - Organización, red de alcantarillado y entorno natural.
  - Tecnología disponible.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Tecnología de depuración de aguas contaminadas.
  - Tratamientos físicos, químicos, biológicos.
  - Plantas depuradoras de vertidos industriales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del entorno natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

#### **7. Inventario de agentes contaminantes del suelo.**

- Características del suelo.
  - Origen y formación de los suelos.
  - Propiedades físico-químicas de los suelos.
- Características, tipología y composición de los contaminantes de los suelos.
- Causas de contaminación de suelos.
- Determinación de los principales efectos de la contaminación del suelo.
  - Sobre los seres vivos: plantas, animales y seres humanos, entre otros.

- Cambios en el entorno.
- Deterioro de los materiales.
- Identificación y aplicación de método de muestreo del suelo.
  - Medidas, índices y parámetros de medición.
  - Factores a considerar en la realización de las mediciones.
  - Equipos de medida.
  - Cálculo e Interpretación de resultados.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización de uso de suelos.
  - Tecnología aplicada para la prevención de contaminación de suelos.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del entorno natural.
  - Técnicas de descontaminación de suelos.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** ELABORACIÓN DE INVENTARIOS DE CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS Y RECURSOS.

**Código:** UF1942

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6 en lo referido a la elaboración de inventarios de puntos de consumo existentes en procesos productivos de organizaciones, relacionándolos con materias primas y recursos naturales (agua, suelo, energía eléctrica, combustibles, recursos naturales vivos) utilizados en cada uno de ellos, proponiendo acciones de control y minimización en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de puntos de consumo existentes en procesos productivos de organizaciones relacionándolos con los recursos naturales (agua, suelo y recursos naturales vivos) utilizados en cada uno de ellos, proponiendo acciones de control y minimización.

CE1.1 Describir técnicas de determinación de consumos de recursos naturales en función de la tipología de organizaciones.

CE1.2 Analizar casos de buenas prácticas (ejemplos de procesos «limpios», programas de residuos «cero», entre otros) y diagnosticar aquellas acciones más innovadoras.

CE1.3 En un supuesto práctico de puntos de recursos naturales sobre el entorno.

- Identificar y analizar zonas de consumo y registrar resultados.
- Determinar medidas de control y minimización.

CE1.4 En un supuesto práctico de puntos de consumo en la organización.

- Identificar los puntos de consumo
- Analizar la reducción de consumo de recursos naturales y registrar resultados.
- Determinar medidas de control y minimización.
- Analizar modificaciones en las instalaciones y en los procesos, registrar resultados.

C2: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de puntos de consumo existentes en procesos productivos de organizaciones relacionándolos con recursos naturales (combustibles y uso de energía eléctrica) utilizados en cada uno de ellos, proponiendo acciones de control y minimización.

CE2.1 Describir técnicas de determinación de consumos de recursos naturales (combustibles y por el uso de energía eléctrica) en función de la tipología de organizaciones.

CE2.2 Analizar casos de buenas prácticas (ejemplos de procesos «limpios», programas de residuos «cero», entre otros) y diagnosticar aquellas acciones más innovadoras.

CE2.3 En un supuesto práctico de puntos de consumo de recursos naturales combustibles y por el uso de energía eléctrica) sobre el entorno.

- Identificar y analizar zonas de consumo y registrar resultados.
- Determinar medidas de control y minimización.

CE2.4 En un supuesto práctico de puntos de consumo en la organización.

- Identificar los puntos de consumo
- Analizar la reducción de consumo de recursos naturales y registrar resultados.
- Determinar medidas de control y minimización.
- Analizar modificaciones en las instalaciones y en los procesos, registrar resultados.

C3: Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de puntos de consumo existentes en procesos productivos de organizaciones relacionándolos con materias primas utilizados en cada uno de ellos, proponiendo acciones de control y minimización.

CE3.1 Describir técnicas de determinación de consumos de materias primas en función de la tipología de organizaciones.

CE3.2 Analizar casos de buenas prácticas (ejemplos de procesos «limpios», programas de residuos «cero», entre otros) y diagnosticar aquellas acciones más innovadoras.

CE3.3 En un supuesto práctico de puntos de consumo de materias primas sobre el entorno.

- Identificar y analizar zonas de consumo y registrar resultados.
- Determinar medidas de control y minimización.

CE3.4 En un supuesto práctico de puntos de consumo en la organización.

- Identificar los puntos de consumo
- Analizar la reducción de consumo de materias primas y registrar resultados.
- Determinar medidas de control y minimización.
- Analizar modificaciones en las instalaciones y en los procesos, registrar resultados.

## Contenidos

### 1. Inventario de puntos de consumo del recurso natural del agua.

- Consumo del recurso agua atendiendo a:
  - Calidad y características físico-químicas.
  - Origen: subterráneo, superficial y marino.
  - Uso: urbano, industrial, agrícola.
  - Entre otros.
- Efectos negativos sobre el medio:
  - Desertización.
  - Salinización de aguas potables.
  - Sobreexplotación.
  - Entre otros.
- Estudios de ratios de consumo.

- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización del uso de agua.
  - Tecnología para minimizar el consumo y su contaminación.
  - Tecnología para potenciar la reutilización del agua.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del recurso natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

## 2. Inventario de puntos de consumo del recurso natural del suelo.

- Uso del suelo atendiendo a:
  - Calidad y características físico-químicas.
  - Características del lugar de origen y destino: escasez, singularidad, valor patrimonial, entre otros.
  - Extracción in situ o importación.
  - Uso: urbano, industrial, rural, paisajístico.
  - Entre otros.
- Efectos negativos sobre el medio:
  - Desertización.
  - Sobreexplotación.
  - Degradación.
  - Disminución de la biodiversidad.
  - Entre otros.
- Impactos de ocupación, transformación y estudios de ratio de consumo causados por el uso del suelo.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización en el uso del suelo.
  - Tecnología disponible para minimizar el impacto.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del recurso natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

## 3. Inventario de puntos de consumo de recursos naturales vivos.

- Uso de los recursos naturales vivos atendiendo a:
  - Tipología: animales, vegetales, marinos, entre otros.
  - Uso: urbano, industrial, rural, paisajístico, turístico.
  - Entre otros.
- Efectos negativos sobre el medio:
  - Sobreexplotación.
  - Disminución de la biodiversidad.
  - Alteración de los ecosistemas.
  - Importación e introducción de especies exóticas.
  - Deforestación y desertización.
  - Efectos negativos sobre el medio socioeconómico.
  - Pérdida del paisaje y calidad de vida.
  - Entre otros.
- Estudios de ratio de consumo de los recursos naturales.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización del impacto del uso de los recursos naturales vivos.
  - Repoblaciones y reforestaciones.
  - Control de importación y exportación de especies.
  - Regulación de la explotación de los recursos naturales.
  - Buenas prácticas ambientales.
  - Entre otros.



- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración en el medio natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

#### 4. Inventario de puntos de consumo del recurso natural del combustible.

- Uso del combustible atendiendo a:
  - Origen: fósil y natural.
  - Características de eficiencia energética.
  - Uso: urbano, industrial, rural.
  - Entre otros.
- Efectos negativos sobre el medio:
  - Contaminación química y física del aire.
  - Contaminación térmica.
  - Sobreexplotación.
  - Entre otros.
- Estudios de ratios de consumo: Eficiencia energética.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización del uso del combustible.
  - Tecnología disponible para minimizar el consumo de combustibles y su impacto.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración del recurso natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

#### 5. Inventario de puntos de consumo que utiliza la energía eléctrica.

- Uso de la energía eléctrica atendiendo a:
  - Origen: nuclear, térmica renovables.
  - Características de eficiencia energética.
  - Uso: urbano, industrial, rural.
  - Entre otros.
- Efectos negativos sobre el medioambiente:
  - Contaminación electro-magnética.
  - Contaminación térmica.
  - Paisajístico y sobre la fauna.
  - Generación de residuos.
  - Sobre los seres humanos.
  - Entre otros.
- Estudios de ratios de consumo: Eficiencia energética.
- Identificación y aplicación de métodos de control y minimización del consumo de energía eléctrica.
  - Tecnología disponible para minimizar el consumo de energía eléctrica y su impacto.
  - Buenas prácticas ambientales.
- Tecnología de generación eléctrica basada en recursos renovables:
  - Eólica.
  - Solar.
  - Mareomotriz.
  - Geotérmica.
  - Hidrológica.
  - Entre otros.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración en el medio natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

**6. Inventario de puntos de consumo de materias primas.**

- Normativa relativa a materiales restringidos para distintos usos:
  - Automoción.
  - Construcción.
  - Alimentación.
  - Sanitarios.
  - Envases.
  - Otros.
- Efectos negativos sobre el medioambiente:
  - Huella ecológica.
  - Generación de residuos.
  - Entre otros.
- Estudios de ratios de consumo.
- Identificación y aplicación de la tecnología para minimizar y optimizar el consumo de materias primas.
  - Uso eficiente de las materias primas.
  - Eficiencia en el proceso industrial.
  - Calidad concertada con proveedores.
  - Minimización de envases y embalajes.
  - Buenas prácticas ambientales.
  - Entre otros.
- Análisis de los métodos de recuperación y regeneración en el medio natural.
- Aplicación de normas de seguridad y salud y protección medioambiental en el análisis de dicho aspecto ambiental.

**UNIDAD FORMATIVA 3**

**Denominación:** DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES.

**Código:** UF1943

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP7 en lo referido a la identificación y evaluación de los aspectos ambientales existentes en las actividades productivas de la organización, en condiciones normales, anormales y en situación de emergencia, para establecer la significancia de los mismos en el ámbito de aplicación de Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Evaluar aspectos ambientales generados como consecuencia de las actividades productivas de una organización en condiciones normales, anormales y de situación de emergencia identificando la significancia de los mismos.

CE1.1 Definir aspectos ambientales relacionados con actividades productivas de una organización en condiciones normales, anormales y de situación de emergencia.

CE1.2 Analizar criterios de evaluación de aspectos ambientales definiendo la significancia de los mismos.

CE1.3 En un supuesto práctico de evaluación de aspectos ambientales.

- Determinar los mismos a partir de los inventarios en la organización.
- Evaluar los aspectos ambientales: significativos y no significativos.
- Priorizar los aspectos ambientales para su posterior control y minimización.
- Actualizar la evaluación de aspectos ambientales ante cambios en la organización.

## Contenidos

### 1. Identificación y evaluación de aspectos ambientales.

- Metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales.
  - Aspectos directos vs indirectos.
  - Funcionamiento normal, anormal y de emergencia.
  - Técnicas de identificación de aspectos.
- Criterios para evaluar los aspectos ambientales identificados.
  - Criterios de evaluación.
  - Significancia de los aspectos ambientales.
  - Gráficos e informes.
  - Registro: control manual e informático
- Priorización de los aspectos ambientales para su posterior control y minimización en la organización.
- Actualización periódica tras cambios del proceso productivo.

## Orientaciones metodológicas

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.  
Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** Sistemas de gestión ambiental.

**Código:** MF1973\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1973\_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

**Duración:** 150 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1

**Denominación:** DETERMINACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

**Código:** UF1944

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, en lo referido a la determinación de los tipos, estructura y soporte de los modelos normalizados, así como al desarrollo de planes de información y formación bajo la supervisión de un superior responsable para garantizar la puesta en marcha y ejecución del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) dentro de la organización.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Especificar tipos, estructura y soporte de modelos normalizados que pueden formar parte del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de una organización.

CE1.1 Analizar la normativa que soporta los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en función de la tipología de organización.

CE1.2 Describir sistemáticas de archivo, trazabilidad y destrucción de documentos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) teniendo en cuenta las características de la documentación a utilizar.

CE1.3 Definir la estructura documental del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) a partir de potenciales obligaciones que en este ámbito tiene establecidas una organización.

CE1.4 Determinar soportes documentales en función de la tipología de la organización que permitan favorecer la fluidez en la gestión administrativa de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE1.5 En un supuesto práctico de determinación de plantillas normalizadas relativas a un Sistema de Gestión (SGA), establecer la estructura y contenido de cada tipo de documento que permita agilizar el procedimiento administrativo de la organización.

C2: Aplicar operaciones de elaboración y ejecución de planes de información y formación relativos a la puesta en marcha y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

CE2.1 Determinar las competencias requeridas en el Sistema de Gestión ambiental para ponerlo en marcha y en referencia a los puestos de trabajo.

CE2.2 Determinar objetivos de información y formación del personal en función de necesidades establecidas en un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en una organización.

CE2.3 Definir procedimientos, recursos materiales y humanos en relación a la programación de actividades de información y formación del personal relativas a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE2.4 Enumerar los criterios para establecer relaciones con los grupos sociales del entorno y Administraciones Públicas sobre aspectos ambientales en función de la tipología de organización

CE2.5 En un supuesto práctico de elaboración y ejecución de planes de información y formación relativo a la puesta en marcha y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en una organización, determinar los instrumentos y criterios de evaluación que permitan la valoración final de los mismos.

CE2.6 En un supuesto práctico de sensibilización relativo a la puesta en marcha y desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en una organización, determinar los procedimientos para cada grupo de trabajadores, así como los protocolos de aplicación que permitan crear un ambiente proactivo.

CE2.7 En un supuesto práctico relativo a un proceso de información y formación de una organización:

- Realizar un informe de evaluación.
- Analizar los resultados.
- Plantear acciones correctivas.

## Contenidos

### 1. Determinación de modelos normalizados de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)

- Sistema de gestión.
  - Principios de los sistemas normalizados de gestión.
  - Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) de Deming.
- Sistemas de gestión ambiental (SGA).
  - Sostenibilidad.
  - Responsabilidad Social.
  - Documentos de referencia normativa, guías, libro blanco, informes, entre otros.
  - Modelos de responsabilidad social empresarial.
  - Comercio justo, solidario y sostenible.
  - Identificación de las partes interesadas, beneficios de implantar un SGA en la organización y eficiencia de los SGA.
  - Estructura organizativa y agentes implicados.
  - Recursos necesarios para implantar SGA.
  - Etapas de implantación de un SGA.
- Modelos de SGA: ISO 14001 y Reglamento Europeo de Gestión y Auditoría Ambientales (emas).
  - Objeto y campo de aplicación.
  - Términos y definiciones.
  - Requisitos generales.
  - Relación entre el EMAS y la ISO 14001.
  - Otros modelos ambientales: biodiversidad, marketing ecológico, sellos ambientales, ecológicos, entre otros.
- Proceso de integración de los sistemas de gestión ambiental con sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo, seguridad alimentaria, entre otros.
  - Ventajas, inconvenientes y alternativas.
  - Integración por procesos: gestión por procesos y requisitos generales y definición de procesos y su interacción.
  - Integración de la documentación.
  - Elementos comunes y específicos de cada norma.
  - Normas para la integración UNE 66177, entre otras.
- Soporte documental del sistema de gestión ambiental (SGA) y definición de su estructura según la tipología de la organización.
  - Manual de Gestión Ambiental.
  - Política ambiental.
  - Procedimientos obligatorios, registros mínimos según normativas.
  - Procesos operacionales.
  - Instrucciones técnicas.
  - Registros.
- Control de documentos y registro.
  - Redacción de documentos internos. Contenidos mínimos y Comprensión.
  - Procedimiento de Control de documentos y registros.
  - Control de documentación externa.
  - Sistemática de archivo: Salvaguarda y recuperación de documentos y registros.
  - Soporte documental físico, electrónico, entre otros.

### 2. Sistemas de información y formación aplicados al Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

- Determinación de competencia: funciones, responsabilidad y autoridad para poner en marcha el SGA.

- Representante de la dirección.
- Gestor del SGA.
- Auditor del sistema de gestión ambiental.
- Puestos de trabajo de la organización.
- Elaboración del procedimiento de información, formación y toma de conciencia.
  - Determinación de objetivos de la organización.
  - Metodología de identificación de necesidades de formación, competencia y toma de conciencia.
  - Elaboración de planes de formación y sensibilización relacionados con los aspectos derivados del SGA.
  - Recursos humanos y materiales para desarrollar el plan formativo.
  - Evaluación de la eficacia de la formación: criterios, elaboración de informe y acciones correctivas.
- Elaboración del procedimiento de comunicación en la organización:
  - Tipología de canales de comunicación.
  - Comunicación interna en la organización.
  - Comunicación externa con todas las partes interesadas: grupos sociales del entorno, administraciones públicas, entre otros.
- Protocolos de aplicación para crear un ambiente proactivo hacia la implantación del SGA

## UNIDAD FORMATIVA 2

**Denominación:** PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA).

**Código:** UF1945

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4 en lo referido a la definición de la estructura implicada, distribución de responsabilidades entre el personal y realización de operaciones de puesta en marcha de los procedimientos aprobados por la organización, bajo la supervisión del superior responsable para ejecutar las actividades definidas en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar operaciones de puesta en marcha de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en una organización, relativas a la definición de la estructura implicada y distribución de responsabilidades entre el personal.

CE1.1 Analizar aspectos ambientales ligados a la actividad de una organización indicando prioridades en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE1.2 Identificar requerimientos técnicos para la puesta en marcha de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en función de la tipología de organización.

CE1.3 Enumerar requisitos normativos ambientales y aquellos que pueden suscribirse voluntariamente en función de la tipología de organización.

CE1.4 En un supuesto práctico de puesta en marcha de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA):

- Definir el organigrama de personal en función de las acciones a realizar en una organización.
- Establecer el calendario, los responsables y los costes implicados en la puesta en marcha del mismo.
- Determinar indicadores que generen impactos ambientales significativos sobre la organización.
- Realizar el proceso de seguimiento y difusión de los indicadores.

C2: Aplicar operaciones de puesta en marcha de procedimientos establecidos vinculados a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE2.1 En un supuesto práctico de puesta en marcha de procedimientos vinculados a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), elaborar manuales, métodos, sistemas de registros u otros documentos asociados al mismo.

CE2.2 En un supuesto práctico de elaboración de documentos específicos de la organización.

- Elaborar los procedimientos normalizados para el control de aspectos significativos.

CE2.3 En un supuesto práctico de establecimiento de procedimientos vinculados asociados al SGA.

- Determinar los procedimientos vinculados a la adecuación de instalaciones y equipos y a las actividades de la organización.
- Determinar procedimientos de seguimiento y evaluación que permitan establecer indicadores que generen impactos ambientales significativos y puesta en marcha del SGA.
- Realizar el seguimiento y difusión de los resultados de dichos indicadores.

CE2.4 Definir y comunicar requisitos ambientales aplicables a agentes externos a la organización teniendo en cuenta la tipología de la misma.

CE2.5 En un supuesto práctico de puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental, bajo la supervisión del superior responsable.

- Recopilar la información de entrada, a partir de los datos mensurables de la gestión ambiental, elaborando el informe de entrada a la revisión.
- Evaluar el comportamiento ambiental de la organización.
- Definir objetivos y elaborar planes de acción para el siguiente ciclo del SGA, elaborando el informe de salida que permite definir el calendario, responsables y costes para obtener la mejora continua.
- Participar en su seguimiento y difusión.

## Contenidos

### 1. Determinación de las fases relativas a la definición de la estructura del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

- Definición del alcance del sistema de gestión ambiental en la organización.
  - Política Ambiental: contenidos mínimos, implementación y comunicación.
- Diagnóstico inicial sobre aspectos ambientales aplicables a la organización:
  - Criterios de identificación y evaluación.
  - Identificación de aspectos significativos.
- Metodología de identificación y puntualización de requisitos legales y otros requisitos aplicables a la organización.
- Evaluación del cumplimiento legal:
  - Metodología de evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros.
  - Informe de evaluación del cumplimiento legal en la organización.
  - Actuaciones ante desviaciones.
- Objetivos, metas y programas.
  - Definición de objetivos en la organización.
  - Despliegue de objetivos: metas y programa.
  - Definición de indicadores sobre los aspectos que generen impactos significativos.
  - Seguimiento y difusión del seguimiento de indicadores.
- Plan de implantación del SGA.
  - Organigrama y responsabilidades.
  - Calendario de implantación del SGA.
  - Fases: responsables, costes y recursos asignados.
  - Verificación y corrección.

- Diseño y elaboración de la documentación asociada al SGA
  - Manual de Gestión Ambiental.
  - Política ambiental.
  - Procedimientos obligatorios, registros mínimos según normativas.
  - Procesos operacionales.
  - Instrucciones técnicas.
  - Registros.

## 2. Puesta en marcha de los procedimientos aprobados por la organización del Sistema de Gestión Ambiental.

- Elaboración de los documentos del sistema de gestión ambiental.
  - Manual de Gestión Ambiental.
  - Política ambiental.
  - Procedimientos obligatorios, registros mínimos según normativas.
  - Procesos operacionales.
  - Instrucciones técnicas.
  - Registros.
- Implementación de los procesos y procedimientos aprobados por la organización.
  - Adecuación de las instalaciones y equipos.
  - Cambios de hábitos en los operarios y dirección: protocolos de actuación.
  - Integración con otras instrucciones técnicas y operativas.
- Control del proceso operacional en condiciones normales.
- Identificación, objetivos e indicadores de las actividades sometidas a control operacional:
  - Elaboración de cuadro de mando: indicadores y valores de referencia.
  - Seguimiento de indicadores.
- Seguimiento de puntos de control operacional referentes SGA.
  - Emisiones.
  - Vertidos.
  - Ruidos.
  - Gestión de residuos.
  - Entre otros.
- Control de los dispositivos de seguimiento y medición.
- Actuaciones ante desviaciones y mejora continua.
- Definición y comunicación de requisitos ambientales aplicables a agentes externos a la organización teniendo en cuenta la tipología.
  - Proveedores.
  - Usuarios.
  - Otras partes interesadas.
- Elaboración de informes: entradas a la revisión por la dirección.
  - Evaluación periódica de impactos ambientales.
  - Revisión de aspectos ambientales significativos.
  - Evaluación periódica del cumplimiento a la normativa y reglamentación ambiental aplicable.
  - Seguimiento del control operacional.
  - Evaluación de la eficacia de la formación.
  - Seguimiento de comunicaciones internas y externas referentes al SGA.
  - Evaluación de propuestas de mejora.
  - Acciones correctivas y preventivas.
  - Auditoría interna.
  - Entre otros.
- Revisión por la dirección.
  - Planificación y participantes.
  - Evaluación de los informes de entrada.
  - Salidas a la revisión por la dirección, toma de decisiones.



- Informe y comunicación de resultados de la revisión por la dirección.
- Contenido de la Declaración ambiental.

### UNIDAD FORMATIVA 3

**Denominación:** REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES AMBIENTALES, CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL SGA.

**Código:** UF1946

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP5 y RP6 en lo referido a la selección de los requisitos ligados a los diferentes tipos de auditorías e inspecciones ambientales en función de las características de la organización, así como la realización de operaciones de investigación y control de las causas que han originado las desviaciones detectadas durante el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), bajo la supervisión del superior responsable, para su corrección si procede.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de selección de requisitos ligados a los diferentes tipos de auditorías e inspecciones ambientales relacionadas con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en función de la tipología de la organización.

CE1.1 Identificar tipos de auditorías e inspecciones ambientales en función de sus objetivos y alcance competencial.

CE1.2 Definir requisitos de formación y habilidades que deben poseer los auditores e inspectores teniendo en cuenta la tipología de organización.

CE1.3 En un supuesto práctico de auditorías e inspecciones ambientales relativas a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en una organización:

- Determinar la metodología que permita su planificación.
- Analizar, seleccionar y tipificar las metodologías de búsqueda y evaluación de evidencias.
- Realizar una auditoría y una inspección ambiental.
- Evaluar y calificar los resultados obtenidos de su realización.
- Redactar el informe final.

C2: Aplicar operaciones de investigación y control de causas que puedan originar desviaciones en el funcionamiento de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) proponiendo acciones de corrección, si procede.

CE2.1 Tipificar los conceptos de «no conformidad», «acción correctiva» y «acción preventiva» teniendo en cuenta su valor como indicador.

CE2.2 Analizar potenciales desviaciones que se pueden producir en un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) proponiendo medidas correctoras.

CE2.3 Detectar información vinculada a aplicación de medidas correctoras que permita reducir el coste de las mismas.

CE2.4 Especificar el proceso de seguimiento y resolución de «no conformidades» generadas en un proceso de puesta en marcha de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), proponiendo soluciones.

CE2.5 Determinar el proceso de aplicación de la metodología de puesta en marcha de acciones correctivas y preventivas establecidas considerando la mejora Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE2.6 En un supuesto práctico de aplicación de operaciones de investigación y control de causas que pueden producir desviaciones en el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), redactar el informe final resaltando las mejoras ambientales, ahorros conseguidos y procedimientos adoptados para satisfacción de la gestión de la organización y la motivación del personal.

## Contenidos

### 1. Auditorías e inspecciones vinculadas a un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

- Inspecciones y auditorías ambientales legales.
- Auditorías voluntarias:
  - Auditoría interna.
  - Auditoría externa: certificación y/o verificación.
- Capacitación del auditor interno y externo.
  - Requisitos previos.
  - Formación, habilidades.
  - Prácticas.
- Metodología de auditoría interna.
  - Planificación de la auditoría interna y externa.
  - Programa de auditoría interna.
  - Búsqueda y evaluación de evidencias de auditoría.
  - Fase documental de la auditoría.
  - Desarrollo de la auditoría "in situ".
  - Elaboración del informe de auditoría: puntos fuertes, no conformidades, observaciones y oportunidades de mejora.
  - Seguimiento y cierre de no conformidades y observaciones de auditoría.
- Metodología de auditoría externa: certificación y verificación.
  - Concepto de certificación-verificación.
  - ENAC (Entidad Nacional de Acreditación).
  - Entidades certificadoras y de verificación.
  - Proceso de certificación del Sistema de Gestión Ambiental.
  - Proceso de verificación de la Declaración Ambiental.
  - Proceso de Registro EMAS.

### 2. Control y corrección de desviaciones en la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

- Definición de no conformidad, acción correctiva y preventiva.
- Criterios de identificación de no conformidades.
  - Valoración de los indicadores.
  - Desviación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
  - Auditorías internas y externas.
  - Quejas y denuncias ambientales.
- Criterios de identificación de mejoras.
  - Sugerencias internas y externas.
  - Conocimientos actuales de la Ciencia.
  - Nuevas tecnologías.
  - Información de buenas prácticas de otras organizaciones.
- Seguimiento y resolución de No Conformidades.
  - Corrección.
  - Acción correctiva.
- Gestión de acciones correctivas y preventivas.
  - Estudio de causas.
  - Propuesta de acciones.
  - Implementación de soluciones viables.
  - Verificación de la eficacia.

- Informe final:
  - Mejoras ambientales, ahorro conseguido y procedimiento adoptado.
  - Comunicación interna.

### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.  
Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES.

**Código:** MF1974\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1974\_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.

**Duración:** 40 horas

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Aplicar técnicas de registro y procesamiento de datos referentes a accidentes e incidentes ambientales que se puedan producir en una organización, siguiendo procedimientos establecidos.

CE1.1 Clasificar los tipos de accidentes e incidentes ambientales.

CE1.2. En un supuesto práctico de tratamiento de datos referentes a accidente e incidentes ambientales que se puedan producir en una organización, realizar el registro y procesamiento de información externa relativa a accidentes e incidentes ambientales, siguiendo procedimientos establecidos, analizando sus causas y efectos y valorando posibles soluciones.

CE1.3 Documentar accidentes e incidentes ambientales que puedan ocurrir en una organización o producidos por causas externas a partir de información de organismos competentes en materia de prevención de riesgos ambientales.

CE1.4 Analizar datos sobre accidentes e incidentes vinculados a áreas de riesgo ambiental de una organización proponiendo planes de mejora en la seguridad.

CE1.5 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de registro y procesamiento de datos referentes a accidentes e incidentes ambientales, acontecidos en una organización:

- Identificar la normativa aplicable a la organización en cuestiones de emergencia y riesgos ambientales.
- Elaborar el inventario de riesgos acontecidos en una organización de contaminación a partir de los formatos existentes.
- Proponer acciones de control y minimización.

C2: Aplicar operaciones de evaluación de riesgos ambientales que pueden producirse por la actividad de una organización identificando acciones de prevención, minimización de impactos y definición de protocolos de actuación.

CE2.1 Determinar el proceso de evaluación de riesgos inherentes a las actividades de la organización relacionándolo con la prevención y minimización de los mismos.

CE2.2 Relacionar sistemas de evaluación de riesgos con tipologías de organización.

CE2.3 En un supuesto práctico de aplicación de operaciones de evaluación de riesgos ambientales que pueden producirse en una organización:

- Evaluar los riesgos relacionados con la gestión de las instalaciones y las actividades desarrolladas por la organización.
- Determinar acciones de prevención, minimización de impactos y definición de protocolos de actuación ambiental.
- Aplicar acciones correctivas y preventivas teniendo en cuenta la normativa y los objetivos internos de la organización.

C3: Determinar planes de emergencia ambiental para su puesta en marcha en situaciones de contingencias en organizaciones.

CE3.1 Analizar posibles escenarios en los que se pueda producir una emergencia ambiental teniendo en cuenta la tipología de la organización.

CE3.2 Describir las necesidades de formación del personal en función de las características de respuesta a dar ante incidentes/accidentes ambientales que puedan acontecer en un determinado tipo de organización.

CE3.3 Especificar la necesidad de equipos de intervención en función de los requerimientos de respuesta a dar ante incidentes/accidentes ambientales.

CE3.4 En un supuesto práctico de escenario en el que se pueda producir una emergencia ambiental en una organización:

- Determinar operaciones a realizar.
- Establecer el organigrama de personal en función de las acciones a realizar.
- Definir la participación de responsables de potenciales departamentos.

C4: Aplicar simulacros de ejecución de planes de emergencia ambiental, en función de la tipología de la organización.

CE4.1 Identificar las funciones y responsabilidades ante una emergencia ambiental que se contemplan en un plan de emergencia.

CE4.2 En un supuesto práctico de planificación de simulacros relacionados con una emergencia ambiental:

- Determinar operaciones a realizar.
- Establecer el organigrama de personal en función de las acciones a realizar.
- Enumerar el material a utilizar.
- Definir la participación de responsables de potenciales departamentos.

CE4.3 En un supuesto práctico de evaluación de simulacros relacionados con una emergencia ambiental:

- Registrar los resultados de los simulacros del plan de emergencia
- Proponer mejoras para futuras actuaciones.
- Definir la participación de responsables de potenciales departamentos.

## Contenidos

### 1. Análisis y evaluación de riesgos ambientales.

- Clasificación de accidente e incidente según.
  - Tipología de la organización.
  - Causas externas o internas.
  - Efectos: vulnerabilidad y fragilidad del medio.

- Posibles soluciones.
- Estimación de la probabilidad de ocurrencia.
- Documentación, registro y procesamiento de accidentes e incidentes, que se puedan producir en una organización, a partir de información.
  - Externa, de organismos competentes en materia de prevención de riesgos ambientales.
  - Interna, de la propia organización.
- Tipología y análisis de riesgos ambientales atendiendo al origen, significancia, reversibilidad, entre otros.
  - Fragilidad y vulnerabilidad del medio.
  - Métodos de identificación de riesgos ambientales.
  - Estimación de consecuencias.
  - Estimación de la probabilidad de ocurrencia.
  - Proponer acciones de control y minimización.
- Identificación de riesgos ambientales.
  - Normativa.
  - Mapas de peligrosidad, inventarios de riesgos de contaminación.
  - Entre otros.
- Responsabilidad civil, penal y administrativa de la organización
  - Actividades o instalaciones sometidas a autorización ambiental y/o licencia ambiental.
  - Seguimiento y control de las actividades susceptible de riesgo ambiental.
  - Recuperación, regeneración e indemnización.
- Responsabilidad social atendiendo a situaciones de emergencia.
- Normativa protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves.
- Normativa para el control de riesgos inherentes a los accidentes graves.

## 2. Diseño de planes de emergencia ambientales.

- Evaluación de riesgos ambientales.
  - Normativa.
  - Evaluación de riesgos en base a los procesos de la organización y la gestión de las instalaciones, entre otros.
  - Registro de la evaluación de riesgos en la organización.
  - Entre otros.
- Principio de precaución y prevención.
- Estudios de siniestralidad ambiental.
- Evaluación de los posibles daños para el entorno humano, natural y socioeconómico.
- Diseño y puesta en marcha de planes de sistemas de gestión preventivos, según la tipología de organización.
  - Prevención de incidentes: medidas individuales y colectivas.
  - Formación y sensibilización.
  - Asignación de medios.
  - Diseño y puesta en marcha de planes preventivos para riesgos específicos.
  - Minimización de impactos.
  - Definición de protocolos de prevención de accidentes ambientales.
  - Acciones preventivas y correctivas.
  - Comisión de prevención ambiental.
  - Planes integrados de prevención con los planes de protección civil municipal.
  - Elaboración de memorias.
- Diseño de planes de emergencia ambientales, según la tipología de organización.

- Normas generales para el diseño y puesta en marcha de un plan de emergencia.
  - Jerarquía y competencias de los planes de respuesta. Formación.
  - Asignación de medios.
  - Gabinete de crisis: comunicación interna y externa, asignación de materiales y protocolo de actuación.
  - Minimización de impactos ambientales en situaciones de emergencia.
  - Control y minimización de accidentes.
  - Acciones correctivas.

### 3. Elaboración de simulacros de emergencias ambientales.

- Propuesta de planes de emergencia.
  - Análisis de los distintos escenarios.
  - Identificación y descripción de necesidades de formación del personal.
  - Análisis y asignación de medios necesarios: humanos y materiales.
  - Entre otros.
- Preparación de simulacros de emergencia.
  - Planificación de actividades: responsabilidad de personas y cascada de actuaciones.
  - Instrucción de los equipos de intervención.
  - Establecimiento de acciones, medidas de contención y mitigación, entre otros.
  - Comunicaciones: internas, coordinación con autoridades y publicidad e información.
  - Especificación de la necesidad de equipos de intervención.
  - Entre otros.

### 4. Simulación del plan de emergencia ambiental.

- Gestión e implantación de simulacros de emergencia.
  - Comunicación y asignación de las funciones y responsabilidades al personal involucrado en el simulacro.
  - Distribución de medios necesarios: humanos y materiales.
  - Iniciación de la cascada de actuaciones.
  - Ejecución de acciones, medidas de contención y mitigación, entre otros.
  - Comunicación interna, coordinación con autoridades y publicidad e información.
  - Puesta en práctica de simulacros: medios propios y ajenos.
- Registro de los resultados del simulacro del plan de emergencia ambiental.
- Evaluación de los resultados del simulacro. Redacción del informe.
- Propuesta de medidas correctivas de las desviaciones y replanteamientos de mejoras al sistema.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Código:** MP0409

**Duración:** 80 horas

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Diagnosticar la situación inicial de la organización respecto a requisitos legales y documentales del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

CE1.1 Enumerar documentos, legislación y normas específicas en materia de gestión ambiental en función de tipología de la organización.

CE1.2 Elaborar documentos resumen para su aplicación en la organización, a partir de requisitos establecidos por la legislación y normas en materia de gestión ambiental.

CE1.3 Identificar las necesidades reales de documentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y verificar su existencia en la organización.

CE1.4 Elaborar el sistema de control y registro de los documentos del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

C2: Identificar, inventariar y evaluar los aspectos ambientales de la organización.

CE2.1 Aplicar técnicas de elaboración de inventarios de focos contaminantes, emisiones, efluentes y residuos, así como de materias primas y recursos naturales.

CE2.2 Evaluar los aspectos ambientales en función de su significancia.

CE2.3 Minimizar y controlar los focos contaminantes, y el consumo de materias primas y recursos naturales.

CE2.4 Proponer la recuperación del medio en el ámbito de aplicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

C3: Definir y documentar e implantar el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la organización.

CE3.1 Determinar las fases de la estructura del sistema de gestión.

CE3.2 Proponer y participar en los planes de información y formación ambientales.

CE3.3 Elaborar los documentos básicos del sistema.

CE3.4 Determinar los puntos de control operacional, identificar los indicadores y realizar su seguimiento.

CE3.5 Identificar no conformidades y gestionar acciones correctivas.

CE3.6 Aplicar técnicas de auditoría.

CE3.7 Proponer planes de acción ambientales.

C4: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.

CE4.1 Elaborar el procedimiento de identificación y evaluación de riesgos ambientales.

CE4.2 Registrar y analizar datos de accidentes e incidentes ocurridos.

CE4.3 Determinar acciones correctivas y de prevención, minimización de impactos.

CE4.4 Proponer mejoras a los planes de emergencia ambiental.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Elaboración de informes y documentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la organización.

- Redacción del procedimiento de identificación de aspectos legales y normativos.
- Elaboración del informe de evaluación del cumplimiento legal y normativo.
- Identificación de las necesidades de documentación.
- Diseño e implantación del sistema de control y registro de los documentos.

### 2. Identificación, inventariado y evaluación de los aspectos ambientales de la organización.

- Redacción del procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales significativos
- Elaboración del inventario de focos contaminantes, emisiones, efluentes y residuos; así como consumo de materias primas y recursos naturales.
- Evaluación de los aspectos ambientales en función de su significancia.
- Propuesta de minimización y control de los focos contaminantes, consumo de materias primas y recursos naturales, así como de recuperación del medio en el ámbito de aplicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

### 3. Estructuración, documentación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la organización.

- Planificación de la puesta en marcha del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).
- Propuesta del programa formativo ambiental.
- Elaboración los documentos básicos del sistema.
- Determinación de los puntos de control operacional, propuesta de objetivos y elaboración del cuadro de mando de los indicadores para realizar su seguimiento.
- Participación en la difusión e implementación de buenas prácticas ambientales.
- Identificación y gestión de no conformidades, acciones correctivas y preventivas.
- Realización de la auditoría interna del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), elaboración del informe de auditoría.
- Propuesta de planes de acción ambiental.

### 4. Evaluación de los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.

- Redacción del procedimiento de identificación y evaluación de riesgos ambientales.
- Registro y análisis de datos de accidentes e incidentes ocurridos.
- Definición de acciones correctivas y de prevención, minimización de impactos.
- Propuesta de mejoras a los planes de emergencia ambiental.

### 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.



## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativo	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF_1971_3: Normativa y política interna de gestión ambiental de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	3 años
MF_1972_3: Aspectos ambientales de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	3 años
MF_1973_3: Sistemas de gestión ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	3 años
MF_1974_3: Prevención de riesgos ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>	3 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m2 15 alumnos	Superficie m2 25 alumnos
Aula de gestión. . . . .	45	60

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión. . . . .	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet</li> <li>- Software específico de la especialidad</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> </ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.