

e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal de Administración Tributaria, que dictará las instrucciones necesarias para la gestión y aplicación de la presente Orden.

Sexto.—Queda derogada la Orden de 1 de marzo de 1993 del Ministerio de Economía y Hacienda.

Séptima.—La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 7 de septiembre de 1995.

SOLBES MIRA

Ilmo. Sr. Presidente de la Agencia Estatal de Administración Tributaria.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

20610 *REAL DECRETO 1299/1995, de 21 de julio, por el que se desarrolla lo establecido en la disposición adicional trigésima segunda de la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social, sobre impagados, retrocesiones y reintegros de pagos indebidos de prestaciones del sistema de la Seguridad Social.*

La disposición adicional trigésima segunda de la Ley 42/1994, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social, establece que los importes por impagados, retrocesiones o reintegros de pagos indebidos de prestaciones del sistema de Seguridad Social se imputarán al presupuesto de gastos corrientes en el ejercicio en que se reintegren, como minoración de las obligaciones satisfechas en cualquier caso.

En consecuencia, los derechos pendientes de cobro correspondientes a reintegros de pagos indebidos de esta naturaleza, como así mismo los que se liquiden en el futuro, no pueden considerarse ya como imputables al presupuesto de recursos y aplicaciones, toda vez que, por imperativo legal, cuando se hagan efectivos deberán imputarse al presupuesto de gastos y dotaciones en la forma que la referida norma preceptúa. Por tanto, los citados derechos, en tanto en cuanto se hallen pendientes de ingreso, habrán de tener necesariamente la consideración de operaciones extrapresupuestarias.

Por otra parte, la disposición final quinta de la Ley antes mencionada faculta al Gobierno para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para su desarrollo y ejecución.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo y Seguridad Social, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 21 de julio de 1995,

DISPONGO:

Artículo 1.

Los importes por impagados, retrocesiones o reintegros de pagos indebidos de prestaciones del sistema de Seguridad Social se imputarán al presupuesto de gastos corrientes en el ejercicio en que se reintegren, como

minoración de las obligaciones satisfechas en cualquier caso.

Artículo 2.

Las liquidaciones que se giren a los interesados correspondientes a reintegros de pagos indebidos de prestaciones del sistema de la Seguridad Social tendrán la consideración de operaciones extrapresupuestarias hasta que se realice su cobro, momento en el cual se imputarán al presupuesto de gastos y dotaciones de la Seguridad Social, como minoración de las obligaciones del ejercicio corriente, o hasta que se produzca su baja en cuentas por cualquier otra causa.

Artículo 3.

Los derechos pendientes de cobro que a la entrada en vigor del presente Real Decreto figuren reconocidos con imputación al presupuesto de recursos y aplicaciones de la Seguridad Social, correspondientes a reintegros de pagos indebidos de prestaciones del sistema de la Seguridad Social, serán objeto de anulación, integrándose su importe en la mismas rúbricas de operaciones extrapresupuestarias a las que se imputen las nuevas liquidaciones por estos mismos conceptos.

Disposición derogatoria única.

Quedan sin efecto cuantas normas de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto

Disposición final primera.

La Intervención General de la Seguridad Social, como centro directivo de la contabilidad pública en el ámbito de la Seguridad Social, dictará las instrucciones contables necesarias para la aplicación y desarrollo de lo establecido en el presente Real Decreto.

Disposición final segunda.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», con efectos económicos desde el día 1 de enero de 1995.

Dado en Palma de Mallorca a 21 de julio de 1995.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo y Seguridad Social,
JOSE ANTONIO GRIÑAN MARTINEZ

20611 *REAL DECRETO 1392/1995, de 4 de agosto, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de Operador de Planta Química.*

El Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional, ha instituido y delimitado el marco al que deben ajustarse los certificados de profesionalidad por referencia a sus características formales y materiales, a la par que ha definido reglamentariamente su naturaleza esencial, su significado, su alcance y validez territorial, y, entre otras previsiones, las vías de acceso para su obtención.

El establecimiento de ciertas reglas uniformadoras encuentra su razón de ser en la necesidad de garantizar, respecto a todas las ocupaciones susceptibles de certificación, los objetivos que se reclaman de los certificados de profesionalidad. En substancia, esos objetivos podrían considerarse referidos a la puesta en práctica de una efectiva política activa de empleo, como ayuda a la colocación y a la satisfacción de la demanda de cualificaciones por las empresas, como apoyo a la planificación y gestión de los recursos humanos en cualquier ámbito productivo, como medio de asegurar un nivel de calidad aceptable y uniforme de la formación profesional ocupacional, coherente además con la situación y requerimientos del mercado laboral, y para, por último, propiciar las mejores coordinaciones e integración entre las enseñanzas y conocimientos adquiridos a través de la formación profesional reglada, la formación profesional ocupación y la práctica laboral.

El Real Decreto 797/1995 concibe además a la norma de creación del certificado de profesionalidad como un acto de Gobierno de la Nación y resultante de su potestad reglamentaria, de acuerdo con su alcance y validez nacionales, y, respetando el reparto de competencias, permite la adecuación de los contenidos mínimos formativos a la realidad socio-productiva de cada Comunidad Autónoma competente en formación profesional ocupacional, sin perjuicio, en cualquier caso, de la unidad del sistema por relación a las cualificaciones profesionales y de la competencia estatal en la emanación de los certificados de profesionalidad.

El presente Real Decreto regula el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de Operador de Planta Química perteneciente a la familia profesional de Industrias Químicas y contiene las menciones configuradoras de la referida ocupación, tales como las unidades de competencia que conforman su perfil profesional, y los contenidos mínimos de formación idóneos para la adquisición de la competencia profesional de la misma ocupación, junto con las especificaciones necesarias para el desarrollo de la acción formativa; todo ello de acuerdo al Real Decreto 797/1995, varias veces citado.

En su virtud, en base al artículo 1, apartado 2, del Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, previo informe de las Comunidades Autónomas que han recibido el traspaso de la gestión de la formación profesional ocupacional y del Consejo General de la Formación Profesional, a propuesta del Ministro de Trabajo y Seguridad Social, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 4 de agosto de 1995,

DISPONGO:

Artículo 1. *Establecimiento.*

Se establece el certificado de profesionalidad correspondiente a la ocupación de Operador de Planta Química, de la familia profesional de Industrias Químicas, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Artículo 2. *Especificaciones del certificado de profesionalidad.*

1. Los datos generales de la ocupación y de su perfil profesional figuran en el anexo I.

2. El itinerario formativo, su duración y la relación de los módulos que lo integran, así como las características fundamentales de cada uno de los módulos figuran en el anexo II, apartados 1 y 2.

3. Los requisitos del profesorado y los requisitos de acceso del alumnado a los módulos del itinerario formativo figuran en el anexo II, apartado 3.

4. Los requisitos específicos de instalaciones, equipo y maquinaria, herramientas y utillaje, material de consumo y equipos de verificación y control, figuran en el anexo II, apartado 4.

Disposición transitoria única. *Plazo de adecuación de centros.*

Los centros autorizados o acreditados para dispensar la formación profesional ocupacional a través del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, regulado por el Real Decreto 631/1993, de 3 de mayo, y de los programas de Escuelas Taller y Casas de Oficio, regulados por la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de 3 de agosto de 1994, y para dispensar la formación teórica del contrato de aprendizaje conforme a la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de 19 de septiembre de 1994, deberán adecuar la impartición de las especialidades formativas homologadas a los requisitos de instalaciones, materiales y equipos recogidos en el anexo II, apartado 4, en el plazo de un año, comunicándolo inmediatamente a la Administración competente.

Disposición final única. *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 Palma de Mallorca a 4 de agosto de 1995.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo y Seguridad Social,
JOSE ANTONIO GRIÑAN MARTINEZ

ANEXO I

Referente ocupacional

1. Datos de la ocupación:

- 1.1 Denominación: Operador de Planta Química.
- 1.2 Familia Profesional: Industrias Químicas.

2. Perfil Profesional de la Ocupación:

2.1 Competencia General: el Operador de planta química ejecuta los trabajos propios de funcionamiento y control de aparatos, equipos o instalaciones para los diversos procesos químicos y fases de fabricación de productos, siguiendo las ordenes o instrucciones del Técnico de planta química y de acuerdo con las especificaciones establecidas en los documentos técnicos pertinentes y respetando las normas, tanto de seguridad como las referidas a la calidad del producto y eficacia del proceso.

2.2 Unidades de competencia: denominación.

1. «Preparar y ensayar materias químicas».
2. «Preparar instalaciones y operar servicios auxiliares para el proceso químico».
3. «Realizar operaciones de proceso químico».
4. «Controlar el proceso químico».
5. «Actuar bajo normas de correcta fabricación de seguridad y ambientales».

2.3 Realizaciones profesionales y criterios de ejecución.

Unidad de competencia 1: preparar y ensayar materias químicas

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
1.1 Recepcionar, y/o almacenar materias primas/productos químicos y material de acondicionamiento en las condiciones especificadas y con la seguridad requerida.	<p>1.1.1 Comprobando que las materias recepcionadas son las correspondientes al pedido realizado con anterioridad, tanto en cantidad como en calidad.</p> <p>1.1.2 Almacenando los materiales en recipientes, lugar y condiciones que establecen las normas internas.</p> <p>1.1.3 Identificando debidamente los materiales según normas internas.</p> <p>1.1.4 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales.</p>
1.2 Tomar muestras para control de calidad en cantidad, en condiciones especificadas y con el instrumental adecuado.	<p>1.2.1 Realizando la toma de muestras de acuerdo con normas y periodicidad, establecidas en función de la materia prima producto de que se trate y los ensayos que sobre ella se vayan a realizar.</p> <p>1.2.2 Identificando la muestra de acuerdo con códigos establecidos.</p> <p>1.2.3 Realizando los ensayos primarios de calidad pertinentes.</p> <p>1.2.4 Enviando la muestra a control de calidad cuando requiere instrumental sofisticado.</p> <p>1.2.5 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambiental.</p>
1.3 Realizar análisis sencillos en tiempo, forma y seguridad establecidos.	<p>1.3.1 Realizando los ensayos primarios de calidad:</p> <p>a) Identificando las características objeto de ensayo y el instrumental correspondiente.</p> <p>b) Utilizando con destreza y cuidado el instrumental, reactivos y material de ensayo.</p> <p>c) Optimizando el empleo de reactivos y material de ensayo.</p> <p>d) Optimizando los tiempos de trabajo, en los procedimientos de ensayo establecidos.</p> <p>e) Comprobando que las medidas, resultados del ensayo y cálculos realizados son correctos.</p> <p>1.3.2 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales.</p>
1.4 Registrar datos de los resultados de su trabajo e informar de las incidencias del mismo.	<p>1.4.1 Registrando todos los datos correspondientes a la recepción, almacenamiento y envasado en los soportes de registro y con los procedimientos establecidos.</p> <p>1.4.2 Notificando las desviaciones significativas que ponen de manifiesto los datos, y así se inicien los procedimientos necesarios para su corrección.</p>

Unidad de competencia 2: preparar instalaciones y operar servicios auxiliares para el proceso químico

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
2.1 Suministrar condiciones térmicas fijadas en el proceso, operando sobre generadores, intercambiadores y unidades de frío.	<p>2.1.1 Comprobando que los hornos o circuitos quedan en condiciones de operación después de haber seguido las secuencias de operaciones establecidas para su puesta en servicio, que se ha de producir sincronizada con el resto de equipos del área de trabajo.</p> <p>2.1.2 Manteniendo las condiciones de temperatura, en los hornos o circuitos de frío, requeridas por el proceso de producción, por medio de operaciones manuales sobre los reguladores y/o medios de control de procesos.</p> <p>2.1.3 Dejando fuera de servicio los hornos o circuitos de frío, siguiendo la secuencia de operaciones establecidas en los momentos de parada.</p> <p>2.1.4 Manteniendo controlada la temperatura de entrada y salida de los equipos de intercambio de calor de acuerdo con las necesidades del proceso por medio de operaciones manuales y/o por medio del sistema de control automático de procesos.</p> <p>2.1.5 Controlando en todo momento el estado de los equipos, para determinar sus necesidades de mantenimiento.</p>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
2.2 Obtener vapor de agua en condiciones para el proceso, operando calderas de vapor.	2.1.6 Comunicando las situaciones imprevistas en el proceso, tomando las medidas correctoras necesarias. 2.1.7 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales. 2.2.1 Comprobando que las calderas quedan en condiciones de operación después de haber seguido las secuencias de operaciones establecidas, en los momentos de puesta en marcha. 2.2.2 Manteniendo en todo momento las condiciones de presión requeridas por el proceso, por medio de operaciones manuales sobre la caldera y/o por medio del control automático de procesos. 2.2.3 Dejando las calderas fuera de servicio, siguiendo las secuencias de operaciones establecidas en los momentos de parada. 2.2.4 Comunicando las situaciones imprevistas en el proceso, tomando las medidas correctoras necesarias. 2.2.5 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales.
2.3 Obtener agua desionizada, desmineralizada y desgasificada para calderas de vapor.	2.3.1 Comprobando que las resinas intercambiadoras aniónicas catiónicas están activas para la eliminación de durezas. 2.3.2 Comprobando que el equipo desgasificador y desoxigenador así como los reactivos están en condiciones de operación. 2.3.3 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales.
2.4 Suministrar aire u otros gases al proceso en las condiciones requeridas.	2.4.1 Comprobando que los sistemas de acondicionamiento quedan en condiciones de funcionamiento, después de haber seguido la secuencia de operaciones establecidas, en los momentos de puesta en marcha. 2.4.2 Manteniendo durante el proceso las condiciones de acondicionamiento. 2.4.3 Dejando los sistemas de acondicionamiento fuera de servicio después de haberse seguido el secuenciado de operaciones establecido para su parada. 2.4.4 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales.

Unidad de competencia 3: realizar operaciones de proceso químico

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
3.1 Mantener limpios y en la disposición adecuada equipos y área de su responsabilidad.	3.1.1 Realizando o colaborando en la limpieza de los materiales residuales, posibles derrames de productos o residuos de su área de responsabilidad. 3.1.2 Manteniendo las herramientas y los elementos auxiliares (recipientes de muestras, equipos contra incendios, elementos de protección y otros), ordenados en los lugares destinados a tal fin. 3.1.3 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad, higiene y medioambientales.
3.2 Realizar mantenimiento de primer nivel y preparar/seguir otros trabajos de mantenimiento de máquinas e instalaciones de su área según ficha de mantenimiento y con el procedimiento establecido.	3.2.1 Realizando las operaciones de mantenimiento preventivo incluidas en los documentos técnicos. 3.2.2 Comprobando que la ejecución de los trabajos se desarrollen en las condiciones y con los requerimientos establecidos. 3.2.3 Detectando el funcionamiento incorrecto de máquinas e instalaciones e informando a sus superiores de estos hechos. 3.2.4 Dejando el equipo e instalaciones en las condiciones especificadas para la realización de los trabajos de mantenimiento, siguiendo el plan establecido. 3.2.5 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales.
3.3 Distribuir materiales al proceso mediante operaciones de transporte de sólidos y/o fluidos en las condiciones requeridas.	3.3.1 Comprobando que las válvulas y las bombas o compresores han sido dispuestas de manera que el fluido ha sido transportado desde el origen al destino predeterminados. 3.3.2 Controlando el caudal de fluido de acuerdo con las necesidades del proceso o programa de bombeo.

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
3.4 Preparar mezclas y disoluciones según procedimientos establecidos para el proceso.	3.3.3 Distribuyendo los sólidos a través de los sistemas de transporte establecidos, según circuito y con el programa. 3.3.4 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales. 3.4.1 Realizando los cálculos necesarios para la preparación de mezclas a partir de la formulación dada. 3.4.2 Preparando las mezclas/disoluciones de acuerdo con la composición/concentraciones especificadas. 3.4.3 Controlando el equipo de mezcla/disolución y el tiempo de funcionamiento. 3.4.4 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales.
3.5 Obtener componentes sólidos y/o fluidos de una mezcla mediante operaciones idóneas de separación mecánica o difusional y con las características requeridas.	3.5.1 Seleccionando el sistema de separación de acuerdo con las características de las sustancias a separar y el destino de las mismas, siguiendo las normas establecidas. 3.5.2 Poniendo los equipos de separación en funcionamiento y en condiciones óptimas, de acuerdo con secuencias de operación establecidas. 3.5.3 Controlando el equipo durante toda la operación, manteniendo los productos separados dentro de especificaciones. 3.5.4 Dejando el equipo fuera de servicio de acuerdo con las secuencias de operaciones establecidas. 3.5.5 Comunicando las situaciones imprevistas, y tomando las medidas correctoras necesarias. 3.5.6 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales.
3.6 Obtener productos químicos prescritos mediante las reacciones químicas de proceso establecidas, operando idóneamente los equipos de reacción.	3.6.1 Poniendo los equipos de reacción en funcionamiento y en condiciones óptimas de acuerdo con secuencias de operaciones establecidas. 3.6.2 Controlando el proceso de reacción en todo momento, manteniendo los valores de las variables en los rangos establecidos. 3.6.3 Registrando los datos de las variables del proceso de acuerdo con los procedimientos establecidos. 3.6.4 Dejando el equipo fuera de servicio de acuerdo con las secuencias de operaciones establecidas. 3.6.5 Comunicando las situaciones imprevistas que han ocurrido en el proceso, y tomando las medidas correctoras necesarias. 3.6.6 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales.
3.7 Envasar productos químicos con el material de acondicionamiento prescrito y aceptado por control de calidad.	3.7.1 Preparando todas las materias y envases necesarios para la línea de envasado. 3.7.2 Realizando la conducción de la línea de envasado según los procedimientos establecidos. 3.7.3 Realizando las operaciones de envasado correctamente, quedando etiquetados y dispuestos para su almacenamiento y expedición. 3.7.4 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales.

Unidad de competencia 4: controlar el proceso químico

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
4.1 Participar en la puesta en marcha y parada de los procesos bajo procedimientos establecidos y con sincronización de las operaciones.	4.1.1 Preparando los equipos para el proceso, según las instrucciones de puesta en marcha y parada. 4.1.2 Comprobando el correcto funcionamiento de los instrumentos de control y medida. 4.1.3 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales.
4.2 Actuar sobre el proceso mediante instrumentos de operación para alcanzar el régimen de operación.	4.2.1 Comprobando que durante la puesta en marcha y en las paradas se han suministrado al sistema de control los puntos de consigna de acuerdo con la secuencia de operaciones establecidas.

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
4.3 Medir las variables del proceso con los instrumentos y periodicidad establecidos.	4.2.2 Suministrando al sistema de control los puntos de consigna de acuerdo con los planes de producción establecidos, una vez alcanzado el régimen de operación. 4.2.3 Corrigiendo los puntos de consigna en función de las alteraciones del proceso, para mantener estables los valores de las variables controladas. 4.2.4 Operando sobre aquellos elementos no integrados en el sistema de control automatizado, según instrucciones. 4.2.5 Poniendo el equipo fuera de servicio siguiendo la secuencia de operaciones establecidas. 4.2.6 Comunicando las situaciones imprevistas en el proceso y tomando las medidas correctoras necesarias. 4.2.7 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales establecidas. 4.3.1 Manteniendo la medida continua de las variables integradas en el sistema de control. 4.3.2 Realizando las mediciones periódicas de las variables no integradas en el sistema de control automatizado. 4.3.3 Utilizando la instrumentación adecuada para la medición y control de las variables del proceso, con la periodicidad establecida. 4.3.4 Comprobando que las medidas obtenidas corresponden con la situación del proceso, y detectando las necesidades de mantenimiento de la instrumentación del sistema de control. 4.3.5 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales establecidas.
4.4 Controlar el proceso de acuerdo con el plan de producción.	4.4.1 Vigilando en el panel de control la marcha y variaciones del proceso productivo, tomando las medidas correctoras necesarias. 4.4.2 Interpretando correctamente los datos emitidos por los elementos controladores. 4.4.3 Contrastando el valor de las variables del proceso, con los establecidos en el plan de producción. 4.4.4 Actuando sobre los controladores en función de las alteraciones producidas en el proceso, para mantener en todo momento los parámetros establecidos en el plan de producción. 4.4.5 Comunicando las desviaciones habidas entre las variables controladas y el plan de producción. 4.4.6 Realizando todas las operaciones siguiendo las normas de seguridad e higiene y medioambientales establecidas.
4.5 Registrar los datos de medición o control según procedimientos, períodos y secuencias establecidas.	4.5.1 Registrando los datos de la evolución de las variables de proceso de acuerdo con los procedimientos, períodos y secuencias establecidas, en los soportes adecuados 4.5.2 Realizando una primera valoración de los datos previos a su registro.

Unidad de competencia 5: Actuar bajo normas de correcta fabricación de seguridad y ambientales

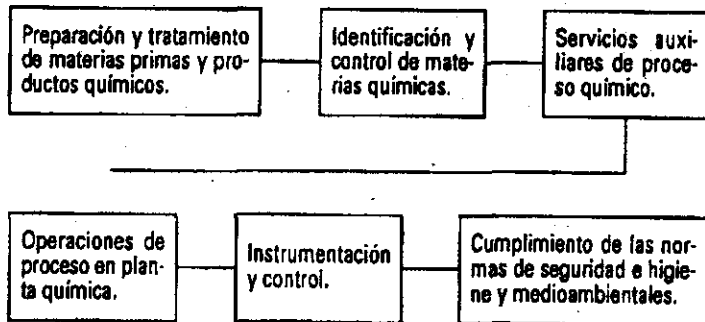
REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
5.1 Operar los equipos las instalaciones y en las áreas, cumpliendo normas de seguridad internas y medioambientales.	5.1.1 Realizando todos los trabajos en condiciones de seguridad de acuerdo con las normas internas. 5.1.2 Comunicando las situaciones anómalas o imprevistas, y tomando las medidas correctoras necesarias.
5.2 Aplicar las medidas de seguridad relativas a la prevención de riesgos derivados de la manipulación de sustancias químicas.	5.2.1 Manipulando las sustancias químicas según su potencial de peligrosidad, siguiendo las normas establecidas.
5.3 Prevenir riesgos personales mediante la utilización de equipos de protección.	5.3.1 Seleccionando y utilizando correctamente los equipos de protección personal, cuando los trabajos lo han requerido y dejándolos en buen estado de uso.
5.4 Responder en condiciones de emergencia en tiempo y forma.	5.4.1 Actuando ante una emergencia con los medios disponibles para su control. 5.4.2 Comunicando que la emergencia ha sido controlada y tomando las medidas correctoras necesarias para anular el riesgo de su repetición.

REALIZACIONES	CRITERIOS DE EJECUCION
5.5 Coordinarse eficazmente en el relevo y con otros departamentos.	5.4.3 Dando la alarma para que entren en funcionamiento los planes de emergencia, cuando no ha podido ser controlada.
	5.4.4 Actuando conforme al funcionamiento de los planes de emergencia.
5.6 Vigilar el proceso de producción química y/o depuración respetando las medidas de protección del medio ambiente.	5.5.1 Informando al relevo para que conozca el estado de los equipos y del proceso, así como de los trabajos de mantenimiento en curso dentro del área de responsabilidad, a través del soporte establecido.
	5.5.2 Transmitiendo la información necesaria al resto de unidades orgánicas, cuando así lo ha requerido su trabajo, dentro de su nivel de responsabilidad.
	5.5.3 Notificando a sus superiores la información necesaria para comunicarse con otras unidades.
	5.6.1 Controlando la cantidad, composición y concentración de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas eliminadas de los equipos de producción y/o depuración.
	5.6.2 Comprobando el estado de funcionamiento del equipo de producción, de depuración o de dispersión de sustancias eliminadas.
	5.6.3 Tomando muestras y realizando ensayos sobre ellas para controlar el medio ambiente.
	5.6.4 Registrando los resultados y comparándolos con las prescripciones medioambientales descritas en los procedimientos.
	5.6.5 Comunicando cualquier anomalía que exceda de su responsabilidad a sus superiores.

ANEXO II

Referente formativo

1. Itinerario formativo.



1.1 Duración: 600 horas.

Conocimientos prácticos: 360 horas.

Conocimientos teóricos: 210 horas.

Evaluaciones: 30 horas.

1.2 Módulos que lo componen:

- Preparación y tratamiento de materias primas y productos químicos.
- Identificación y control de materias químicas.
- Servicios auxiliares de proceso químico.
- Operaciones de proceso en planta química.
- Instrumentación y control.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene y medioambientales.

2. Módulos formativos.

2.1.1 Denominación del módulo 1.

Preparación y tratamiento de materias primas y productos químicos. (Asociado a la unidad de competencia número 1: «Preparar y ensayar materias químicas»).

2.2.1 Objetivo general del módulo.

Realizar correctamente las operaciones de recepción, almacenamiento de materias primas, productos quími-

cos y material de acondicionamiento y registrar los datos en la forma preestablecida.

2.3.1 Duración: 80 horas.

2.4.1 Contenidos teórico-prácticos.

1.º Conceptos básicos de química: concepto de átomo y modelos atómicos. Masa atómica y masa molecular. Leyes de los gases perfectos. Concepto de mol. Sistema periódico. El enlace químico. Tipos de enlace.

2.º Terminología y vocabulario técnico. Reglas de la I.U.P.A.C.

3.º Técnicas e instrumentos básicos de medida de diversos parámetros físicos.

4.º Materias primas y materiales de acondicionamiento.

5.º Sistemas de ordenación, clasificación y almacenamiento de productos químicos: técnicas, equipos y documentación.

6.º Legislación y normativa de almacenamiento.

7.º Sistemas de identificación y control de existencias.

8.º Sistemas y equipos de seguridad para envasado y almacenamiento.

9.º Códigos y símbolos para recipientes a presión, inflamables o tóxicos.

10. Documentación, soportes y registro de recepción y almacenamiento de materias químicas.

11. Nombrar fórmulas y símbolos químicos.

12. Interpretar códigos y símbolos para recipientes a presión, inflamables o tóxicos.

13. Controlar un equipo de llenado y de vaciado de líquidos en un tanque.

14. Controlar un equipo de llenado y de vaciado de gases en un tanque.

15. Identificar y clasificar distintas sustancias en función de sus propiedades físicas características, según normas establecidas.

16. Reconocer los distintos tipos de recipientes para almacenamiento de sólidos, líquidos y gases.

17. Elegir el equipo de almacenamiento adecuado, en función del estado físico para distintas sustancias.

18. Cumplimentar la documentación de recepción, y almacenamiento de materias primas y productos.

2.5.1 Objetivos específicos y criterios de evaluación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Identificar, recepcionar y clasificar las materias primas y productos químicos para su posterior uso.	1.1 Identificar los materiales recibidos con la ayuda de sistemas de marcaje de recipientes, o con documentos técnicos. 1.2 Formular distintos compuestos químicos, aplicando las reglas internacionales de formulación. 1.3 Clasificar distintas sustancias, atendiendo al grupo funcional al que pertenecen y estado físico. 1.4 Identificar distintas sustancias por la medida de diversos parámetros físicos, utilizando el material, instrumentos y aparatos de medida adecuados. 1.5 Complimentar los documentos de recepción y clasificación de materias primas y productos, comprobando que se adecuan a los partes de pedido.
2. Almacenar materias primas y productos.	2.1 Elegir el equipo de almacenamiento en función del estado físico y el producto a almacenar. 2.2 Relacionar los materiales de construcción de los equipos de almacenamiento con las características del producto a almacenar. 2.3 Saber utilizar los equipos de seguridad prescritos para reducir riesgos en la manipulación. 2.4 Complimentar los documentos de almacenamiento de materias primas y productos. 2.5 Identificar las normas de procedimiento referentes a almacenamiento de materias primas y productos. 2.6 Conocer las normas de Seguridad e Higiene y medioambientales aplicadas al tratamiento de materias primas.

2.1.2 Denominación del módulo 2.

Identificación y control de materias químicas. (Asociado a la unidad de competencia número 1: «Preparar y ensayar materias químicas.»)

2.2.2 Objetivo general del módulo

Realizar correctamente la identificación y toma de muestras, así como análisis sencillos, en la forma preestablecida.

2.3.2 Duración: 40 horas.

2.4.2 Contenidos teórico-prácticos.

- 1.º Manual de calidad. Sistemas de calidad
- 2.º Toma de muestras: métodos, equipos y procedimientos de muestreo.
- 3.º Medida de masa y volumen de la materia. Técnicas empleadas y procedimientos experimentales.
- 4.º Disoluciones. Formas de expresar y calcular la concentración de disoluciones. Procedimientos de preparación y normalización de reactivos. Disoluciones patrón.
- 5.º Propiedades fisicoquímicas que identifican la materia (densidad, temperatura de fusión, temperatura

de ebullición, calor específico). Instrumentos, aparatos, equipos.

- 6.º Estadística descriptiva: conceptos básicos.
- 7.º Normas de Seguridad y medioambientales, que se deben aplicar en el control de calidad de productos químicos.
- 8.º Efectuar una toma de muestras y determinar cuáles deben ser enviadas al departamento de control de calidad.
- 9.º Interpretar los procedimientos establecidos para que la muestra sea representativa. Identificar la muestra utilizando los medios adecuados.
10. Registrar la información obtenida en la toma de muestras en los soportes adecuados.
11. Inspeccionar distintos productos, extrayendo una muestra estadística y realizando sobre ella un ensayo de control.
12. Controlar los equipos de inspección, medición y ensayo.
13. Extraer una muestra de una hoja de resultados de la fabricación y calcular su media y desviación típica.
14. Comparar las medias obtenidas de dos muestras diferentes
15. Rellenar los impresos de certificados de calidad de diferentes productos.

2.5.2 Objetivos específicos y criterios de evaluación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Conocer el funcionamiento de un sistema de calidad.	1.1 Saber cómo se organiza el sistema de calidad en la empresa.
2. Realizar correctamente la toma de muestras para el control de calidad del proceso productivo.	1.2 Enumerar los apartados generales de un manual de calidad. 2.1 Realizar la toma de muestras para su envío al departamento de control de calidad, utilizando los distintos métodos de muestreo. 2.2 Determinar qué muestras deben enviarse a control de calidad en función del instrumental necesario para su análisis. 2.3 Marcar la muestra utilizando los medios adecuados para distinguirla de patrones y de otras muestras.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3. Determinar en qué fases del proceso productivo es necesario realizar inspecciones y ensayos.</p> <p>4. Utilizar las técnicas estadísticas adecuadas para la realización de muestreos.</p>	<p>2.4 Conocer las normas de seguridad y medioambientales que se deben aplicar en el control de calidad de productos químicos</p> <p>3.1 Realizar los ensayos de calidad con la forma y periodicidad que establecen las normas internas.</p> <p>4.1 Aplicar las técnicas estadísticas necesarias para la toma de muestras en la forma y periodicidad establecida.</p> <p>4.2 Registrar la información obtenida en la toma de muestras, en los soportes adecuados.</p>

2.1.3 Denominación del módulo 3.

Servicios auxiliares de proceso químico. (Asociado a la unidad de competencia número 2: «Preparar instalaciones y operar servicios auxiliares».)

2.2.3 Objetivo general del módulo.

Preparar y poner a punto instalaciones y operar servicios auxiliares manteniéndolos en las condiciones idóneas de funcionamiento.

2.3.3 Duración: 100 horas.

2.4.3 Contenidos teórico-prácticos.

1.º Normas de dibujo aplicadas a la Industria Química. Código de colores y simbología, aplicados a instalaciones químicas.

2.º Condiciones auxiliares: tipos y elementos constituyentes. Condiciones de funcionamiento. Mantenimiento preventivo.

3.º La intervención de equipos auxiliares en las fases de distintos procesos de producción.

4.º Variables de operación en equipos auxiliares, determinación de los valores para su funcionamiento.

5.º Concepto y unidades de calor y temperatura. Instrumentos de medida y su utilización.

6.º Presión: medida y unidades. Relación entre la presión, volumen y temperatura. Instrumentos de medida y su utilización.

7.º Cambios de estado.

8.º Transmisión de calor: conducción, convección y radiación.

9.º Fuentes de energía térmica convencionales y alternativas.

10. El proceso de combustión. Tipos de combustibles y comburentes. Quemadores.

11. Generadores de calor, cambiadores de calor y calderas de vapor.

12. Tipos y usos de vapor de agua, según la composición y calidad.

13. Procedimientos de tratamiento de agua cruda para calderas, refrigeración y proceso.

2.5.3 Objetivos específicos y criterios de evaluación.

14. Técnicas de depuración de aguas. Tratamientos físicos, químicos y microbiológicos.

15. Composición, características y tratamiento del aire y otros gases de uso industrial.

16. Instalaciones de tratamiento, transporte y distribución de aire y otros gases para servicios auxiliares e instrumentación.

17. Tratamientos finales del aire: secado, filtrado, etcétera.

18. Reconocer las condiciones de las instalaciones y equipos y elaborar informes sobre su estado.

19. Fijar las variables de operación en instalaciones y equipos y elaborar informes sobre su estado.

20. Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo en diferentes equipos auxiliares, según documentos técnicos, y cumplimentando los partes correspondientes.

21. Comprobar los parámetros de instalaciones y equipos auxiliares en las distintas fases de un proceso de producción efectuando su registro.

22. Detectar anomalías y funcionamiento incorrecto de equipos indicando posibles soluciones.

23. Reconocimiento de sustancias utilizadas en la filtración. Operación y control de una estación de desmineralización total.

24. Desmontar y limpiar, ajustar y montar bombas y válvulas de cierre. Cambiar empaquetadura y juntas de estanqueidad.

25. Manejar tablas de conductividades térmicas y de coeficientes de transmisión de calor de los materiales más utilizados.

26. Reconocer las partes esenciales de un quemador de fuel-oil y de gas. Manejo y control.

27. Encendido y funcionamiento de los hornos más utilizados.

28. Manejo y control de un cambiador de calor

29. Reconocer las partes esenciales de una caldera de vapor. Manejo y control de la misma.

30. Observar y reconocer en muestras de diferentes aguas brutas partículas en suspensión, sustancias colorantes, sales, hidróxidos y ácidos.

31. Manejo de torres de refrigeración.

32. Manejo de instalaciones de tratamiento y licuación de aire.

33. Normativa de Seguridad e Higiene.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1. Preparar y poner a punto instalaciones y equipos auxiliares para suministrar las condiciones requeridas por el proceso.</p>	<p>1.1 Conocer los métodos y técnicas de limpieza de la zona de trabajo, de herramientas y elementos auxiliares.</p> <p>1.2 Identificar los elementos constituyentes de las instalaciones utilizadas en los procesos químicos.</p> <p>1.3 Fijar las variables de operación adecuadas a cada equipo o instalación dependiendo de las características del producto a obtener.</p>

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
2. Operar sobre los equipos e instalaciones auxiliares.	1.4 Comprobar que las condiciones de las instalaciones y equipos auxiliares son las idóneas para su buen funcionamiento. 2.1 Clasificar los distintos tipos de equipos de generación y transmisión de calor utilizados según condiciones de trabajo y aplicación a los procesos químicos industriales. 2.2 Distinguir las partes principales de una caldera, indicando la función de cada parte, según un esquema determinado. 2.3 Comprobar que el agua necesaria para el funcionamiento de una caldera cumple las condiciones requeridas en las normas. 2.4 Determinar los usos y tratamientos del agua en un proceso químico de producción o de depuración química industrial. 2.5 Relacionar la producción y el tratamiento de aire y otros gases de uso industrial en función de las características del producto a manipular. 2.6 Realizar las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de maquinaria según las normas establecidas. 2.7 Examinar si los procedimientos de la puesta en marcha, funcionamiento y parada de los equipos auxiliares se efectúan durante el proceso en las condiciones requeridas.
3. Realizar operaciones básicas de mantenimiento de los equipos e instalaciones auxiliares siguiendo en todo momento la ficha o plan de mantenimiento y los procedimientos establecidos.	3.1 Conocer el procedimiento a seguir para verificar si los equipos e instalaciones auxiliares se mantienen en las condiciones especificadas en la ficha de mantenimiento. 3.2 Realizar las operaciones de mantenimiento preventivo incluidas en los documentos técnicos. 3.3 Detectar el funcionamiento incorrecto de máquinas e instalaciones, indicando las posibles soluciones. 3.4 Determinar las normas de seguridad e higiene y medioambientales aplicadas a las operaciones básicas de mantenimiento.

2.1.4 Denominación del módulo 4.

Operaciones de proceso en planta química. (Asociado a la unidad de competencia número 3: «Realizar operaciones de proceso químico».)

2.2.4 Objetivo general del módulo.

Realizar correctamente la preparación y mantenimiento de equipos y material intervinientes en el proceso químico y la conducción del mismo, de acuerdo con las especificaciones establecidas, registrando los datos de su evolución.

2.3.4 Duración: 200 horas.

2.4.4 Contenidos teórico-prácticos.

- 1.º Procesos químicos, instalaciones y equipos. Simbolización e interpretación de diagramas de procesos.
- 2.º El proceso químico como combinación de operaciones básicas y reacciones de fabricación.
- 3.º Conocimientos de tipos de reacciones industriales más frecuentes. Reactores continuos y discontinuos.
- 4.º Parámetros de operación y control de las condiciones de reacción, refrigeración, agitación, aporte de calor y catalizadores.
- 5.º Física aplicada: elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos.
- 6.º Electricidad básica: corriente continua y alterna. Potencia. Pulsadores.
- 7.º Normas de dibujo: normalización. Simbología. Interpretación de planos y esquemas.
- 8.º Operaciones de transporte y distribución de sólidos y fluidos. Características y particularidades para los distintos tipos de productos. Equipos.
- 9.º Sistemas y tipos de transporte. Características y particularidades para los distintos tipos de productos.
10. Cálculos estequiométricos.
11. Operaciones de mezcla y transformación de productos químicos. Equipos.

12. Operaciones de disgregación y clasificación de sólidos. Molienda y tamizado.

13. Operaciones de separación mecánica. Sedimentación, decantación, filtración y centrifugación. Equipos.

14. Operaciones de separación difusional de mezclas. Destilación y rectificación. Evaporación. Cristalización. Extracción. Absorción. Adsorción. Liofilización. Equipos. Tipos.

15. Parámetros de operación y/o control de las condiciones de reacción, refrigeración, agitación, aporte de calor y catalizadores.

16. Sistemas y equipos de seguridad para envasado, almacenamiento y expedición.

17. Realizar operaciones básicas de mantenimiento. Limpieza, engrase, etc.

18. Manejar todo tipo de cuadros de mando eléctricos de gobierno de máquinas. Determinación del nivel de carga de las máquinas a través de la observación de sus instrumentos. Código de señales generadas por los equipos en un proceso.

19. Identificar diversos elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos instalados en los equipos de proceso.

20. Lectura de diagramas de proceso correspondiente a los distintos equipos que integran una instalación.

21. Ajustar los diferentes parámetros de operación (Temperatura, presión, velocidad y tiempo de proceso) y control de cada proceso a través de los indicadores del panel.

22. Identificar tuberías según diámetro, materiales o código de colores.

23. Llevar a cabo el transporte de productos químicos, teniendo en cuenta su naturaleza.

24. Reconocer los distintos tipos de tamizado. Puesta en servicio y funcionamiento de tamices empleados en planta.

25. Efectuar pruebas de sedimentación en la separación de materiales. Elaborar la curva de evolución de sedimentación con el tiempo.

26. Conducir un separador centrífugo tipo ciclón.
27. Reconocer los diferentes tipos de mezcladores industriales.
28. Lectura de resultados de cromatógrafos y analizadores de planta.
29. Puesta en servicio y regulación de los cristalizadores utilizados en planta. Obtener cristales a partir de sus soluciones.
30. Reconocer e identificar los elementos básicos de un destilador industrial. Conducir una instalación de destilación industrial de planta.

31. Reconocer los elementos básicos de una instalación industrial de adsorción.
32. Conducción de una columna de absorción de gas.
33. Conducción de columnas de extracción líquido-líquido y sólido-líquido.
34. Manejo de reactores.
35. Etiquetar y precintar envases para el transporte y almacenamientos de productos químicos.
36. Normativa de seguridad e higiene.

2.5.4 Objetivos específicos y criterios de evaluación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Conocer las características de los procesos de producción de productos químicos industriales.	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Enumerar los procesos de fabricación más comunes en la industria química básica. 1.2 Interpretar, haciendo uso de diagramas de proceso, los distintos equipos que forman la instalación y determinar cuáles serán los adecuados para llevar a cabo un determinado proceso. 1.3 Interpretar los procesos químicos como combinaciones de operaciones básicas y de procesos de fabricación. 1.4 Relacionar las señales y/o informaciones generadas por los equipos durante el proceso con las instrucciones de fabricación.
2. Realizar las operaciones necesarias para la preparación de máquinas y equipos para el proceso químico, siguiendo en todo momento la ficha o plan de mantenimiento.	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Identificar los métodos, técnicas de limpieza y mantenimiento de la zona de trabajo, de herramientas y elementos auxiliares. 2.2 Realizar correctamente las operaciones de mantenimiento preventivo incluidas en los documentos técnicos. 2.3 Determinar el procedimiento a seguir para verificar si las máquinas y equipos se mantienen en las condiciones especificadas en la ficha de mantenimiento. 2.4 Detectar el funcionamiento incorrecto de máquinas e instalaciones. 2.5 Conocer las normas de Seguridad e Higiene aplicadas a las operaciones de mantenimiento.
3. Distribuir materiales al proceso.	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Describir el funcionamiento de los equipos de transporte más utilizados. 3.2 Identificar los elementos que conforman los distintos equipos de transporte. 3.3 Escoger el equipo de transporte adecuado según el estado físico y la naturaleza del producto a transportar. 3.4 Cumplimentar los documentos de transporte de productos a la línea de producción. 3.5 Enumerar las normas de procedimiento referentes al transporte de productos.
4. Conducir el proceso de producción.	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 Realizar los cálculos necesarios para la preparación de mezclas y disoluciones, en la cantidad y composición especificada. 4.2 Conocer las operaciones de mezcla y transformación de productos químicos. 4.3 Conocer los equipos de mezcla/disolución, y el tiempo de procesado de cada uno. 4.4 Establecer el procedimiento de conducción de las operaciones de separación mecánica y difusional de mezclas de productos químicos. 4.5 Describir los distintos equipos de separación mecánica y difusional, determinando sus elementos principales y de control. 4.6 Registrar la información obtenida, en los soportes adecuados. 4.7 Conocer las normas de seguridad e higiene y medioambientales, en base al proceso de que se trate.
5. Envasar materias químicas y productos.	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 Explicar las distintas formas de envasar productos químicos según su naturaleza. 5.2 Enumerar los distintos procedimientos de embalaje y etiquetado de envases para su identificación. 5.3 Conocer las normas de envasado en función de su peligrosidad y/o toxicidad.

2.1.5 Denominación del módulo 5.

Instrumentación y control. (Asociado a la unidad de competencia número 4: «Controlar el proceso químico».)

2.2.5 Objetivo general del módulo

Conocer los elementos de un circuito de control, controlando y regulando los instrumentos y dispositivos de la planta, de forma manual o por medio de paneles de control.

2.3.5 Duración: 140 horas.

2.4.5 Contenidos teórico-prácticos.

1.º Aspectos generales de la instrumentación: campo de medida, alcance, error, tolerancia, exactitud, precisión, fiabilidad, repetibilidad y calibración.

2.º Factores que afectan a la precisión de un instrumento de medida y a la exactitud de las medidas.

3.º Mantenimiento preventivo de los instrumentos y equipos de medida.

4.º Presión: concepto y unidades

5.º Calor. Unidades. Cambios de estado. Calor sensible y calor latente.

6.º Temperatura: escalas termométricas.

7.º Caudal. Unidades. Gasto.

8.º Viscosidad. Concepto y unidades

9.º Densidad. Concepto y unidades.

10. Electricidad: conocimientos básicos. Magnitudes eléctricas. Unidades.

11. Medidores de presión: distintos tipos de manómetros.

12. Medidores de nivel: sondas, varillas, mirillas, flotadores, medidores de desplazamiento, medidores por presión hidrostática: sus tipos, y medidores conductivos.

13. Medidores de temperatura: termómetros, termopares y pirómetros.

14. Medidores de caudal. Sus tipos: de velocidad, de presión diferencial, área variable, electromagnéticos y de desplazamiento positivo.

15. Medidores de viscosidad: capilares, de esfera descendente y otros.

16. Medidores de humedad: de cabello, de bulbo seco/húmedo, de conductividad térmica, de punto de rocío y químicos. Sustancias higroscópicas.

17. Medidores de densidad. Sus tipos. Medidas en sólidos, en líquidos y en gases. La influencia de la temperatura.

18. Medidores de pH. Tipos.

19. Utilización y lectura de los distintos medidores, según cada caso a considerar.

20. Sistemas de control: detectores, transmisor-conversor, controlador y válvula final de control.

21. Control centralizado y control manual.

22. Lazos de control: lazos abiertos y cerrados.

23. Nofmas, simbología gráfica, diagramas de flujo. Identificación de instrumentos.

24. Computadores. El control computerizado. Dispositivos analógicos y digitales.

25. Tratamiento de señales electrónicas. Conversores de señales.

26. El control distribuido.

27. Paneles de control: teclado y representación en pantalla.

28. Entrada de datos.

29. Configuración de parámetros.

30. Sistemas de alarma y funcionamientos.

31. Normas de Seguridad e Higiene y Medioambientales.

32. Identificar en un diagrama de bloques los instrumentos, aparatos, líneas, etc., utilizados en los procesos de control.

33. Identificar las principales variables a controlar en un proceso químico determinado.

34. Describir los principales elementos de un sistema de control.

35. Construir y reconocer algunos sistemas de medida de lazo cerrado: 1. Presión. 2. Nivel. 3. Caudal. 4. Temperatura. 5. pH.

36. Elaborar un esquema de control computerizado en un proceso de producción.

37. Puesta en marcha y parada de equipos auxiliares e instalaciones específicas desde el panel y sala de control.

2.5.5 Objetivos específicos y criterios de evaluación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Saber operar en la puesta en marcha y parada de los equipos.	1.1 Conocer los equipos e instrumentos de control que intervienen en el proceso. 1.2 Conocer las secuencias de operaciones establecidas para la puesta en marcha y parada de equipos. 1.3 Evaluar los riesgos de contaminación posibles durante la puesta en marcha y parada. 1.4 Saber las medidas de seguridad precisas durante la operación.
2. Reconocer los parámetros de control de un proceso químico industrial.	2.1 Definir los parámetros necesarios para un correcto funcionamiento del proceso. 2.2 Enumerar los distintos parámetros del proceso.
3. Elegir los equipos de medida en función de los parámetros que hay que controlar.	3.1 Describir el principio de funcionamiento de los instrumentos y equipos de medida. 3.2 Saber realizar medidas directas de los distintos parámetros en las unidades precisas y con los equipos adecuados. 3.3 Recoger los datos obtenidos en los instrumentos de control, registrándolos en los soportes adecuados. 3.4 Montar y desmontar adecuadamente instrumentos de medida para su instalación y/o verificación.
4. Describir las técnicas de regulación utilizadas en el proceso considerado.	4.1 Definir y utilizar la nomenclatura empleada en instrumentación y control. 4.2 Utilizar la simbología gráfica de instrumentación y control del proceso y equipos auxiliares.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
5. Regular el proceso de producción por medio de un sistema de control distribuido desde el panel de control.	4.3 Relacionar la técnica a aplicar con la variable que se quiere controlar. 4.4 Conocer el procedimiento para ajustar los reguladores a los valores de producción. 4.5 Conocer los controles a realizar en las distintas fases productivas. 4.6 Saber utilizar los equipos de regulación modificando puntos de consigna y otros parámetros. 4.7 Conocer las normas de Seguridad, Higiene y medioambientales. 5.1 Introducir datos de manera correcta a través del teclado del panel de control. 5.2 Configurar los parámetros del control distribuido según las especificaciones del proceso.

2.1.6 Denominación del módulo 6.

Cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales. (Asociado a la unidad de competencia número 5: «Actuar bajo normas de correcta fabricación de seguridad y ambientales».)

2.2.6 Objetivo general del módulo.

Cumplir las normas de seguridad e higiene y medioambientales en las industrias químicas.

2.3.6 Duración: 40 horas.

2.4.6 Contenidos teórico-prácticos.

1.º Riesgos comunes en la industria química: mecánicos, eléctricos, químicos.

2.º Elementos de seguridad de máquinas e instalaciones.

3.º Manipulación de productos químicos: reactividad, almacenaje. Sistemas de protección. Riesgos químicos en los materiales.

4.º Principios de seguridad en materia de incendios. Prevención de incendios. Medios de extinción.

5.º Seguridad en la industria química. Señalización de seguridad: áreas de riesgo, pictogramas, código de colores. Sistemas de alarma y sistemas de protección.

6.º Primeros auxilios. Enfermedades profesionales y su prevención.

7.º Equipos de protección individual y colectiva.

8.º Actuación según el plan de emergencia. Accidentes más comunes.

9.º Principales contaminantes del ambiente de trabajo: físicos (ruidos, vibraciones...) químicos (fuga de gases, productos químicos tóxicos, inflamables o explosivos), biológicos (microbiológicos).

10. Procedimientos de medida y eliminación de contaminantes en los procesos de producción o depuración química industrial.

11. Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.

12. Libros de relevo.

13. Identificación de la simbología de seguridad en una planta química.

14. Distinguir productos químicos, según su grado de peligrosidad.

15. Identificar riesgos, clasificar peligrosidad, detallar equipos y sistemas de protección por zonas de trabajo.

16. Realizar una simulación de un plan de emergencia.

17. Comprobar el funcionamiento de los equipos de protección.

2.5.6 Objetivos específicos y criterios de evaluación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Conocer y aplicar las medidas de seguridad relativas a la prevención de riesgos derivados de la manipulación de sustancias químicas.	1.1 Conocer la simbología de seguridad asociada a los productos químicos. 1.2 Identificar los productos químicos según su potencial de peligrosidad. 1.3 Conocer los riesgos asociados a la manipulación de sustancias químicas. 1.4 Saber aplicar las medidas de seguridad relativas a la utilización de las diferentes sustancias químicas.
2. Conocer y aplicar las medidas de seguridad relativas a los procedimientos y métodos de trabajo en la industria química.	2.1 Identificar los tipos de riesgos más comunes asociados a equipos e instalaciones así como a la actividad química. 2.2 Conocer el manejo de los equipos de protección individual apropiados, según los factores de riesgo. 2.3 Conocer las reglas de orden y limpieza en su área de trabajo. 2.4 Saber utilizar los equipos de protección de las instalaciones, teniendo en cuenta las reglas de orden y limpieza en su área de trabajo. 2.5 Reconocer la señalización de seguridad relacionándola con los factores de riesgo. 2.6 Conocer las normas de actuación según el plan de emergencia. 2.7 Interpretar los datos del libro de relevo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS DE EVALUACION
3. Conocer y aplicar las medidas de protección del medioambiente.	3.1 Conocer los parámetros de posible impacto ambiental. 3.2 Utilizar los dispositivos de detección y medida de contaminantes. 3.3 Aplicar los medios de vigilancia más usuales de afluentes y efluentes de los procesos químicos de producción y depuración. 3.4 Conocer y utilizar las técnicas de eliminación de sustancias contaminantes, para evitar contaminaciones personales o debidas al producto que se esté manipulando.
4. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en caso de accidente.	4.1 Conocer las medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes. 4.2 Saber ejecutar las técnicas sanitarias según el protocolo establecido.

3. Requisitos personales.

3.1 Requisitos del profesorado.

Nivel académico: titulación universitaria (preferentemente Químico o Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en química industrial) o, en su defecto, capacitación equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

Experiencia profesional: deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

Nivel pedagógico: será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

3.2 Requisitos de acceso del alumnado.

Nivel académico: certificado de escolaridad.

Experiencia profesional: no se requiere experiencia profesional previa.

Condiciones físicas: no padecer defectos físicos que le impidan el desarrollo normal del curso.

4. Requisitos materiales.

4.1. Instalaciones:

Aula de clases teóricas:

- Superficie: 2 metros cuadrados por alumno.
- Mobiliario: el habitual de tipo docente para 15 plazas además de los elementos auxiliares de encerado, mesa y silla de profesor, y medios audiovisuales.

Instalaciones para prácticas:

- Se dispondrá de una planta química dotada de una línea de transformación, con la maquinaria específica y la auxiliar.

- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión, y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

- Iluminación: natural o artificial, según Reglamento de luminotecnica vigente, y natural.

- Ventilación ambientales: en torno a 20°C.

- Ventilación: normal con temperatura ambiente adecuada.

Otras instalaciones:

- Una sala ventilada y acondicionada para las materias primas, así como laboratorio de análisis físicos, químicos y de calidad.

- Aseos higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por

la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

4.2 Equipo y maquinaria.

- Equipo de palets de almacenamiento y transporte de materias primas.
- Carretillas.
- Tamices.
- Separador centrífugo tipo ciclón.
- Alimentador.
- Orsats.
- Purgadores.
- Válvulas mecánicas.
- Tuberías y accesorios.
- Quemadores. Atomizadores y dispersores.
- Tanques.
- Cristalizador.
- Destilador industrial de absorción.
- Reactor continuo/discontinuo.
- Sistema de bañera de precalentamiento, con sus dispositivos auxiliares de mezclas.
- Mezclador interno, con sus elementos auxiliares
- Cortadora de productos en crudo.
- Piscina de enfriamiento.
- Sedimentador.
- Equipo compresor de aire.
- Sistema de calefacción mediante vapor, utilizando válvulas de vacío.
- Sistema de refrigeración de torre de agua.
- Instalación de extracción líquido-líquido
- Instalación de extracción sólido-líquido.
- Sistema depurador de aguas.
- Estufas.
- Bombas de distintos tipos
- Aspirador.
- Equipo de laboratorio para análisis de materias.
- Botiquín completo para taller.
- Camilla completa, con sus arneses.
- Trajes de seguridad: ignífugos, bacteriológicos, de taller, etc.; y demás complementos (gafas, máscaras de gas, guantes etc.).
- Extintores de cada tipo: polvo, CO₂, espuma seca, etcétera.
- Sistema de extinción por chorro de agua, conectado a sistema centralizado.
- Conjunto de elementos de detección del fuego, springlers, etc.
- Escalera de 5 metros con su arnés de seguridad.
- Cerradura de seguridad, tipo antipánico y anti-atraco, con su conexión eléctrica.
- Ordenadores personales e impresoras.