

DECRETO 197/1995, DE 1 DE AGOSTO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS Y CAUCHO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA (B.O.J.A. Nº 3, DE 11 DE ENERO DE 1996).

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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho se debe adquirir la competencia general de: conducir/realizar todas las operaciones de elaboración, transformación y manipulación de plásticos y caucho con documentación técnica, preparación y puesta a punto de instalaciones, máquinas y utillaje de fabricación, responsabilizándose del mantenimiento de primer nivel, de la calidad de los materiales y productos, en las condiciones de seguridad establecidas. A nivel orientativo, esta

competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones: Grancista, Preparador de mezclas, Teñidor, Extrusor, Inyectador, Calandrador, Termoconformador, Operador de reforzados, Operador de extrusión-soplado, Vulcanizador, Impresor, Mecanizador, Preparador de máquinas, Manipulador de láminas.

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 818/1993, de 28 de mayo, y 2207/1993, de 17 de diciembre, por los que se establece el título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación y Ciencia, oído el Consejo Andaluz de Formación Profesional y con el Consejo Escolar de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 1 de agosto 1995.

DISPONGO:

CAPÍTULO I: ORDENACIÓN ACADÉMICA DEL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS Y CAUCHO.

Artículo 1.-

Las enseñanzas de Formación Profesional conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, 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 posteriores de Bachillerato que se establecen en el artículo 22 del presente Decreto, para aquellos alumnos que no posean el título de Graduado en Educación Secundaria.

Artículo 2.-

La duración del ciclo formativo de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho será de 1400 horas y forma parte de la Formación Profesional Específica de Grado Medio.

Artículo 3.-

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho son los siguientes:

- Comprender y/o aplicar la terminología, simbología, instrumentos, información técnica y métodos, del sector de transformación de plásticos y caucho.
- Diferenciar y describir los distintos tipos de polímeros (plásticos y elastómeros) y aditivos (cargas, plastificantes, agentes vulcanizantes, etc...), sus características físicas y químicas fundamentales y la influencia de los mismos sobre las propiedades del artículo final.
- Elaborar y transformar mezclas de plásticos y caucho, interpretando la formulación utilizada y ajustando el ciclo de elaboración para conseguir un producto adecuado para su posterior transformación.
- Montar y desmontar componentes y equipos de máquinas de transformación, analizando la función de cada elemento y la relación entre ellos y su influencia sobre el proceso de transformación, según el material que se transforme y la complejidad de la pieza a fabricar.
- Interpretar, analizar y, en su caso, realizar el proceso y/u operaciones de transformación y acabado de plásticos y caucho, conociendo las posibilidades de producción de las instalaciones, la función de los diversos sistemas y componentes, controlando las condiciones de trabajo y relacionando las variables del proceso con los parámetros de operación y control y las características del producto.
- Realizar y valorar ensayos de control de calidad, relacionando las características de los materiales o del producto objeto del ensayo, con la calidad establecida en las normas, expresando, representando y evaluando los resultados obtenidos.
- Sensibilizarse respecto de los efectos que las condiciones de trabajo pueden producir sobre la salud personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas preventivas y protecciones adecuadas.
- 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.
- Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector químico y 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, son los siguientes:

- 1.- Formación en el centro educativo:
 - a) Módulos profesionales asociados a la competencia:
 - Materiales poliméricos y sus mezclas.
 - Instalaciones de transformación.
 - Transformación y moldeo de plásticos.
 - Transformación y vulcanización de elastómeros.
 - Acabado y control de calidad de productos de plásticos y caucho.
 - 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho 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 los títulos y las correspondientes 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho 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 818/1993, de 28 de mayo, y 2207/1993, de 17 de diciembre, 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, serán desarrolladas 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho 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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho 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 a 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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, 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 de Bachillerato 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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria.

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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho sin cumplir los requisitos de acceso. Para ello, el aspirante deberá tener cumplidos los diecisiete años de edad y superar una prueba de acceso en la que demuestre tener los conocimientos y habilidades suficientes para cursar con aprovechamiento las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho.

Artículo 20.-

- 1.- Los Centros educativos organizarán y evaluarán la prueba de acceso al ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, 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 las enseñanzas de un programa de garantía social u otra acción formativa no reglada. Para ello, la Consejería de Educación y Ciencia establecerá qué programas de garantía social y acciones formativas permiten la exención parcial de la prueba de acceso.

CAPÍTULO VII: TITULACIÓN Y ACCESO AL BACHILLERATO.

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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, recibirán el título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho.
- 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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho.

Artículo 22.-

Los alumnos y alumnas que posean el título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho tendrán acceso a las siguientes modalidades de Bachillerato:

- Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.
- Tecnología.

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:

- Instalaciones de transformación.
- Transformación y moldeo de plásticos.
- Transformación y vulcanización de elastómeros.
- Acabado y control de calidad de productos de plásticos y caucho.

Artículo 25.-

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

- Instalaciones de transformación.
- Transformación y moldeo de plásticos.
- Transformación y vulcanización de elastómeros.
- 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 medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho y hayan alcanzado los objetivos de un programa de garantía social o 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 el programa de garantía social o 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 el presente 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 en Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho, 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 ADICIONAL.

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Transformación de Plásticos y Caucho además de lo indicado en el artículo 18 del presente Decreto, quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Haber superado los estudios del primer ciclo de la Experimentación de la Reforma de las Enseñanzas Medias.
- b) Estar en posesión del título de Técnico Auxiliar de Formación Profesional de Primer Grado.
- c) Haber aprobado el segundo curso del Bachillerato Unificado y Polivalente.
- d) Haber terminado los tres cursos comunes de los estudios de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos.

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.

DISPOSICIONES FINALES.

Primera.-

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.

Segunda.-

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 1 de agosto 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: MATERIALES POLIMÉRICOS Y SUS MEZCLAS.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|---|--|
| <p>1.1. Identificar y caracterizar materias poliméricas y elastómeros para su comprobación o almacenamiento.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Identificar los principales tipos de plásticos mediante ensayos fisicoquímicos básicos (observación, tacto, calor, llama, etc...), según tabla de ensayos elementales.• Caracterizar el caucho natural y el caucho sintético, identificando sus propiedades mediante ensayos fisicoquímicos sencillos (viscosidad, flexibilidad, elasticidad, color, llama, etc...), según tabla de ensayos elementales.• Reconocer las abreviaturas de los plásticos y cauchos más usuales y relacionarlo con su fórmula y nombre en casos sencillos.• Detectar anomalías en plásticos o caucho por comparación con patrones.• Ordenar y clasificar las materias primas, polímeros y elastómeros para su almacenamiento, identificando las operaciones que hay que realizar y los equipos que hay que utilizar en la recepción, etiquetado, transporte y almacenamiento. |
| <p>1.2. Elaborar, controlar y acondicionar mezclas de polímeros o elastómeros con sus ingredientes de mezclas, productos auxiliares y equipos específicos según técnicas, porcentajes establecidos y tablas de características elementales.</p> | <ul style="list-style-type: none">• A partir de un ejemplo de información de proceso real y de un supuesto programa de preparación de mezclas de polímeros y elastómeros:<ul style="list-style-type: none">. Reconocer los productos y aditivos de una fórmula, su misión y características fisicoquímicas, distinguiendo cada uno de los ingredientes mediante ensayos sencillos.. A partir de la ficha de mezcla o ficha de fórmula, realizar cálculos sencillos y seguir el procedimiento adecuado de pesada o medida de las materias primas.. Identificar el equipo y utillaje necesario en el proceso real para elaborar las mezclas y en especial los sistemas de puesta en marcha, ajuste y seguridad de las máquinas utilizadas interpretando la lectura de los aparatos de medida (temperatura, tiempo, r.p.m.) en su funcionamiento.. Comprender las variables que influyen en la mezcla, identificar los instrumentos que las miden y las unidades que se emplean.. Deducir de la información técnica suministrada la se- |

- cuencia de operaciones adecuada en la elaboración de la mezcla prescrita.
 - . Anotar e informar de desviaciones o anomalías observadas, respecto al ciclo de trabajo establecido y emitir hipótesis sobre la relación causa-efecto.
 - . Manipular y acondicionar semiacabados y mezclas elaboradas, respetando las condiciones específicas de cada material para su conservación o posterior transformación.
 - . Relacionar la escala del laboratorio-taller con el supuesto de caso real, explicando las diferencias más relevantes.

- 1.3. Analizar el proceso de elaboración de mezclas de polímeros o elastómeros con los aditivos, productos auxiliares, equipos y técnicas que intervienen.
 - Explicar las máquinas y utillaje para cada sistema de elaboración de preformas.
 - Relacionar las máquinas o sistema de elaboración a la forma o preforma que hay que obtener, describir la preforma enumerando sus características y describir posibles desviaciones del ciclo de trabajo establecido y emitir hipótesis sobre la relación causa-efecto.
 - Explicar los sistemas de manipulación y acondicionamiento de la preforma para mantener inalteradas sus propiedades.

- 1.4. Realizar ensayos y controles específicos de materias primas y de mezclas crudas.
 - Explicar aparatos y técnicas usuales para el control de materias primas, productos semiacabados y mezclas crudas de la industria de plásticos y caucho.
 - Tomar muestras con el instrumental adecuado y acondicionarlas para realizar ensayos sobre ellas.
 - Comprobar mediante observación directa o ensayos de rutina los parámetros fundamentales de materias primas y mezclas (color, consistencia, temperatura, viscosidad, etc...).
 - Obtener datos a partir de los ensayos y elaborar un informe de los resultados razonando las conclusiones obtenidas.

- 1.5. Prevenir riesgos derivados de la manipulación de materias primas y del trabajo con máquinas de elaboración de mezclas.
 - Identificar los riesgos personales que comportan la manipulación de las materias primas.
 - Utilizar los equipos y dispositivos de prevención y protección de tipo personal y de máquinas de forma adecuada en las operaciones que lo exijan.

CONTENIDOS:

1.- CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA:

- 1.1.- Teoría atómico-molecular. Teoría de Dalton. Ley de Gay-Lussac. Hipótesis de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica y masa molecular.
- 1.2.- El átomo. Modelos atómicos. Estructura electrónica.
- 1.3.- Sistema periódico y propiedades periódicas.
- 1.4.- Los enlaces: iónico, covalente y metálico. Propiedades de los compuestos iónicos, de las sustancias covalente y metálicas.
- 1.5.- Formulación y nomenclatura de los compuestos más importantes. Reglas de la I.U.P.A.C.
- 1.6.- El átomo de carbono y los compuestos orgánicos. Concepto de grupo funcional. Nomenclatura y formulación de hidrocarburos, funciones oxigenadas y nitrogenadas. Isomería.
- 1.7.- Tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición y eliminación.

2.- MATERIAS PRIMAS. POLÍMEROS, ELASTÓMEROS Y ADITIVOS:

- 2.1.- Macromoléculas: monómeros, polímeros y elastómeros. Reacciones de polimerización. Descripción, características y clasificación de familias principales de polímeros (plásticos y caucho).
- 2.2.- Aditivos e ingredientes de mezcla. Denominación y simbología habitual de las materias primas.
- 2.3.- Precauciones en la manipulación de las materias primas por los riesgos que comportan.

3.- PREPARACIÓN DE MEZCLAS:

- 3.1.- Formulación de una mezcla: expresión, interpretación de la misma y cálculos. Medidas de masas y volúmenes de los componentes de una mezcla.
- 3.2.- Técnicas de mezclado: fundamentos y equipos. Procedimientos y técnicas de operación. Operaciones previas a la mezcla y procedimientos de mezclado.
- 3.3.- Ciclo de mezclado. Variables que hay que controlar y orden de adición de ingredientes. Sistemas de control de variables.
- 3.4.- Alimentación manual y automática de los equipos de mezclado.
- 3.5.- Riesgos en la preparación de una mezcla: equipos y componentes.
- 3.6.- Realización práctica de mezclas de polímeros y elastómeros.

4.- PREPARACIÓN DE PREFORMAS:

- 4.1.- Procedimientos y técnicas de operación. Equipos utilizados. Variables que deben ser controladas.
- 4.2.- Clasificación de preformas y formas. Aplicaciones.

5.- TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN EL LABORATORIO:

- 5.1.- Técnicas generales de manipulación de materias y materiales en el laboratorio.
- 5.2.- Técnicas de limpieza del material de laboratorio.
- 5.3.- Identificación de productos químicos.

6.- CONTROL DE MATERIAS PRIMAS Y MEZCLAS CRUDAS:

- 6.1.- Técnicas de almacenamiento y conservación de materias primas, productos semimanufacturados y acabados.
- 6.2.- Muestreo y acondicionamiento de muestras para ensayos: observación visual, características organolépticas y medidas sencillas directas de propiedades físicas de las materias primas.
- 6.3.- Realización de ensayos fisicoquímicos básicos de identificación y caracterización de plásticos y cauchos. Aparatos e instrumentos.
- 6.4.- Sistemas de transporte y movimiento de productos.

Módulo profesional 2: INSTALACIONES DE TRANSFORMACIÓN.

Duración: 160 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 2.1. Relacionar los elementos mecánicos, eléctricos, neumáticos y de control, de las instalaciones de transformación de plásticos y caucho más representativas de la industria, con la función que realizan en la instalación y en el proceso de producción, desde la perspectiva de controlar las condiciones de operación y realizar el mantenimiento de primer nivel.
- 2.2. Preparar y utilizar correctamente los servicios y equipos auxiliares necesarios para el funcionamiento de una instalación-tipo de transformación.
- 2.3. Montar y ajustar (y desmontar) moldes, matrices y cabezales de equipos en las máquinas de transformación y moldeo de plásticos y elastómeros, identificando las cotas principales de la pieza que deben ser obtenidas y razonando las consecuencias sobre las mismas en concordancia con la constitución del molde o matriz y del trabajo realizado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Describir los elementos mecánicos de una instalación de transformación de plásticos y caucho y las operaciones de engrase, lubricación y limpieza necesarios para su correcto funcionamiento.
- Identificar los elementos eléctricos de una instalación de transformación, las conexiones que intervienen y su influencia sobre el funcionamiento de la misma.
- Describir los componentes hidráulicos y neumáticos de una instalación y su función en la misma.
- Interpretar documentos técnicos, planos y esquemas de los componentes de la instalación o de su conjunto.
- Relacionar los instrumentos de medida y elementos de control con los distintos componentes de la instalación y las variables que se deben controlar.
- Asociar el funcionamiento de los equipos de impulsión de fluidos (bombas, etc ...) y los sistemas de transferencia de calor (circuito de calefacción o refrigeración) a la misión que cumplen en el proceso de transformación.
- Realizar operaciones de conexión, regulación, desconexión de servicios auxiliares según la demanda de la instalación-tipo.
- Interpretar lecturas de aparatos de control y realizar operaciones de ajuste de variables del proceso (temperatura, tiempo, r.p.m., etc...) para aportar las condiciones requeridas por la instalación-tipo.
- Describir, montar y regular los equipos de alimentación (manual o automático) de máquinas o instalaciones.
- Describir los sistemas de recogida de productos o piezas identificando las posibles utilidades de los mismos.
- A partir de un conjunto de planos de moldes y matrices (de conjunto, de despiece y de montaje):
 - . Interpretar los planos de conjunto, despiece y montaje, identificando las cotas clave del montaje.
- Montar y desmontar moldes y matrices en una instalación tipo, utilizando el utillaje y las herramientas adecuadas obteniendo las cotas de montaje.

- Identificar las piezas o zonas de los molde o matrices más susceptibles de desgaste y roturas.
- Realizar operaciones de limpieza, conservación y almacenamiento de moldes, matrices y utillajes.
- 2.4. Describir los elementos de seguridad incorporados en una instalación (o máquina) de transformación y moldeo de plásticos y caucho, los equipos de protección individual y las precauciones que deben tomarse en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.
 - Identificar las normas específicas de seguridad aplicables a las operaciones de los sistemas y elementos auxiliares y a las operaciones de mantenimiento.
 - Describir los mecanismos de protección y seguridad.
 - Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de mantenimiento.
 - Redactar posibles instrucciones de utilización de los equipos de protección individual para el personal operario.

CONTENIDOS:

1.- FÍSICA APLICADA:

- 1.1.- Mecánica aplicada. Componentes, funciones y conjuntos mecánicos más comunes.
- 1.2.- Hidráulica y neumática. Componentes neumohidráulicos: de mando, regulación, control y protección. Bombas y filtros. Elementos de interconexión.
- 1.3.- Dispositivos eléctricos: de protección, de mando y maniobra y de control. Elementos de calefacción.

2.- DIBUJO:

- 2.1.- Normalización. Vistas y secciones. Acotación. Acabado de superficies. Formas constructivas. Simbología y esquemas. Tolerancias.
- 2.2.- Análisis de planos de conjuntos mecánicos y despieces. Esquemas de sistemas de calefacción, refrigeración, hidráulicos, neumáticos y auxiliares de las instalaciones de transformación de plásticos y caucho.

3.- MOLDES Y MATRICES:

- 3.1.- Tipos. Características fundamentales. Elementos de fijación. Alimentación. Cavidades. Entradas. Calefacción de moldes.
- 3.2.- Realizaciones de montajes y desmontajes de moldes y matrices en una instalación tipo.

4.- INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE LA INSTALACIÓN:

- 4.1.- Medida de magnitudes físicas: temperatura, presión, nivel, caudal y velocidad. Principio de funcionamiento, características y aplicaciones de los instrumentos de medida.
- 4.2.- Sistemas reguladores y tipos de control. Realización de operaciones de ajuste y control de variables de una instalación de transformación tipo.

5.- SISTEMAS Y EQUIPOS AUXILIARES DE LAS INSTALACIONES DE TRANSFORMACIÓN:

- 5.1.- Sistemas de alimentación, de recogida, de calefacción y refrigeración y de producción de presión.
- 5.2.- Principios de funcionamiento, parámetros de operación y/o control, identificación de equipos y componentes, procedimientos y técnicas de operación y control.

5.3.- Análisis de información real de las disposiciones constructivas de los sistemas.

Módulo profesional 3: TRANSFORMACIÓN Y MOLDEO DE PLÁSTICOS.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|--|---|
| <p>3.1. Analizar los procesos de compresión, transferencia e inyección de polímeros.</p> <p>3.2. Analizar los procesos de termoconformado y transformación de materiales compuestos.</p> <p>3.3. Explicar las instalaciones, equipos y los procedimientos de operación y control utilizados en los procesos de transformación y moldeo de plásticos.</p> <p>3.4. Preparar, ajustar y controlar en el taller-laboratorio una instalación tipo de transformación y moldeo de polímeros, obteniendo las características del producto especificadas en la información técnica.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Utilizar la terminología y el vocabulario técnico usual de la industria de transformación de polímeros.• Diferenciar las diversas técnicas de transformación (moldeo, inyección extrusión, etc...) comprendiendo sus fundamentos, los distintos tipos de instalaciones y relacionando sus características con las de los materiales que transforman.• Relacionar los parámetros básicos de los materiales con las variables del proceso de transformación y las propiedades del producto final.• Relacionar las variables de control de la transformación y las condiciones de operación, con las propiedades del artículo acabado.• Describir los principios básicos del reforzamiento de polímeros identificando los principales materiales utilizados.• Reconocer los diversos tipos y formas de refuerzos más usuales y los aspectos básicos de la interacción refuerzo-matriz, según la naturaleza de los componentes.• Relacionar los parámetros básicos de los procesos de transformación de plásticos reforzados con las propiedades del producto final.• A partir de información técnica correspondiente:<ul style="list-style-type: none">. Describir el funcionamiento y aplicaciones, los diversos subconjuntos, sus circuitos fundamentales y los procedimientos de puesta en marcha, parada y control de:<ul style="list-style-type: none">. Inyectoras.. Extrusoras.. Máquinas de moldeo por compresión y transferencia.• Relacionar los parámetros de operación y control con la productividad y la calidad del proceso.• A partir de un supuesto de fabricación que incluya la información técnica del producto y del proceso:<ul style="list-style-type: none">. Interpretar la información técnica del producto identificando las calidades que deben ser obtenidas.. Interpretar la información de proceso identificando:<ul style="list-style-type: none">. El utillaje y herramientas que deben ser utilizados.. Las cotas clave del montaje del molde o matriz.. Los instrumentos y dispositivos de control. |
|--|---|

- . La secuencia de operaciones que debe ser realizada, incluyendo las de autocontrol.
 - . Las variables y parámetros de control.
- Realizar el montaje del molde o matriz consiguiendo el ajuste especificado.
 - Preparar la instalación tipo ajustando las variables indicadas en la información de proceso mediante los aparatos de medida y sistemas de control.
 - Registrar y evaluar las lecturas de los instrumentos de control, introduciendo las modificaciones necesarias para mantener el proceso dentro de los límites requeridos.
 - Aplicar las normas específicas de seguridad relativas al proceso y al producto.
 - Realizar las operaciones especificadas de control del producto.
 - Evaluar las características del producto obtenido.
- 3.5. Analizar la importancia y posibles consecuencias de las aplicaciones de los productos transformados de plásticos.
- Relacionar los materiales poliméricos y plásticos compuestos con sus aplicaciones como productos acabados.
 - Describir las principales aplicaciones industriales de los productos transformados.
 - Relacionar los diversos procesos de reciclaje y degradación de distintos tipos de plásticos con la conservación del medio ambiente.

CONTENIDOS:

1.- MATERIALES POLIMÉRICOS Y ADITIVOS:

- 1.1.- Propiedades. Calidades conseguibles en los diversos procesos de fabricación y limitaciones del conformado o acabado de: polímeros termoplásticos, polímeros termoestables y polímeros reforzados.
- 1.2.- Empleo de aditivos, su influencia sobre la transformación y las propiedades finales.
- 1.3.- Plásticos: polímeros, prepolímeros, termoplásticos y termoendurecibles.
- 1.4.- Plásticos reforzados: polímeros, refuerzos, fibras, tejidos, etc...

2.- MÉTODOS DE TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS:

- 2.1.- Principios fundamentales de la transformación. Principios de funcionamiento de los equipos. Utilaje. Instrumentos de medida. Sistemas de control. Parámetros de operación y control. Identificación de equipos y componentes.
- 2.2.- Procedimientos y técnicas de operación y control de:
 - . Procesos convencionales de moldeo: compresión, transferencia e inyección.
 - . Proceso de extrusión.
 - . Proceso de calandrado.
 - . Proceso de termoconformado.
 - . Otros procesos de transformación.

2.3.- Realización de un proceso de transformación y moldeo de polímeros en el taller-planta mediante una instalación tipo.

3.- PRODUCTOS SEMIACABADOS Y ARTÍCULOS DE PLÁSTICOS:

3.1.- Relación entre el producto o artículo y la técnica de transformación.

3.2.- Clasificación e industrias de aplicación.

3.3.- Procesos de degradación y sistemas de recuperación y reciclaje. Los plásticos y el medio ambiente.

4.- SEGURIDAD:

4.1.- Normas y elementos de seguridad de máquinas e instalaciones.

4.2.- Riesgos de manipulación de productos. Equipos de protección individual y colectiva.

4.3.- Dispositivos de detección y protección.

Módulo profesional 4: TRANSFORMACIÓN Y VULCANIZACIÓN DE ELASTÓMEROS.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

4.1. Analizar los diversos procesos de transformación y vulcanización de elastómeros y sus mezclas.

4.2. Explicar las instalaciones, equipos y los procedimientos de operación y control utilizados en los procesos de transformación, moldeo y vulcanización de elastómeros y sus mezclas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Utilizar la terminología y el vocabulario técnico usual de la industria de transformación de elastómeros.
- Diferenciar las diversas técnicas de transformación, moldeo y vulcanización de elastómeros, comprendiendo sus fundamentos, los distintos tipos de instalaciones y relacionando sus características con la de los materiales que transforman.
- Relacionar los parámetros básicos de los materiales con las variables del proceso de transformación y las propiedades del producto final.
- Relacionar la formulación de una mezcla con su proceso de transformación y vulcanización, indicando las condiciones para lograr la optimización de propiedades en el producto final.
- Relacionar las variables de control de la transformación y las condiciones de operación con las propiedades del artículo acabado.
- Describir los sistemas de vulcanización más comunes (autoclave, baño de sales, alta frecuencia) identificando y relacionando las variables del sistema con las características de la vulcanización y el proceso de transformación.
- A partir de la información técnica correspondiente:
 - . Describir el funcionamiento, aplicaciones, los diversos subconjuntos, sus circuitos fundamentales y los procedimientos de puesta en marcha, parada y control de:
 - . Máquinas de compresión, transferencia e inyección.
 - . Extrusoras.

- . Calandras.
 - . Instalación de vulcanización adecuada.
- 4.3. Analizar las operaciones de fabricación de artículos de látex.
- Relacionar los parámetros de operación y control con la productividad y la calidad del proceso.
 - Relacionar los parámetros fundamentales de la fabricación de artículos de látex con la formulación utilizada y el artículo fabricado.
 - Describir los distintos procedimientos, equipos y utillaje utilizados en la preparación de mezclas y en la fabricación de artículos de látex.
 - Describir los sistemas de vulcanización más comunes identificando y relacionado las variables del sistema con las características de la vulcanización.
- 4.4. Preparar, ajustar y controlar en el taller-laboratorio una instalación tipo de transformación y vulcanizado de elastómeros, obteniendo las características del producto especificadas en la información técnica.
- A partir de un supuesto de fabricación que incluya la información técnica del producto y del proceso:
 - . Interpretar la información técnica del producto identificando las calidades que deben ser obtenidas.
 - . Interpretar la información de proceso identificando:
 - . El utillaje y herramienta que debe ser utilizado.
 - . Las cotas clave del montaje del molde o matriz.
 - . Los instrumentos y dispositivos de control.
 - . La secuencia de operaciones que debe ser realizada, incluyendo las de autocontrol.
 - . Las variables y parámetros de control.
 - Realizar el montaje del molde o matriz consiguiendo el ajuste especificado.
 - Preparar la instalación tipo ajustando las variables indicadas en la información de proceso mediante los aparatos de medida y sistemas de control.
 - Registrar y evaluar las lecturas de los instrumentos de control, introduciendo las modificaciones necesarias para mantener el proceso dentro de los límites requeridos.
 - Aplicar las normas específicas de seguridad relativas al proceso y al producto.
 - Realizar las operaciones de control del producto especificadas.
 - Evaluar las características del producto obtenido.
- 4.5. Analizar la importancia y posibles consecuencias de las aplicaciones de los productos transformados de caucho.
- Relacionar los materiales elastómeros y cauchos reforzados con sus aplicaciones como productos acabados.
 - Describir las principales aplicaciones industriales de los productos transformados.

- Relacionar los diversos procesos de reciclaje y degradación de distintos tipos de cauchos con la conservación del medio ambiente.

CONTENIDOS:

1.- MATERIALES ELASTÓMEROS:

- 1.1.- Propiedades de los elastómeros.
- 1.2.- Calidades conseguibles en los diversos procesos de fabricación y limitaciones de su conformado, vulcanizado y acabado de:
 - . Caucho natural y caucho sintético.
 - . Elastómeros termoplásticos.
 - . Látex de caucho natural.

2.- MÉTODOS DE TRANSFORMACIÓN DE ELASTÓMEROS:

- 2.1.- Principios fundamentales de la transformación y de la vulcanización de elastómeros y sus mezclas.
- 2.2.- Instalaciones y equipos. Principios de funcionamiento de los equipos. Sistemas de control. Parámetros de operación y control. Identificación de equipos y componentes.
- 2.3.- Procedimientos y técnicas de operación y control de:
 - . Procesos convencionales de moldeo: inyección, transferencia y compresión.
 - . Proceso de extrusión y vulcanización.
 - . Proceso de calandrado y vulcanización.
 - . Proceso de transformación de artículos de látex y vulcanización.
- 2.4.- Realización de un proceso de transformación de moldeo y vulcanización de elastómeros en el taller-planta mediante una instalación-tipo.

3.- PRODUCTOS FINALES A BASE DE ELASTÓMEROS:

- 3.1.- Clasificación de artículos: a base de elastómeros de uso general, de elastómeros sintéticos especiales, de elastómeros termoplásticos de látex. Industrias de aplicación.
- 3.2.- Variables que influyen en la calidad final: formulación-elaboración-transformación.
- 3.3.- Los cauchos y el medio ambiente. Reciclaje y degradación de distintos tipos de caucho.

4.- SEGURIDAD:

- 4.1.- Normas de seguridad de máquinas e instalaciones.
- 4.2.- Riesgos de manipulación de mezclas de elastómeros.
- 4.3.- Equipos de protección individual y colectiva y dispositivos de detección y protección.

Módulo profesional 5: ACABADO Y CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS DE PLÁSTICOS Y CAUCHO.

Duración: 128 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

5.1. Realizar y analizar operaciones de acabado en artículos o en semiacabados de plásticos y caucho consiguiendo la calidad especificada.

5.2. Explicar un proceso de control de calidad tipo de la fabricación de artículos de plástico o caucho.

5.3. Elaborar y analizar "pautas de inspección" relativas al control de productos de plásticos y caucho.

5.4. Realizar y valorar ensayos mecánicos, sobre plásticos, caucho y productos acabados desde el punto de vista del control de calidad preparando la probeta adecuada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Describir los equipos, útiles y procedimientos utilizados para realizar las operaciones de acabado de impresión, pulido y mecanizado.
- Realizar operaciones de soldadura utilizando con destreza las herramientas y el equipo.
- Realizar operaciones de pulido y mecanizado utilizando las herramientas y el equipo adecuado, consiguiendo las cotas y la calidad especificada.
- Describir la técnica y equipos utilizados para la manipulación de películas de plásticos.
- A partir de información relativa a un proceso de control de la fabricación de artículo de plástico o caucho:
 - . Identificar las fases de control y autocontrol.
 - . Relacionar el procedimiento de control de la pauta con los resultados que deben obtenerse.
 - . Identificar los medios y útiles de control.
- Describir las fases y conceptos fundamentales de un proceso de control de calidad de fabricación.
- A partir de un supuesto proceso de control de la fabricación de artículos de plásticos o caucho, donde se determina el plan de calidad, las fases de control y autocontrol y los requisitos que deben ser obtenidos del producto:
 - . Utilizar adecuadamente tablas y gráficos para determinar el tamaño de la muestra en función de la calidad establecida.
 - . Identificar, describir y en su caso representar los "defectos" que deben ser controlados en el control final del producto.
 - . Identificar los dispositivos de control que deben ser utilizados.
 - . Describir los diferentes métodos de toma, preparación y conservación de muestras para ensayos y/o pruebas de control.
- Preparar y acondicionar la probeta de ensayo según las normas y especificaciones utilizando los útiles y herramientas adecuados.
- Describir el procedimiento de ensayo.
- Identificar los útiles necesarios para el ensayo.
- Preparar el equipo de acuerdo con las características del

ensayo.

- Expresar con la tolerancia adecuada a la precisión especificada, las medidas y resultados del ensayo.
- Representar, procesar y evaluar los resultados del ensayo extrayendo las conclusiones oportunas en función de los mismos y redactando el informe en la forma establecida.

CONTENIDOS:

1.- REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE ACABADO DE ARTÍCULOS DE PLÁSTICOS:

- 1.1.- Operaciones de impresión, pulido y mecanizado.
- 1.2.- Procedimientos de soldadura en plásticos.

2.- TÉCNICAS DE ENSAYOS Y CARACTERIZACIÓN DE ARTÍCULOS DE PLÁSTICOS Y CAUCHO:

- 2.1.- Técnicas de muestreo y preparación de probetas.
- 2.2.- Ensayos físicos y mecánicos. Caracterización organoléptica. Ensayos a la llama y de envejecimiento. Fundamentos, normas y equipos utilizados. Calibración de equipos y aparatos.
- 2.3.- Realización de ensayos de los materiales y expresión de los resultados en la forma establecida y con las unidades correspondientes.
- 2.4.- Metrología dimensional. Realización de medidas sobre elementos y artículos de plásticos y caucho.

3.- CONTROL DE CALIDAD:

- 3.1.- Control del proceso y del producto. Normas de calidad de artículos de plásticos y caucho. Certificación y homologación.
- 3.2.- La calidad en la fabricación. Control de materias primas y producto final.
- 3.3.- Círculos de calidad. Aplicaciones en el proceso de producción de artículos de plástico y caucho. Realización de pautas de inspección. Fiabilidad.
- 3.4.- Aplicación de la informática al control del proceso y al control de calidad.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

Módulo profesional 6: LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ANDALUCÍA.

Duración: 32 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|--|---|
| 6.1. Analizar la disposición geográfica del sector químico en Andalucía. | • Identificar las fuentes de información más relevantes. |
| 6.2. 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. |
| 6.3. Analizar/Interpretar los datos económicos del sector químico en Andalucía. | • Definir los componentes que caracterizan a las empresas del sector químico. |
| 6.4. 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 tendencia. Producción y consumo.

Módulo profesional 7: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 7.1. Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes.
- 7.2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- 7.3. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- 7.4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- 7.5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
- Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
- Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
- 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.
- Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RC, inmovilización, traslado, etc...), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente 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) 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.

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.- Primeros auxilios. Aplicación de técnicas.
- 1.4.- 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.

c) **Módulo profesional integrado:**

Módulo profesional 8: PROYECTO INTEGRADO.

Duración mínima: 60 horas.

2.- **Formación en el centro de trabajo:**

Módulo profesional 9: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Duración mínima: 220 horas.

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES Y DURACIONES.

MÓDULOS PROFESIONALES.	DURACIÓN (horas)
1. Materiales poliméricos y sus mezclas.	192
2. Instalaciones de transformación.	160
3. Transformación y moldeo de plásticos.	192
4. Transformación y vulcanización de elastómeros.	192
5. Acabado y control de calidad de productos de plásticos y caucho.	128
6. La industria química en Andalucía.	32
7. Formación y orientación laboral.	64
8. Proyecto integrado.	440
9. Formación en centros de trabajo.	

ANEXO II

PROFESORADO

ESPECIALIDADES Y CUERPOS DEL PROFESORADO QUE DEBE IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA DE OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE PLÁSTICOS Y CAUCHO.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Materiales poliméricos y sus mezclas.	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Instalaciones de transformación.	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de Proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor Técnico de Formación Profesional.
3. Transformación y moldeo de plásticos.	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de Proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor Técnico de Formación Profesional.
4. Transformación y vulcanización de elastómeros.	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de Proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor Técnico de Formación Profesional.
5. Acabado y control de calidad de productos de plásticos y caucho.	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de Proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor Técnico de Formación Profesional.
6. 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.
7. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Proyecto integrado.	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de Proceso.• Análisis y Química Industrial.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor Técnico de Formación Profesional.• Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Formación en centros de trabajo. (1)	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de Proceso.• 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.