

DECRETO 10/1995, DE 24 DE ENERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO SUPERIOR EN QUÍMICA AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA (B.O.J.A. N° 50, DE 28 DE MARZO DE 1995).

La Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, Estatuto de Autonomía para Andalucía, en su artículo 19 establece que, corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 27 y 149.1.30 de la Constitución, desarrollados en el Título Segundo y la Disposición Adicional Primera de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.

La formación en general y la formación profesional en particular, constituyen hoy día objetivos prioritarios de cualquier país que se plantee estrategias de crecimiento económico, de desarrollo tecnológico y de mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos ante una realidad que manifiesta claros síntomas de cambio acelerado, especialmente en el campo tecnológico. La mejora y adaptación de las cualificaciones profesionales no sólo suponen una adecuada respuesta colectiva a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo, sino también un instrumento individual decisivo para que la población activa pueda enfrentarse eficazmente a los nuevos requerimientos de polivalencia profesional, a las nuevas dimensiones de las cualificaciones y a la creciente movilidad en el empleo.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, acomete de forma decidida una profunda reforma del sistema y más aún si cabe, de la formación profesional en su conjunto, mejorando las relaciones entre el sistema educativo y el sistema productivo a través del reconocimiento por parte de éste de las titulaciones de Formación Profesional y posibilitando al mismo tiempo la formación de los alumnos en los centros de trabajo. En este sentido, propone un modelo que tiene como finalidad, entre otras, garantizar la formación profesional inicial de los alumnos, para que puedan conseguir las capacidades y los conocimientos necesarios para el desempeño cualificado de la actividad profesional.

Esta formación de tipo polivalente, deberá permitir a los ciudadanos adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Por ello abarca dos aspectos esenciales: la formación profesional de base, que se incluye en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato, y la formación profesional específica, más especializada y profesionalizadora que se organiza en Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior. La estructura y organización de las enseñanzas profesionales, sus objetivos y contenidos, así como los criterios de evaluación, son enfocados en la ordenación de la nueva formación profesional desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional.

Desde este marco, la Ley Orgánica 1/1990, al introducir el nuevo modelo para estas enseñanzas, afronta un cambio cualitativo al pasar de un sistema que tradicionalmente viene acreditando formación, a otro que, además de formación, acredite competencia profesional, entendida ésta como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo. Cabe destacar, asimismo, la flexibilidad que caracteriza a este nuevo modelo de formación profesional, que deberá responder a las demandas y necesidades del sistema productivo en continua transformación, actualizando y adaptando para ello constantemente las cualificaciones. Así, en su artículo 35, recoge que el Gobierno establecerá los títulos correspondientes a los estudios de Formación Profesional Específica y las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Concretamente, con el título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental se debe adquirir la competencia general de: organizar y gestionar los medios y medidas de protección ambiental, inspeccionar y controlar instalaciones para prevención y conservación del ambiente, analizar las muestras de afluentes y efluentes y proponer/establecer las medidas correctoras necesarias. A nivel orientativo, esta competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones: Analista de agua en laboratorios, Encargado de recuperación en industria papelera, Responsable de seguridad medioambiental en

fabricación.

La formación en centros de trabajo incluida en el currículo de los ciclos formativos, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 1/1990, y en el Real Decreto 676/1993, es sin duda una de las piezas fundamentales del nuevo modelo, por cuanto viene a cambiar el carácter academicista de la actual Formación Profesional por otro más participativo. La colaboración de los agentes sociales en el nuevo diseño, vendrá a mejorar la cualificación profesional de los alumnos, al posibilitarles participar activamente en el ámbito productivo real, lo que les permitirá observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo, conocer la organización de los procesos productivos y las relaciones laborales, asesorados por el tutor laboral.

Establecidas las directrices generales de estos títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional mediante el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, y una vez publicados los Reales Decretos 812/1993, de 28 de mayo, 2207/1993, de 17 de diciembre, y 1411/1994, de 25 de junio, por los que se establece el título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental, corresponde a la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, de acuerdo con el artículo 4 de la Ley 1/1990, desarrollar y completar diversos aspectos de ordenación académica, así como establecer el currículo de enseñanzas de dicho título en su ámbito territorial, considerando los aspectos básicos definidos en los mencionados Reales Decretos.

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente Decreto viene a establecer la ordenación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación y Ciencia, previo informe del Consejo Escolar de Andalucía y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 24 de enero de 1995.

DISPONGO:

CAPÍTULO I: ORDENACIÓN ACADÉMICA DEL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO SUPERIOR EN QUÍMICA AMBIENTAL.

Artículo 1.-

Las enseñanzas de Formación Profesional conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental, con validez académica y profesional en todo el territorio nacional, tendrán por finalidad proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

- a) Adquirir la competencia profesional característica del título.
- b) Comprender la organización y características del sector químico en general y en Andalucía en particular, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan; y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos en las situaciones de trabajo.
- c) Adquirir una identidad y madurez profesional para los futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
- d) Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad y competencia.
- e) Orientar y preparar para los estudios universitarios posteriores que se establecen en el artículo 22 del presente Decreto, para aquellos alumnos que no posean el título de Bachiller.

Artículo 2.-

La duración del ciclo formativo Química Ambiental será de 1400 horas y forma parte de la Formación Profesional Específica de Grado Superior.

Artículo 3.-

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental son los siguientes:

- Analizar las normas y regulaciones medioambientales que afectan a la industria química, tanto nacional como internacional, identificando y seleccionando la específica para los procesos de control ambiental, valorando la importancia de los procedimientos de prevención y conservación del medio ambiente.
- Analizar y, en su caso, realizar los tratamientos necesarios, de los posibles elementos contaminantes del aire, el suelo y/o el agua, a través de las emisiones de vertidos y residuos, de los procesos industriales, disminuyendo los riesgos medioambientales, tanto para la población laboral como para las personas del entorno.
- Interpretar, analizar y realizar los procedimientos analíticos y ensayos de los contaminantes emitidos por la industria, seleccionando los procedimientos técnicos, registrando los datos en sus soportes adecuados, procesando y evaluando los resultados, de forma que permitan la aplicación de medidas de control medioambiental.
- Utilizar con autonomía las estrategias características del método científico, y los procedimientos propios de su sector, para tomar decisiones frente a problemas concretos o supuestos prácticos, en función de datos o informaciones conocidos, valorando los resultados previsibles que de su actuación pudieran derivarse.
- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir y mejorar los procedimientos establecidos y de actuar proponiendo soluciones a las anomalías que pueden presentarse en los mismos.
- Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica imprescindible en la formación y adiestramiento de profesionales a su cargo.
- Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permitan el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.
- Conocer el sector químico en Andalucía.

Artículo 4.-

Las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental se organizan en módulos profesionales.

Artículo 5.-

Los módulos profesionales que constituyen el currículo de enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía conducentes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental, son los siguientes:

1.- Formación en el centro educativo:

- a) Módulos profesionales asociados a la competencia:
 - Organización y gestión de la protección ambiental.
 - Control de emisiones a la atmósfera.

- Control de residuos.
- Depuración de aguas.
- Seguridad química e higiene industrial.
- Relaciones en el entorno de trabajo.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

- La industria química en Andalucía.
- Formación y orientación laboral.

c) Módulo profesional integrado:

- Proyecto integrado.

2.- Formación en el centro de trabajo:

- Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

Artículo 6.-

- 1.- La duración, las capacidades terminales, los criterios de evaluación y los contenidos de los módulos profesionales asociados a la competencia y socioeconómicos, se establecen en el Anexo I del presente Decreto.
- 2.- Sin menoscabo de las duraciones mínimas de los módulos profesionales de Proyecto integrado y de Formación en centros de trabajo establecidas en el Anexo I del presente Decreto, se faculta a la Consejería de Educación y Ciencia para que pueda dictar las disposiciones necesarias a fin de que los Centros educativos puedan elaborar las programaciones de los citados módulos profesionales de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del presente Decreto.

Artículo 7.-

La Consejería de Educación y Ciencia establecerá los horarios correspondientes para la impartición de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Artículo 8.-

Los Centros docentes tendrán en cuenta el entorno económico y social y las posibilidades de desarrollo de éste, al establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

Artículo 9.-

- 1.- Las especialidades del profesorado que deben impartir cada uno de los módulos profesionales que constituyen el currículo de las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental se incluyen en el Anexo II del presente Decreto.
- 2.- La Consejería de Educación y Ciencia dispondrá lo necesario para el cumplimiento de lo indicado en el punto anterior, sin menoscabo de las atribuciones que le asigna el Real Decreto 1701/1991, de 29 de noviembre, por el que se establecen especialidades del cuerpo de profesores de Enseñanza Secundaria; el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre las enseñanzas mínimas de formación profesional, y cuantas disposiciones se establezcan en materia de profesorado para el desarrollo de la Formación Profesional.

Artículo 10.-

La autorización a los Centros privados para impartir las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental se realizará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, y disposiciones que lo desarrollan, y los Reales Decretos 812/1993, de 28 de mayo, 2207/1993, de 17 de diciembre, y 1411/1994, de 25 de junio, por los que se establecen las enseñanzas mínimas del citado título.

CAPÍTULO II: LA ORIENTACIÓN ESCOLAR, LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y LA FORMACIÓN PARA LA INSERCIÓN LABORAL.

Artículo 11.-

- 1.- La tutoría, la orientación escolar, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los Centros educativos la programación de estas actividades, dentro de lo establecido a tales efectos por la Consejería de Educación y Ciencia.
- 2.- Cada grupo de alumnos tendrá un profesor tutor.
- 3.- La tutoría de un grupo de alumnos tiene como funciones básicas, entre otras, las siguientes:
 - a) Conocer las actitudes, habilidades, capacidades e intereses de los alumnos y alumnas con objeto de orientarles más eficazmente en su proceso de aprendizaje.
 - b) Contribuir a establecer relaciones fluidas entre el Centro educativo y la familia, así como entre el alumno y la institución escolar.
 - c) Coordinar la acción educativa de todos los profesores y profesoras que trabajan con un mismo grupo de alumnos y alumnas.
 - d) Coordinar el proceso de evaluación continua de los alumnos y alumnas.
- 4.- Los Centros docentes dispondrán del sistema de organización de la orientación psicopedagógica, profesional y para la inserción laboral que se establezca, con objeto de facilitar y apoyar las labores de tutoría, de orientación escolar, de orientación profesional y para la inserción laboral de los alumnos y alumnas.

Artículo 12.-

La orientación escolar y profesional, así como la formación para la inserción laboral, será desarrollada de modo que al final del ciclo formativo los alumnos y alumnas alcancen la madurez académica y profesional para realizar las opciones más acordes con sus habilidades, capacidades e intereses.

CAPÍTULO III: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Artículo 13.-

La Consejería de Educación y Ciencia en virtud de lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de Formación Profesional, regulará para los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales el marco normativo que permita las posibles adaptaciones curriculares para el logro de las finalidades establecidas en el artículo 1 del presente Decreto.

Artículo 14.-

De conformidad con el artículo 53 de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema

Educativo, la Consejería de Educación y Ciencia adecuará las enseñanzas establecidas en el presente Decreto a las peculiares características de la educación a distancia y de la educación de las personas adultas.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO CURRICULAR.

Artículo 15.-

- 1.- Dentro de lo establecido en el presente Decreto, los Centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- Los Centros docentes concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental mediante la elaboración de un Proyecto Curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades de los alumnos y alumnas en el marco general del Proyecto de Centro.
- 3.- El Proyecto Curricular al que se refiere el apartado anterior contendrá, al menos, los siguientes elementos:
 - a) Organización de los módulos profesionales impartidos en el Centro educativo.
 - b) Planificación y organización del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
 - c) Criterios sobre la evaluación de los alumnos y alumnas con referencia explícita al modo de realizar la evaluación de los mismos.
 - d) Criterios sobre la evaluación del desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo.
 - e) Organización de la orientación escolar, de la orientación profesional y de la formación para la inserción laboral.
 - f) Las programaciones elaboradas por los Departamentos o Seminarios.
 - g) Necesidades y propuestas de actividades de formación del profesorado.

Artículo 16.-

- 1.- Los Departamentos o Seminarios de los Centros educativos que impartan el ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental elaborarán programaciones para los distintos módulos profesionales.
- 2.- Las programaciones a las que se refiere el apartado anterior deberán contener, al menos, la adecuación de las capacidades terminales de los respectivos módulos profesionales al contexto socioeconómico y cultural del Centro educativo y de las características de los alumnos y alumnas, la distribución y el desarrollo de los contenidos, los principios metodológicos de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos para uso de los alumnos y alumnas.
- 3.- Los Departamentos o Seminarios al elaborar las programaciones tendrán en cuenta lo establecido en el artículo 8 del presente Decreto.

CAPÍTULO V: EVALUACIÓN.

Artículo 17.-

- 1.- Los profesores evaluarán los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente evaluarán el Proyecto Curricular, las programaciones de los módulos profesionales y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del Centro, a las características específicas de los alumnos y alumnas y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.

- 2.- La evaluación de las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental, se realizará teniendo en cuenta las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
- 3.- La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas se realizará por módulos profesionales. Los profesores considerarán el conjunto de los módulos profesionales, así como la madurez académica y profesional de los alumnos y alumnas en relación con los objetivos y capacidades del ciclo formativo y sus posibilidades de inserción en el sector productivo. Igualmente, considerarán las posibilidades de progreso en los estudios universitarios a los que pueden acceder.
- 4.- Los Centros educativos establecerán en sus respectivos Reglamentos de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

CAPÍTULO VI: ACCESO AL CICLO FORMATIVO.

Artículo 18.-

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Bachiller y hayan cursado las siguientes materias:

- Química.
- Biología.
- Física.

Artículo 19.-

De conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, será posible acceder al ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental sin cumplir los requisitos de acceso. Para ello, el aspirante deberá tener cumplidos los veinte años de edad y superar una prueba de acceso en la que demuestre tener la madurez en relación con los objetivos del Bachillerato y las capacidades básicas referentes al campo profesional correspondiente al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental.

Artículo 20.-

- 1.- Los Centros educativos organizarán y evaluarán la prueba de acceso al ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental, de acuerdo con la regulación que la Consejería de Educación y Ciencia establezca.
- 2.- Podrán estar exentos parcialmente de la prueba de acceso aquellos aspirantes que hayan alcanzado los objetivos correspondientes a una acción formativa no reglada. Para ello, la Consejería de Educación y Ciencia establecerá qué acciones formativas permiten la exención parcial de la prueba de acceso.

CAPÍTULO VII: TITULACIÓN Y ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.

Artículo 21.-

- 1.- De conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la Ley 1/1990, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental, recibirán el título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental.
- 2.- Para obtener el título citado en el apartado anterior será necesaria la evaluación positiva en todos los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental.

Artículo 22.-

Los alumnos y alumnas que posean el título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental tendrán acceso a los siguientes estudios universitarios:

- Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- Ingeniero Técnico en Explotaciones Forestales.
- Ingeniero Técnico en Industrias Forestales.
- Ingeniero Técnico en Química Industrial.

Artículo 23.-

Los alumnos y alumnas que tengan evaluación positiva en algún o algunos módulos profesionales, podrán recibir un certificado en el que se haga constar esta circunstancia, así como las calificaciones obtenidas.

CAPÍTULO VIII: CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS.

Artículo 24.-

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional son los siguientes:

- Control de emisiones a la atmósfera.
- Control de residuos.

Artículo 25.-

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral son los siguientes:

- Control de emisiones a la atmósfera.
- Control de residuos.
- Formación y orientación laboral.
- Formación en centros de trabajo.

Artículo 26.-

Sin perjuicio de lo indicado en los artículos 24 y 25, podrán incluirse otros módulos profesionales susceptibles de convalidación y correspondencia con la Formación Profesional Ocupacional y la práctica laboral.

Artículo 27.-

Los alumnos y alumnas que accedan al ciclo formativo de grado superior de Química Ambiental y hayan alcanzado los objetivos de una acción formativa no reglada, podrán tener convalidados los módulos profesionales que se indiquen en la normativa de la Consejería de Educación y Ciencia que regule la acción formativa.

CAPÍTULO IX: CALIDAD DE LA ENSEÑANZA.

Artículo 28.-

Con objeto de facilitar la implantación y mejorar la calidad de las enseñanzas que se establecen en este Decreto, la Consejería de Educación y Ciencia adoptará un conjunto de medidas que intervengan sobre los recursos de los Centros educativos, la ratio, la formación permanente del profesorado, la elaboración de materiales curriculares, la

orientación escolar, la orientación profesional, la formación para la inserción laboral, la investigación y evaluación educativas y cuantos factores incidan sobre las mismas.

Artículo 29.-

- 1.- La formación permanente constituye un derecho y una obligación del profesorado.
- 2.- Periódicamente el profesorado deberá realizar actividades de actualización científica, tecnológica y didáctica en los Centros educativos y en instituciones formativas específicas.
- 3.- La Consejería de Educación y Ciencia pondrá en marcha programas y actuaciones de formación que aseguren una oferta amplia y diversificada al profesorado que imparta enseñanzas de formación profesional.

Artículo 30.-

La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la investigación y la innovación educativas mediante la convocatoria de ayudas a proyectos específicos, incentivando la creación de equipos de profesores, y en todo caso, generando un marco de reflexión sobre el funcionamiento real del proceso educativo.

Artículo 31.-

- 1.- La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la elaboración de materiales que desarrollen el currículo y dictará disposiciones que orienten el trabajo del profesorado en este sentido.
- 2.- Entre dichas orientaciones se incluirán aquellas referidas a la evaluación y aprendizaje de los alumnos y alumnas, de los procesos de enseñanza y de la propia práctica docente.

Artículo 32.-

La evaluación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Química Ambiental, se orientará hacia la permanente adecuación de las mismas conforme a las demandas del sector productivo, procediéndose a su revisión en un plazo no superior a los cinco años.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA.

Hasta tanto no se produzcan las adscripciones del profesorado específico de Formación Profesional, previstas en el Real Decreto 1701/1991, la impartición de las enseñanzas establecidas en el presente Decreto la realizará el profesorado de las especialidades que determine la Consejería de Educación y Ciencia, de conformidad con lo previsto en la Disposición Transitoria Tercera del precitado Real Decreto, oídas las organizaciones sindicales presentes en la Mesa Sectorial.

DISPOSICIÓN FINAL.

Se autoriza a la Consejería de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean necesarias para la aplicación de lo dispuesto en el presente Decreto.

Sevilla, 24 de enero de 1995

MANUEL CHAVES GONZÁLEZ
Presidente de la Junta de Andalucía

INMACULADA ROMACHO ROMERO
Consejera de Educación y Ciencia

ANEXO I

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

Módulo profesional 1: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Duración: 96 horas.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1. Interpretar la normativa medioambiental identificando sus implicaciones para la actividad productiva y el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• Para un conjunto de normas medioambientales dadas y a partir de un supuesto proceso de fabricación convenientemente caracterizado:<ul style="list-style-type: none">. Identificar los aspectos esenciales de la normativa que son aplicables al proceso.. Evaluar los riesgos potenciales del proceso desde la óptica de la conformidad con la normativa.. Evaluar las implicaciones económicas del incumplimiento de la normativa.
1.2. Analizar los procesos de prevención y conservación del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un supuesto proceso de producción industrial con gran potencial de impacto ambiental:<ul style="list-style-type: none">. Identificar los parámetros de posible impacto ambiental.. Describir la metodología de evaluación de impacto más idónea.. Caracterizar un posible proceso de prevención y conservación del ambiente describiendo:<ul style="list-style-type: none">. Operaciones de prevención que deben incluirse en el proceso industrial.. Operaciones de tratamiento de los contaminantes (gases, sólidos o líquidos) que deben realizarse.. Técnicas de detección y/o control de contaminantes que deben ser utilizadas.. Identificar, en su caso, el tipo de análisis necesario para el control.
1.3. Valorar el significado y utilización de las auditorías ambientales en el contexto de la actividad industrial.	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un supuesto proceso de producción industrial con gran potencial de impacto ambiental:<ul style="list-style-type: none">. Especificar los puntos necesarios y suficientes de comprobación aplicables en una auditoría interna.. Expresar en las unidades y forma adecuada un posible resultado de la evaluación del impacto ambiental realizada.. Elaborar un informe de un hipotético resultado de la auditoría, utilizando medios informáticos.. Identificar las medidas correctoras que pueden resolver los problemas planteados por el resultado de la auditoría.
1.4. Procesar los valores que se obtienen de los índices ambientales.	<ul style="list-style-type: none">• A partir de un conjunto de valores obtenidos de los parámetros de impacto ambiental de un supuesto caso

práctico:

- . Aplicar el estudio estadístico oportuno para su tratamiento.
 - . Describir los registros de medio ambiente solicitados por la administración.
 - . Describir las normas aplicables al registro y archivo de los controles de un proceso de tratamiento ambiental.
 - . Utilizar una base de datos para archivar las conclusiones del estudio.
- 1.5. Relacionar el mapa de riesgo ambiental con el plan de emergencia.
- A partir de la descripción de una emergencia medioambiental en un proceso de producción químico:
 - . Identificar las zonas de riesgo medioambiental.
 - . Describir las actuaciones que deberían figurar en los planes de ataque a la emergencia.
 - . Describir las actuaciones externas a la empresa que deben realizarse para el tratamiento de la emergencia.

CONTENIDOS:

1.- IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES:

- 1.1.- Definición y tipos de polución. Contaminación industrial, urbana y agrícola.
- 1.2.- Principales compuestos contaminantes químicos y biológicos.
- 1.3.- Fases del proceso y técnicas de tratamiento y/o depuración en los procesos de producción y/o depuración química industrial.
- 1.4.- Análisis de métodos de prevención, protección y conservación del medio ambiente.

2.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL:

- 2.1.- Antecedentes, contenidos y alcance del impacto ambiental.
- 2.2.- Métodos sistemáticos y no sistemáticos.
- 2.3.- Impacto ambiental sobre el medio físico y el ecosistema. Recuperación paisajística.
- 2.4.- Medidas de protección: planes de emergencia, programas de vigilancia ambiental. Mapa de riesgos.
- 2.5.- Ley de evaluación de la contaminación ambiental en Andalucía.

3.- TÉCNICAS DE DOCUMENTACIÓN Y ELABORACIÓN DE INFORMES:

- 3.1.- Tratamiento estadísticos de datos. Parámetros estadísticos. Recta de regresión. Errores, tipos y detección.
- 3.2.- Tratamiento gráfico de datos. Diagramas diversos. Realización, lectura e interpretación de gráficos.
- 3.3.- Informática aplicada a la gestión ambiental.
- 3.4.- Técnicas de clasificación y archivo de documentación.

4.- AUDITORÍAS AMBIENTALES:

- 4.1.- Definición, tipos y objetivos.
- 4.2.- Procedimiento: principios generales, equipo, frecuencia y método utilizable. Cuestionarios de medio ambiente.
- 4.3.- Calidad total y gestión ambiental. Costes de la gestión ambiental.
- 4.4.- Resultados de las auditorías: medidas correctoras.
- 4.5.- Realización de un ejemplo práctico de auditoría interna o externa.

5.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y FUNCIONAL DE LA INDUSTRIA:

- 5.1.- Relaciones de los diversos departamentos con el departamento responsable de la gestión ambiental.
- 5.2.- Relaciones con organismos con competencias en materia de medio ambiente.

6.- LEGISLACIÓN AMBIENTAL:

- 6.1.- Legislación de carácter general, autonómica, estatal y comunitaria.
- 6.2.- Importancia de las normas y su aplicación. Evolución futura.
- 6.3.- Clasificación ambiental de la actividad industrial.
- 6.4.- El delito ecológico.

Módulo profesional 2: CONTROL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 2.1. Caracterizar la contaminación del aire producido por los procesos industriales identificando los principales contaminantes y sus fuentes de emisión.
- 2.2. Controlar la contaminación del aire, relacionando los métodos de detección y medida con la naturaleza del contaminante y analizando el funcionamiento de los dispositivos y sistemas de detección.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Relacionar las características de los distintos tipos de mezclas gaseosas con la técnica de tratamiento adecuada.
- Indicar adecuadamente las unidades de expresión de la composición de una mezcla gaseosa y las principales propiedades del aire, así como los sistemas de medida de presión, calor, humedad, temperatura y volumen.
- Describir los contaminantes primarios del aire indicando sus fuentes más usuales y los límites permitidos en la legislación.
- Describir la formación de los contaminantes secundarios y sus sistemas de detección y control.
- Relacionar la causa-efecto de la lluvia ácida y otras consecuencias de las emisiones gaseosas de contaminantes industriales, identificando los tipos de industria potencialmente más contaminantes.
- Describir los mecanismos de control de las emanaciones de contaminantes industriales relacionando la naturaleza de los métodos (físicos y químicos) a utilizar con el tipo de emisión.
- Describir los mecanismos de control de la emanaciones contaminantes no industriales, razonando la acción de los catalizadores en las reacciones químicas correspondientes.
- A partir de un supuesto proceso de producción químico industrial:
 - . Identificar el lugar adecuado de la colocación de los equipos de detección.
 - . Describir los dispositivos de detección normalizados que deben emplearse y sus procedimientos de calibración.

- . Describir un plan de toma de muestras adecuado a la naturaleza del proceso y equipos de detección.
 - . Describir un posible procedimiento de obtención y tratamiento de la información sobre los parámetros del proceso con incidencia medioambiental, mediante el sistema de control integrado del proceso.
- Realizar medidas de detección de contaminación con los equipos de detección y medida más usuales.
 - Relacionar las operaciones básicas de separación de sustancias más usuales en el tratamiento de gases, con la naturaleza de los contaminantes.
 - Describir métodos de recuperación de partículas emitidas por una chimenea, relacionando los tipos de filtros que deben ser utilizados con la precisión requerida, la temperatura del gas y la naturaleza de las partículas.
 - Identificar los equipos utilizados en las operaciones de separación de partículas sólidas y líquidas.
- 2.3. Analizar los métodos y operaciones de tratamiento de los potenciales contaminantes del aire.
- 2.4. Tomar y analizar una muestra de aire contaminado, aplicando la técnica idónea, expresando en forma adecuada los resultados del análisis y utilizando los soportes adecuados.
- Explicar las técnicas de toma de muestras de aire con contaminantes sólidos, relacionando los métodos instrumentales y microscópicos con la técnica de identificación.
 - Explicar los métodos químicos para analizar y medir la presencia de gases contaminantes en la atmósfera.
 - Realizar un análisis de contaminantes gaseosos que incluya:
 - . Medir la presencia de los contaminantes.
 - . Realizar los cálculos oportunos.
 - . Aplicar el tratamiento estadístico y gráfico adecuado a los datos del análisis.
 - . Expresar el resultado en las unidades correctas.
 - . Comparar los datos obtenidos en el análisis con los indicados en la normativa medioambiental y extraer las conclusiones oportunas.
 - . Elaborar un informe sobre la contaminación gaseosa, sintetizando y expresando adecuadamente el resultado obtenido.

CONTENIDOS:

1.- ESTUDIOS DE LOS GASES COMO CONTAMINANTES:

- 1.1.- Variables en el estudio de los gases, tipos de soluciones gaseosas y unidades para expresar los componentes de una mezcla gaseosa.
- 1.2.- Contaminación del medio ambiente atmosférico. La atmósfera, composición y estructura. Concepto de contaminación atmosférica. Unidades de expresión.
- 1.3.- Contaminantes primarios. Fuentes. Contaminantes secundarios.
- 1.4.- Evaluación de la contaminación atmosférica. Emisiones e inmisiones. Difusión y transporte de contaminantes.

2.- ESTIMACIÓN DE LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN PRODUCIDOS. REDES DE VIGILANCIA:

- 2.1.- Toma de muestras de emisiones e inmisiones. Técnicas de muestreo. Acondicionamiento de las muestras.
- 2.2.- Técnicas analíticas del control de emisiones: métodos de análisis químicos y físico-químicos. Métodos instrumentales directos.
- 2.3.- Equipos de medición de la calidad del aire. Sistemas de evaluación continua. analizadores automáticos.
- 2.4.- Redes de vigilancia. Estudio de un supuesto práctico.
- 2.5.- Nuevas tecnologías.

3.- TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE:

- 3.1.- Introducción general a la tecnología de control.
- 3.2.- Operaciones básicas más utilizadas en el control de la contaminación atmosférica.
- 3.3.- Tratamiento y control de las emanaciones industriales: aspectos generales.
- 3.4.- Métodos de recuperación de partículas emitidas. Depuración de gases. Captación de partículas. Control por dilución. Chimeneas. Medidas correctoras.
- 3.5.- Nuevas tecnologías.

4.- NORMAS Y LEGISLACIÓN APLICABLES A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

- 4.1.- Legislación de la Unión Europea y española sobre medio ambiente atmosférico.
- 4.2.- Auditoría medioambiental sobre contaminación atmosférica: fases, identificación de contaminantes, características del medio físico, modelizaciones, estimación de niveles de contaminación, estimación de efectos.
- 4.3.- Valores límite de emisión de contaminantes.

Módulo profesional 3: CONTROL DE RESIDUOS.

Duración: 128 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 3.1. Analizar las posibilidades de contaminación del medio ambiente producidas por los residuos sólidos de los procesos industriales, identificando los principales contaminantes y las operaciones de emisión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Clasificar las diferentes categorías de residuos sólidos y describir los principales tipos de residuos de las industrias, indicando las operaciones más relevantes donde se originan y las industrias potencialmente más contaminantes.
- Describir las principales características de los residuos sólidos, enumerando sus tipos de medida de cantidad y las unidades habituales en las que se expresan.
- Explicar las causas de las variaciones de la cantidad de residuos sólidos industriales producidas en los procesos industriales.
- Explicar los efectos perniciosos para la sanidad pública y el medio ambiente del vertido de residuos o desechos sólidos de toxicidad no controlada y no degradables, razonando su interacción con los ciclos de la naturaleza y el medio ambiente.
- Describir las posibles aplicaciones del reciclado de residuos

3.2. Analizar los procesos de tratamiento y recuperación de residuos sólidos, relacionando los métodos de tratamiento con la naturaleza del residuo y analizando el funcionamiento de los equipos de tratamiento y las operaciones que sobre ellos se realizan.

3.3. Tomar y analizar una muestra de residuos sólidos, expresando los resultados en forma idónea y utilizando los soportes adecuados.

sólidos.

- Relacionar los principales parámetros (físicos, químicos y biológicos) de los desechos sólidos industriales con la técnica adecuada para su medición.
- Explicar las técnicas de tratamiento de residuos sólidos más relevantes (incineración, compactaje, destoxificación, compostaje, pirólisis, lagunaje, hidrólisis, etc...), describiendo sus principios y las variables que determinan su elección.
- Explicar los procesos de recuperación de residuos sólidos describiendo sus principios y aplicaciones.
- Explicar mediante los diagramas y gráficos adecuados, los principales procesos de tratamiento de los residuos sólidos, describiendo sus fases, operaciones fundamentales y los equipos que las realizan.
- Explicar las técnicas de toma y acondicionamiento de muestras sólidas y relacionar los métodos de preparación con el procedimiento de análisis.
- Explicar las técnicas de análisis de residuos sólidos, describiendo y relacionando los métodos y procedimientos de análisis con el tipo de residuo.
- Realizar un análisis de residuos sólidos que incluya:
 - . Identificar las sustancias potencialmente nocivas.
 - . Aplicar el tratamiento estadístico y gráfico adecuado a los datos del análisis.
 - . Expresar el resultado en las unidades correctas.
 - . Comparar los resultados del análisis con la normativa de desechos sólidos y extraer las conclusiones oportunas.
 - . Elaborar un informe sobre los resultados del análisis, identificando y estructurando la información que debe incluirse.

CONTENIDOS:

1.- LOS RESIDUOS Y SU INFLUENCIA EN EL MEDIO AMBIENTE:

- 1.1.- Los residuos sólidos: tipos, procedencia (industrial, agrícola y urbana), composición y características. Polímeros. Materiales plásticos. Metales tóxicos.
- 1.2.- Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza.
- 1.3.- Industrias productoras de residuos. Principales tipos de residuos en la industria química. Procedimientos para identificar las fuentes de residuos.
- 1.4.- Residuos tóxicos y peligrosos. Características. Constituyentes que dan a los residuos su carácter peligroso.
- 1.5.- Contaminación de los suelos. Industrias potencialmente contaminantes.

2.- MÉTODOS DE ENSAYO Y ANÁLISIS:

- 2.1.- Principales parámetros físicos, químicos y microbiológicos que caracterizan los vertidos y residuos industriales.
- 2.2.- Métodos de análisis más comunes. Realización de análisis que incluya: toma de muestra, identificación y cuantificación de residuos. Informe de resultados expresándolos en las unidades correctas y utilizando los soportes adecuados.

3.- TRATAMIENTOS Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS:

- 3.1.- Gestión de residuos sólidos: recogida, clasificación, transporte, tratamiento, almacenamiento y depósito.
- 3.2.- Técnicas de tratamientos: incineración, reciclaje, compostaje, etc... Fundamentos y variables que influyen en la elección de una técnica.
- 3.3.- Instalaciones: vertederos controlados, incineradoras, plantas de tratamiento físico-químico, instalaciones de producción de energía (biomasa), depósitos de seguridad, etc... Criterios de elección.
- 3.4.- Otras alternativas: recuperación o reutilización de residuos, eliminación de los P.C.B₅.
- 3.5.- Utilización de tecnologías limpias. Modificación de los procesos productivos. Reducción de volumen. Desarrollo e implantación de un programa de minimización de residuos.
- 3.6.- I + D y nuevas tecnologías.
- 3.7.- Realización de trabajos prácticos sobre tratamientos de residuos a escala de laboratorio/planta piloto.

4.- LEGISLACIÓN DE RESIDUOS:

- 4.1.- Legislación española. Plan nacional de residuos tóxicos y peligrosos.
- 4.2.- Legislación de la Unión Europea. Armonización.
- 4.3.- Límites permitidos por la legislación sobre el vertido de residuos en general.

Módulo profesional 4: DEPURACIÓN DE AGUAS.

Duración: 256 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 4.1. Relacionar la posibilidad de contaminación del medio ambiente producidas por las aguas residuales con los procesos industriales que las producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Destacar la importancia del control de la calidad del agua tanto en su consumo humano como a la entrada y salida del proceso industrial.
- Relacionar los diversos usos del agua con sus niveles de calidad.
- Describir los distintos tipos de contaminantes del agua (físicos, químicos y biológicos), indicando los agentes responsables más frecuentes y los límites permitidos en la legislación comunitaria.
- Describir los diferentes tipos de microorganismos que se pueden encontrar en el agua residual.
- Clasificar los tipos de aguas residuales (urbanas, industriales y agrícolas), definiendo sus características físicas, químicas y biológicas.
- Relacionar los tipos de contaminantes del agua con los

procesos industriales que los originan.

4.2. Analizar los procesos de depuración utilizados en el tratamiento de las aguas residuales, relacionando los métodos de tratamiento con la naturaleza del agua residual y comprendiendo el funcionamiento de la instalación y equipos de tratamiento y las operaciones a realizar.

4.3. Preparar y analizar una muestra de aguas residuales, aplicando la técnica idónea, expresando los resultados en forma apropiada y utilizando los soportes adecuados.

- Describir los efectos perniciosos para la sanidad pública y el medio ambiente del vertido de aguas residuales polucionadas, razonando su interacción con el medio.
- Relacionar los principales parámetros (físicos, químicos y microbiológicos) de las aguas residuales con la técnica e instrumentos utilizados para su medición.
- Explicar los procesos de depuración de aguas residuales, relacionando los principios y técnicas aplicados en la depuración con la naturaleza del agua residual.
- Explicar el funcionamiento de una planta depuradora, relacionando los equipos de relación (válvulas) y los de impulsión (bombas) con el control de las variables del proceso y describiendo la función de los diversos equipos y sistemas en el proceso de tratamiento.
- Describir el funcionamiento y calibrar los principales instrumentos de medida industriales utilizados para medir los parámetros de presión, temperatura, nivel y caudal de las aguas residuales.
- Describir la técnica adecuada de toma de muestras, relacionándola con las características del tratamiento del agua residual.
- Explicar las técnicas analíticas más comunes utilizables para el control de la calidad del agua, relacionando el tipo de técnica con las características del agua residual.
- Explicar las técnicas de preparación y condicionamientos de muestras de aguas residuales, relacionando los métodos de preparación y el procedimiento de análisis.
- Describir las características morfológicas de los microorganismos presentes en una muestra de aguas residuales.
- Explicar los métodos de determinación de microorganismos presentes en las aguas residuales.
- Utilizar los tests microbiológicos más comunes para el análisis de aguas residuales.
- Explicar los ensayos químicos de aguas residuales, describiendo y relacionando los métodos y procedimientos de análisis con el tipo de agua residual.
- Realizar un análisis de aguas residuales que incluya:
 - . Identificar los distintos tipos de contaminantes del agua.
 - . Aplicar el tratamiento estadístico y gráfico adecuado a los datos del análisis.
 - . Expresar el resultado en las unidades y con la precisión

correcta.

- . Comparar los resultados del análisis con la normativa aplicable.
- . Elaborar un informe sobre la calidad del agua residual, identificando y estructurando la información que debe incluirse.

CONTENIDOS:

1.- EL AGUA:

- 1.1.- Características físicas, químicas y biológicas de las aguas.
- 1.2.- Acción del agua sobre los materiales.
- 1.3.- Disoluciones acuosas. Equilibrios ácido-base.
- 1.4.- El agua en el medio ambiente. Ciclo del agua.
- 1.5.- Clasificación de las aguas: usos y aplicaciones.

2.- CONTAMINACIÓN DEL AGUA:

- 2.1.- Agentes contaminantes más importantes.
- 2.2.- Aguas residuales: clasificación (urbanas, industriales y agrícolas).
- 2.3.- Caudales de aguas residuales: componentes, procedencia, reducción y medida.
- 2.4.- Características definitorias de las aguas residuales:
 - . Características físicas, químicas y biológicas.
 - . Definición y aplicaciones. Calidad de un agua residual.
- 2.5.- Contaminación de aguas continentales y marinas.

3.- TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE AGUAS:

- 3.1.- Toma de muestra. Técnicas específicas de muestreo. Transporte y conservación de muestras.
- 3.2.- Técnicas analíticas volumétricas y gravimétricas.
- 3.3.- Técnicas de análisis instrumental: métodos eléctricos, ópticos, colorimétricos y cromatográficos.
- 3.4.- Técnicas microbiológicas. Tipos de microorganismos. Metabolismo. Crecimiento. Técnicas de laboratorio. Microorganismos patógenos.
- 3.5.- Parámetros de calidad del agua: físico-químicos y biológicos. Específicos y no específicos.
- 3.6.- Métodos analíticos aplicables al control de calidad del agua: pH, conductividad, demandas bioquímicas de oxígeno (DBO), demandas químicas de oxígeno (DQO), metales pesados, nitrógeno, fosfatos disueltos, etc... Análisis bacteriológico. Métodos analíticos "in situ".
- 3.7.- Control en continuo y analizadores automáticos.
- 3.8.- Determinación práctica de la calidad de un agua en el laboratorio. Preparación de reactivos y cálculos para obtención de resultados. Elaboración de informes de análisis: presentación e interpretación de resultados.

4.- TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES:

- 4.1.- Consideraciones generales.
- 4.2.- Operaciones básicas aplicables al tratamiento de aguas. Fundamentos.
- 4.3.- Tratamiento previo y primario (físicos).
- 4.4.- Tratamiento secundario (físico-químicos y biológicos, lodos activos).
- 4.5.- Tratamiento de fangos.
- 4.6.- Tratamiento terciario (eliminación de nutrientes y tratamientos especiales).
- 4.7.- Tratamientos específicos para cada tipo de industria (pasta y papel, alimentaria, industria de refino, etc...)

4.8.- Evacuación y reutilización de aguas residuales y fangos. Análisis de fangos.

5.- PLANTAS DEPURADORAS:

- 5.1.- Instalaciones y equipos (bombas, dosificadoras, válvulas, etc...)
- 5.2.- Proceso de depuración de agua. Operaciones y mantenimiento.
- 5.3.- Parámetros e instrumentos de control. Dispositivos de seguridad.

6.- LEGISLACIÓN Y REGLAMENTACIÓN SOBRE AGUAS RESIDUALES:

- 6.1.- Aspectos generales. Métodos oficiales.
- 6.2.- Normas y criterios de calidad.
- 6.3.- Legislación europea, estatal y autonómica.
- 6.4.- Límites permitidos en la legislación sobre aguas residuales.

Módulo profesional 5: SEGURIDAD QUÍMICA E HIGIENE INDUSTRIAL.

Duración: 128 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

5.1. Analizar las medidas de seguridad relativas a la prevención del riesgo derivado de los productos químicos.

5.2. Analizar las medidas de seguridad relativas a los procedimientos y métodos de trabajo de la industria.

5.3. Explicar los planes de emergencia más comunes

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar las medidas de seguridad relativas al envasado, etiquetado y transporte de materias químicas relacionándolas con las propiedades de la materia.
- Clasificar los productos químicos desde la perspectiva de su seguridad o agresividad, identificando la simbología de seguridad.
- Identificar la normativa de seguridad aplicable al envasado, etiquetado y transporte de materias químicas.
- Relacionar los diversos equipos de protección individual con los factores de riesgo.
- Explicar las medidas de seguridad relativas al mantenimiento de las instalaciones.
- Relacionar las reglas de orden y limpieza con los factores de riesgo.
- Realizar un esquema de las principales señalizaciones de seguridad de la industria, relacionando la señalización con el factor de riesgo.
- Describir modos operativos en las áreas clasificadas de riesgo químico.
- Explicar las pruebas preliminares previas a la puesta en marcha de equipos que trabajan a presión o vacío.
- Identificar la normativa de seguridad aplicable a los procedimientos de trabajo.
- Explicar las medidas de prevención, equipos de detección,

aplicables en la industria y las medidas de protección y prevención contra incendios y explosiones.

actuaciones y equipos de emergencia frente a los incendios.

5.4. Realizar la evaluación del riesgo higiénico debido al ambiente químico y biológico, aplicando las técnicas de muestreo y dispositivos de detección y medida precisos.

- Explicar las medidas de prevención y protección frente a las explosiones.
- Describir las medidas de prevención y procedimiento de actuación frente a las intoxicaciones.
- Identificar la normativa aplicable a la prevención de incendios, explosiones e intoxicaciones.
- Clasificar los contaminantes químicos por su naturaleza, composición y efectos sobre el organismo.
- Explicar las técnicas de toma de muestras según la normativa establecida, relacionando la metodología idónea a la característica del contaminante y del ambiente.
- A partir de un supuesto proceso químico y de unos hipotéticos lugares de trabajo:
 - . Identificar los potenciales contaminantes químicos y/o biológicos producidos.
 - . Identificar los diversos criterios de valoración o valores de referencia aplicables según la normativa.
 - . Identificar la metodología de muestreo y análisis aplicable.
- Realizar mediciones de los contaminantes relativas al proceso y al ambiente, utilizando el instrumento idóneo y calibrando los equipos utilizados.
- Describir otros métodos de valoración aplicables al supuesto caso práctico.
- Describir los procedimientos de cálculo de la exposición, identificando los factores y variables que intervienen.
- Describir las medidas de protección individual y colectiva.
- Clasificar los contaminantes físicos por su naturaleza y efecto.
- Clasificar los contaminantes derivados del microclima de trabajo, atendiendo a su naturaleza y describir sus efectos sobre la salud.
- Realizar mediciones de los contaminantes físicos y los derivados del microclima de trabajo, utilizando el instrumental idóneo, interpretando el resultado de las medidas en relación con los valores de referencia de la normativa aplicable.
- Describir los procedimientos de cálculo de la exposición, identificando los factores y variables que intervienen.

5.5. Realizar la evaluación del riesgo higiénico debido al ambiente físico y al derivado del microclima de trabajo, aplicando las técnicas de muestreo y dispositivos de detección y medida precisos.

- Describir las medidas de protección individual y colectiva.

CONTENIDOS:

1.- SEGURIDAD Y PREVENCIÓN:

- 1.1.- Las técnicas de seguridad, su evolución y planteamiento. Planificación de medidas preventivas.
- 1.2.- Análisis de riesgos. Medidas de seguridad: implantación y control. Equipos de protección y señalización. Normativa.
- 1.3.- Riesgos generales de la actividad industrial. Riesgos específicos de la industria química.
- 1.4.- Prevención del riesgo por productos químicos. Envasado y etiquetado, su clasificación respecto a seguridad. Normativa.
- 1.5.- Prevención y protección del riesgo de incendio y explosión. Factores que provocan un incendio. Etapas y clases de fuego. Detectores de incendios: clases y características. Equipos de extinción de incendios. Prevención y protección frente al riesgo de explosión.
- 1.6.- Riesgos derivados de equipos que trabajan a presión y/o vacío.
- 1.7.- Riesgos derivados de la corriente eléctrica.
- 1.8.- Planes de emergencia. Tipos. Actuaciones frente a incendios, explosiones e intoxicaciones.

2.- HIGIENE INDUSTRIAL:

- 2.1.- Metodología de actuación de la higiene industrial. Clasificación de los contaminantes. Riesgos higiénicos. Enfermedades profesionales. Protección individual y colectiva.
- 2.2.- Contaminantes químicos del ambiente de trabajo. Posibles fuentes de contaminación química. Tomas de muestra. dispositivos de detección y medida. Técnicas analíticas. Valores límites de exposición.
- 2.3.- Contaminantes físicos: ruidos, vibraciones, radiaciones y campos electrostáticos y magnéticos. Dispositivos de detección. Medición y valoración. Valores límites de exposición.
- 2.4.- Contaminantes del microclima de trabajo: temperatura, ventilación, humedad, presión e iluminación. Dispositivos de detección y medida. Valores límites de exposición.
- 2.5.- Contaminantes biológicos: microbios, virus, hongos y parásitos. Metodología de muestreo. Técnicas de análisis. Normas y actuaciones preventivas.
- 2.6.- Carga física y psíquica. Fatiga en el trabajo.
- 2.7.- Mapa de riesgos. Fases de elaboración. Metodología. Consideración del mapa de riesgos para la evaluación de las condiciones de trabajo.

3.- LEGISLACIÓN SOBRE SALUD LABORAL E HIGIENE INDUSTRIAL:

- 3.1.- Legislación autonómica, estatal y comunitaria en salud laboral.
- 3.2.- Reglamentos de la industria química y de prevención de riesgos específicos.
- 3.3.- Reglamentación sobre valores límites permitidos para sustancias químicas y agentes físicos en el ambiente de trabajo.

Módulo profesional 6: RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

6.1. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación en su medio laboral para recibir y emitir instrucciones e información, intercambiar ideas u opiniones, asignar tareas y coordinar proyectos.

6.2. Afrontar los conflictos que se originen en el entorno de su trabajo, mediante la negociación y la consecución de la participación de todos los miembros del grupo en la detección del origen del problema, evitando juicios de valor y resolviendo el conflicto, centrándose en aquellos aspectos que se puedan modificar.

6.3. Tomar decisiones, contemplando las circunstancias que obligan a tomar esa decisión y teniendo en cuenta las opiniones de los demás respecto a las vías de solución posibles.

6.4. Ejercer el liderazgo de una manera efectiva en el

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación.

- Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso comunicativo.

- Distinguir una buena comunicación que contenga un mensaje nítido de otra con caminos divergentes que desfiguren o enturbien el objetivo principal de la transmisión.

- Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido.

- Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.

- Definir el concepto y los elementos de la negociación.

- Identificar los tipos y la eficacia de los comportamientos posibles en una situación de negociación.

- Identificar estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en la empresa.

- Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.

- Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.

- Analizar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.

- Aplicar el método de búsqueda de una solución o respuesta.

- Respetar y tener en cuenta las opiniones de los demás, aunque sean contrarias a las propias.

- Identificar los estilos de mando y los compor-

marco de sus competencias profesionales adoptando el estilo más apropiado en cada situación.

tamientos que caracterizan cada uno de ellos.

6.5. Conducir, moderar y/o participar en reuniones, colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.

- Relacionar los estilos de liderazgo con diferentes situaciones ante las que puede encontrarse el líder.
- Estimar el papel, competencias y limitaciones del mando intermedio en la organización.
- Enumerar las ventajas de los equipos de trabajo frente al trabajo individual.
- Describir la función y el método de la planificación de reuniones, definiendo, a través de casos simulados, objetivos, documentación, orden del día, asistentes y convocatoria de una reunión.
- Definir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
- Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
- Identificar la tipología de participantes.
- Describir las etapas del desarrollo de una reunión.
- Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.
- Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.
- Descubrir las características de las técnicas más relevantes.

6.6. Impulsar el proceso de motivación en su entorno laboral, facilitando la mejora en el ambiente de trabajo y el compromiso de las personas con los objetivos de la empresa.

- Definir la motivación en el entorno laboral.
- Explicar las grandes teorías de la motivación.
- Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.
- En casos simulados seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada situación.

CONTENIDOS:

1.- LA COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA:

1.1.- Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.

- 1.2.- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- 1.3.- Tipos de comunicación.
- 1.4.- Etapas de un proceso de comunicación.
- 1.5.- Redes de comunicación, canales y medios.
- 1.6.- Dificultades/barreras en la comunicación.
- 1.7.- Recursos para manipular los datos de la percepción.
- 1.8.- La comunicación generadora de comportamientos.
- 1.9.- El control de la información. La información como función de dirección.

2.- NEGOCIACIÓN:

- 2.1.- Concepto y elementos.
- 2.2.- Estrategias de negociación.
- 2.3.- Estilos de influencia.

3.- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES:

- 3.1.- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.
- 3.2.- Proceso para la resolución de problemas.
- 3.3.- Factores que influyen en una decisión.
- 3.4.- Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
- 3.5.- Fases en la toma de decisiones.

4.- ESTILOS DE MANDO:

- 4.1.- Dirección y/o liderazgo.
- 4.2.- Estilos de dirección.
- 4.3.- Teorías, enfoques del liderazgo.

5.- CONDUCCIÓN/DIRECCIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO:

- 5.1.- Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.
- 5.2.- Etapas de una reunión.
- 5.3.- Tipos de reuniones.
- 5.4.- Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
- 5.5.- Tipología de los participantes.

6.- LA MOTIVACIÓN EN EL ENTORNO LABORAL:

- 6.1.- Definición de la motivación.
- 6.2.- Principales teorías de motivación.
- 6.3.- Diagnóstico de factores motivacionales.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

Módulo profesional 7: LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ANDALUCÍA.

Duración: 32 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|--|---|
| 7.1. Analizar la disposición geográfica del sector químico en Andalucía. | • Identificar las fuentes de información más relevantes. |
| 7.2. Definir/Describir la estructura y organización del sector químico en Andalucía. | • Emplear las fuentes básicas de información de geografía física, economía, historia, etc..., estableciendo las relaciones existentes entre ellas. |
| 7.3. Analizar/Interpretar los datos económicos del sector químico en Andalucía. | • Definir los componentes que caracterizan a las empresas del sector químico. |
| 7.4. Identificar/Analizar la oferta laboral del sector químico en Andalucía. | • Describir los distintos tipos de empresas y entidades vinculadas al sector químico identificando sus productos y servicios. |
| | • Describir los distintos tipos de empresas del sector químico definiendo sus estructuras organizativas y funcionales. |
| | • A partir de informaciones económicas y datos de empleo referidas al sector químico: <ul style="list-style-type: none">. Identificar las principales magnitudes económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.. Identificar los datos de mayor relevancia sobre el empleo relacionándolos entre sí y con otras variables.. Describir las relaciones del sector con otros sectores de la economía andaluza. |
| | • En un supuesto práctico de diversas ofertas laborales: <ul style="list-style-type: none">. Identificar las ofertas laborales más idóneas referidas a sus capacidades e intereses. |

CONTENIDOS:

1.- GEOECONOMÍA:

- 1.1.- La competitividad industrial y la protección al medio ambiente.
- 1.2.- Investigación y desarrollo (I+D).
- 1.3.- Comercio interior y comercio exterior.

2.- EL SECTOR INDUSTRIAL QUÍMICO EN ANDALUCÍA:

- 2.1.- Características, importancia, distribución geográfica, recursos y comercialización. Sectores productivos.
- 2.2.- Configuración laboral y organizativa del sector químico. Organigrama.
- 2.3.- Participación del sector químico en la economía andaluza. Perspectivas y tendencias. Producción y consumo.

Módulo profesional 8: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 8.1. Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que producen.
- 8.2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- 8.3. Diferenciar las modalidades de contratación y aplicar procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- 8.4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- 8.5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar las situaciones de riesgo más habituales en su ámbito de trabajo, asociando las técnicas generales de actuación en función de las mismas.
- Clasificar los daños a la salud y al medio ambiente en función de las consecuencias y de los factores de riesgo más habituales que los generan.
- Proponer actuaciones preventivas y/o de protección correspondientes a los riesgos más habituales, que permitan disminuir sus consecuencias.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes en el supuesto anterior.
- Realizar la ejecución de técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado, etc...), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- En una situación dada, elegir y utilizar adecuadamente las principales técnicas de búsqueda de empleo en su campo profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios y localizar los recursos precisos, para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio Colectivo, etc...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una

"Liquidación de haberes".

- En un supuesto de negociación colectiva tipo:
 - . Describir el proceso de negociación.
 - . Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, etc...) objeto de negociación.
 - . Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
 - Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.
 - A partir de informaciones económicas de carácter general:
 - . Identificar las principales magnitudes macro-económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.
 - Explicar las áreas funcionales de una empresa tipo del sector, indicando las relaciones existentes entre ellas.
 - A partir de la memoria económica de una empresa:
 - . Identificar e interpretar las variables económicas más relevantes que intervienen en la misma.
 - . Calcular e interpretar los ratios básicos (autonomía financiera, solvencia, garantía y financiación del inmovilizado, etc.) que determinan la situación financiera de la empresa.
 - . Indicar las posibles líneas de financiación de la empresa.
- 8.6. Interpretar los datos de la estructura socioeconómica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.
- 8.7. Analizar la organización y la situación económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.

CONTENIDOS:

1.- SALUD LABORAL:

- 1.1.- Condiciones de trabajo y seguridad.
- 1.2.- Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos y organizativos. Medidas de prevención y protección.
- 1.3.- Organización segura del trabajo: técnicas generales de prevención y protección.
- 1.4.- Primeros auxilios. Aplicación de técnicas.
- 1.5.- Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

2.- LEGISLACIÓN Y RELACIONES LABORALES Y PROFESIONALES:

- 2.1.- Ámbito profesional: dimensiones, elementos y relaciones. Aspectos jurídicos (administrativos, fiscales, mercantiles). Documentación.
- 2.2.- Derecho laboral: nacional y comunitario. Normas fundamentales.
- 2.3.- Seguridad Social y otras prestaciones.
- 2.4.- Representación y negociación colectiva.

3.- ORIENTACIÓN E INSERCIÓN SOCIOLABORAL:

- 3.1.- El mercado de trabajo. Estructura. Perspectivas del entorno.
- 3.2.- El proceso de búsqueda de empleo:
 - . Fuentes de información.
 - . Organismos e instituciones vinculadas al empleo.

- . Oferta y demanda de empleo.
- . La selección de personal.
- 3.3.- Iniciativas para el trabajo por cuenta propia:
 - . El autoempleo: procedimientos y recursos.
 - . Características generales para un plan de negocio.
- 3.4.- Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
 - . Técnicas de autoconocimiento. Autoconcepto.
 - . Técnicas de mejora.
- 3.5.- Hábitos sociales no discriminatorios. Programas de igualdad.
- 3.6.- Itinerarios formativos/profesionalizadores.
- 3.7.- La toma de decisiones.

4.- PRINCIPIOS DE ECONOMÍA:

- 4.1.- Actividad económica y sistemas económicos.
- 4.2.- Producción e interdependencia económica.
- 4.3.- Intercambio y mercado.
- 4.4.- Variables macroeconómicas e indicadores socioeconómicos.
- 4.5.- Relaciones socioeconómicas internacionales.
- 4.6.- Situación de la economía andaluza.

5.- ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA:

- 5.1.- La empresa y su marco externo. Objetivos y tipos.
- 5.2.- La empresa: estructura y organización. Áreas funcionales y organigramas.
- 5.3.- Funcionamiento económico de la empresa.
- 5.4.- Análisis patrimonial.
- 5.5.- Realidad de la empresa andaluza del sector. Análisis de una empresa tipo.

c) **Módulo profesional integrado:**

Módulo profesional 9: PROYECTO INTEGRADO.

Duración mínima: 60 horas.

2.- Formación en el centro de trabajo:

Módulo profesional 10: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Duración mínima: 220 horas.

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES Y DURACIONES.

MÓDULOS PROFESIONALES.	DURACIÓN (horas)
1. Organización y gestión de la protección ambiental.	96
2. Control de emisiones a la atmósfera.	192
3. Control de residuos.	128
4. Depuración de aguas.	256
5. Seguridad química e higiene industrial.	128
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	64
7. La industria química en Andalucía.	32
8. Formación y orientación laboral.	64
9. Proyecto integrado.	440
10. Formación en centros de trabajo.	

ANEXO II

PROFESORADO

ESPECIALIDADES Y CUERPOS DEL PROFESORADO QUE DEBE IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA DE QUÍMICA AMBIENTAL.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Organización y gestión de la protección ambiental.	<ul style="list-style-type: none">Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Control de emisiones a la atmósfera.	<ul style="list-style-type: none">Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">Profesor de Enseñanza Secundaria.
3. Control de residuos.	<ul style="list-style-type: none">Laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">Profesor Técnico de Formación Profesional.
4. Depuración de aguas.	<ul style="list-style-type: none">Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">Profesor de Enseñanza Secundaria.
5. Seguridad química e higiene industrial.	<ul style="list-style-type: none">Laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">Profesor Técnico de Formación Profesional.
6. Relaciones en el entorno de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. La industria química en Andalucía.	<ul style="list-style-type: none">Análisis y Química Industrial.Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">Profesor de Enseñanza Secundaria.Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none">Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Proyecto integrado.	<ul style="list-style-type: none">Laboratorio.Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">Profesor Técnico de Formación Profesional.Profesor de Enseñanza Secundaria.
10. Formación en centros de trabajo. ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none">Laboratorio.Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">Profesor Técnico de Formación Profesional.Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) Sin perjuicio de la prioridad de los Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Especialidad, para la docencia de este módulo, dentro de las disponibilidades horarias.