

DECRETO 51/1997, DE 18 DE FEBRERO POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE VIDRIO Y TRANSFORMADOS (B.O.J.A. nº 53, de 8 de mayo de 1997).

El 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.

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 Fabricación de Vidrio y Transformados se debe adquirir la competencia general de: realizar operaciones de fabricación y transformación de vidrio, control de proceso y de materiales y realizar el acondicionamiento, puesta en marcha y parada de equipos e instalaciones en las condiciones de calidad, seguridad y ambientales

establecidas, responsabilizándose del mantenimiento en primer nivel. A nivel orientativo, esta competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones: Fundidor, Flotador-Recocedor de vidrio plano, Recocedor de vidrio hueco, Elaborador de vidrio manual y semiautomático, Operador de canales de alimentación, Conductor de máquina de conformación automática, Mecánico de máquina de conformación automática, Fibrador-"Ensimador", Transformador de vidrio plano para automoción, Transformador de vidrio técnico, Decorador de vidrio, Controlador de línea de vidrio de automoción, Técnico de laboratorio de control, Técnico de laboratorio de serigrafía, Cristalero.

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, de 7 de mayo, 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, y una vez publicado el Real Decreto 2041/1995, de 22 de diciembre, por el que se establece el título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados, procede de acuerdo con el artículo 4 de la Ley Orgánica 1/1990, desarrollar y completar diversos aspectos de ordenación académica, así como establecer el currículo de enseñanzas de dicho título en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía, considerando los aspectos básicos definidos en los mencionados Reales Decretos.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación y Ciencia, oído el Consejo Andaluz de Formación Profesional y con el informe del Consejo Escolar de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 18 de febrero de 1997.

DISPONGO:

CAPÍTULO I: ORDENACIÓN ACADÉMICA DEL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO EN OPERACIONES DE FABRICACIÓN DE VIDRIO Y TRANSFORMADOS.

Artículo 1.- Objeto.

El presente Decreto viene a establecer la ordenación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Artículo 2.- Finalidades.

Las enseñanzas de Formación Profesional conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados, 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 de la industria del vidrio 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 23 del presente Decreto, para aquellos alumnos que no posean el título de Graduado en Educación Secundaria.

Artículo 3.- Duración.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.1 del Real Decreto 2041/1995, la duración del ciclo formativo de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados será de 1400 horas y forma parte de la Formación Profesional Específica de Grado Medio.

Artículo 4.- Objetivos generales.

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados son los siguientes:

- Interpretar y comprender la información técnica y en general todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones y control de trabajos de fabricación, transformación, manufactura y decoración de productos de vidrio.
- Analizar los procesos de fabricación y transformación industrial de productos de vidrio, identificando las principales variables de proceso, evaluando su influencia en el desarrollo de las etapas de fabricación y en la calidad del producto obtenido y comprendiendo la interrelación entre las etapas de operación y los materiales, los equipos, máquinas e instalaciones, los recursos humanos, y los criterios de calidad, económicos y de seguridad exigidos.
- Identificar y caracterizar los principales materiales empleados y productos obtenidos en la fabricación, transformación, manufactura y decoración de productos de vidrio analizando sus propiedades y comportamiento mediante el empleo de instrumentos y equipos adecuados.
- Realizar la preparación de los materiales necesarios para las operaciones de transformación, manufactura y decoración de productos de vidrio ajustándose a la información de proceso especificada.
- Realizar la preparación, ajuste y operación de máquinas, equipos e instalaciones ajustándose a la información de proceso especificada.
- Valorar los resultados de su trabajo en la ejecución de las distintas operaciones de proceso y preparación de materiales, verificando el nivel de cumplimiento de los requisitos y calidad establecidos.
- 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 correctivas y protecciones adecuadas.
- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.
- Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión,

que le posibiliten el conocimiento y la inserción en los sectores de la fabricación, transformación o manufactura del vidrio.

- Conocer la industria del vidrio en Andalucía.

Artículo 5.- Organización.

Las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados se organizan en módulos profesionales.

Artículo 6.- Estructura.

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 Fabricación de Vidrio y Transformados, son los siguientes:

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

- Composición y fusión.
- Conformación de productos de vidrio.
- Transformación de productos de vidrio.
- Manufactura y decoración.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
- Materiales, productos y procesos en la industria del vidrio.
- Relaciones en el equipo de trabajo.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

- La industria del vidrio 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 7.- Módulos profesionales.

- 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, la Consejería de Educación y Ciencia dictará 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 17 del presente Decreto.

Artículo 8.- Horarios.

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 Fabricación de Vidrio y Transformados en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Artículo 9.- Entorno económico y social.

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 10.- Profesorado.

- 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 Fabricación de Vidrio y Transformados 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 1635/1995, de 6 de octubre, por el que se adscribe el profesorado de los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria y Profesores Técnicos de Formación Profesional a las Especialidades propias de la Formación Profesional Específica; y el Real Decreto 676/1993, 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 11.- Autorización de centros privados.

La autorización a los Centros privados para impartir las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados se realizará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, y disposiciones que lo desarrollan, y el Real Decreto 2041/1995, por el 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 12.- Tutoría.

- 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, de acuerdo con 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 y profesional 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 13.- Orientación escolar y profesional.

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 14.- Alumnos con necesidades educativas especiales.

La Consejería de Educación y Ciencia en virtud de lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 676/1993, 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 2 del presente Decreto.

Artículo 15.- Educación a distancia y de las personas adultas.

De conformidad con el artículo 53 de la Ley Orgánica 1/1990, 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 16.- Proyecto curricular.

- 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 Fabricación de Vidrio y Transformados 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 17.- Programaciones.

- 1.- Los Departamentos o Seminarios de los Centros educativos que impartan el ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados 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 9 del presente Decreto.

CAPÍTULO V: EVALUACIÓN.

Artículo 18.- Evaluación.

- 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 en el ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados, 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 19.- Requisitos académicos.

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria.

Artículo 20.- Acceso mediante prueba.

De conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la Ley Orgánica 1/1990, de Ordenación General del Sistema Educativo, será posible acceder al ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados 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 Fabricación de Vidrio y Transformados.

Artículo 21.- Prueba de acceso.

- 1.- Los Centros educativos organizarán y evaluarán la prueba de acceso al ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados, 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 22.- Titulación.

- 1.- De conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados, recibirán el título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados.
- 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 Fabricación de Vidrio y Transformados.

Artículo 23.- Acceso a estudios de Bachillerato.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.5 del Real Decreto 2041/1995, los alumnos y alumnas que posean el título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados tendrán acceso a las siguientes modalidades de Bachillerato:

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

Artículo 24.- Certificados.

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 25.- Convalidación con la Formación Profesional Ocupacional.

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.6 del Real Decreto 2041/1995, son los siguientes:

- Composición y fusión.
- Conformación de productos de vidrio.
- Transformación de productos de vidrio.
- Manufactura y decoración.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

Artículo 26.- Correspondencia con la práctica laboral.

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.6 del Real Decreto 2041/1995, son los siguientes:

- Composición y fusión.
- Conformación de productos de vidrio.
- Transformación de productos de vidrio.
- Manufactura y decoración.
- Formación y orientación laboral.
- Formación en centros de trabajo.

Artículo 27.- Otras convalidaciones y correspondencias.

- 1.- Sin perjuicio de lo indicado en los artículos 25 y 26, podrán incluirse otros módulos profesionales susceptibles de convalidación y correspondencia con la Formación Profesional Ocupacional y la práctica laboral.
- 2.- Los alumnos y alumnas que accedan al ciclo formativo de grado medio de Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados 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.- Medidas de calidad.

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.- Formación del profesorado.

- 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.- Investigación e innovación educativas.

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.- Materiales curriculares.

- 1.- La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la elaboración de materiales que desarrollen el currículo y orientará el trabajo del profesorado.

- 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, así como a la elaboración de materiales.

Artículo 32.- Relación con el sector productivo.

La evaluación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Operaciones de Fabricación de Vidrio y Transformados, 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 Fabricación de Vidrio y Transformados además de lo indicado en el artículo 19 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.

DISPOSICIONES FINALES.

Primera.-

Se autoriza al Consejero de Educación y Ciencia para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo y ejecución de lo previsto 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, 18 de febrero de 1.997.

MANUEL PEZZI CERETTO
Consejero de Educación y Ciencia

MANUEL CHAVES GONZÁLEZ
Presidente de la Junta de Andalucía

ANEXO I

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

Módulo profesional 1: COMPOSICIÓN Y FUSIÓN.

Duración: 128 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 1.1. Analizar y describir los procesos de composición, preparación de la mezcla y fusión del vidrio relacionando los productos de entrada y salida, las variables de proceso, los medios y los procedimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Relacionar las características de los diferentes productos de entrada y salida con las etapas del proceso de fabricación (recepción y almacenamiento de materiales, dosificación, mezcla, homogeneización, alimentación al horno y fusión).
- Relacionar las instalaciones y medios auxiliares con las etapas del proceso de fabricación y el tipo de vidrio que producen.
- Identificar las principales variables del proceso de composición y fusión y su influencia en las diferentes etapas de fabricación y en la calidad del producto obtenido.
- En un supuesto práctico de composición y fusión de un determinado tipo de vidrio debidamente caracterizado por la información técnica del proceso y un programa de fabricación:
 - . Realizar un diagrama de proceso reflejando la secuencia de operaciones y el producto de entrada y salida en cada una de ellas.
 - . Deducir las características principales (capacidad, producción, tecnología utilizada, etc...) de los medios de producción necesarios.
 - . Determinar los principales puntos de control y los parámetros a controlar.
- Justificar la curva de fusión en función de las transformaciones físicas y químicas de la mezcla de materias primas y de las características del producto de vidrio que se va a obtener.
- Relacionar el sistema de regulación de inversión de llama, la atmósfera en el interior del horno, los mecanismos y procedimientos de afinado, los sistemas de combustión, extracción de humos y recuperación de calor, los sistemas de refrigeración, las instalaciones de apoyo eléctrico y los mecanismos y sistemas de control del proceso (temperaturas del vidrio y de la atmósfera en el horno, presiones en caliente, análisis

de gases y caudales de combustible y gases) con las características de calidad del vidrio obtenido y con su ciclo de fusión.

- Reconocer y describir defectos de homogeneidad del vidrio atribuibles a las operaciones de composición y fusión (infundidos, desvitrificaciones, burbujas, piedras de refractario y "cuerdas") y señalar sus causas más probables.
 - Interpretar y expresar información técnica relativa a los procesos de composición y fusión y a los productos de vidrio obtenidos utilizando la simbología y terminología apropiada.
 - Identificar las principales denominaciones comerciales y técnicas de las materias primas y casco de vidrio utilizados y clasificarlos de acuerdo con su composición y con las características aportadas al vidrio.
 - Identificar muestras de las principales materias primas y casco utilizados en composiciones de vidrio y señalar los principales parámetros que se deben controlar.
 - Expresar los parámetros de las materias primas y casco de vidrio utilizados y del vidrio obtenido utilizando las medidas y unidades propias.
 - Clasificar los diferentes tipos de vidrio en función de su composición y propiedades en fusión y en frío.
 - Describir y explicar los aspectos más relevantes de las condiciones de descarga, almacenamiento y manipulación de los materiales empleados en la fusión del vidrio.
 - Identificar los criterios que orientan la selección de un determinado tipo de materia prima y/o casco de vidrio para la composición de un vidrio concreto.
 - Relacionar los materiales utilizados en las composiciones de vidrios y las proporciones de sus mezclas con las propiedades del vidrio fundido y/o frío y con los parámetros de proceso.
 - Identificar y describir los principales defectos atribuibles a las materias primas, señalar sus causas más probables y proponer soluciones.
- 1.2. Identificar y caracterizar las materias primas, casco de vidrio y productos de salida del proceso de fusión de vidrio.
- Describir los diferentes métodos de muestreo empleados en materias primas y mezclas para la fabricación de vidrio e identificar los instrumentos y equipos empleados.
- 1.3. Tomar muestras y, en su caso, calibrar y operar instrumentos y equipos de control de humedad y granulometría de materias primas y homogeneidad de mezclas para vidrio y evaluar los resultados obtenidos.

- Interpretar las instrucciones contenidas en un plan de muestreo de materias primas y mezclas y ordenar y describir las acciones encaminadas a su ejecución.
 - Preparar la muestra para la realización del ensayo según normas y especificaciones utilizando los útiles y herramientas adecuados.
 - Preparar los equipos de ensayo de acuerdo con las especificaciones técnicas de control.
 - Operar diestramente, y en su caso calibrar:
 - . Equipos para la determinación de humedad en sólidos por pérdida de peso.
 - . Sensores de humedad.
 - . Cascadas de tamices (de 2000 a 40 μ m) y bastidor.
 - . Balanzas,

para obtener medidas de humedad y distribución granulométrica de las materias primas empleadas expresando, con la tolerancia adecuada a la precisión especificada, los resultados del ensayo.
 - Evaluar los resultados de los ensayos sobre materias primas a partir de las instrucciones técnicas recibidas.
- 1.4. Realizar los cálculos necesarios en las etapas de proceso, en los controles y en la organización de materiales.
- Determinar mediante cálculos, a partir de información suministrada (posición de medidores de nivel, caudales máscos de entrada y salida, consumos, etc...) la cantidad de los materiales almacenados en silos, graneros, etc...
 - A partir de datos obtenidos en ensayos de control:
 - . Operar mediante fórmulas establecidas y expresar correctamente los resultados.
 - . Representar gráficamente los datos de las distribuciones granulométricas obtenidas e interpretarlas.
 - . Realizar gráficos de control e interpretarlos a partir de instrucciones establecidas.
- 1.5. Analizar los equipos e instalaciones para la composición y fusión de vidrio, relacionando sus características y prestaciones con su función en el proceso, y describir su constitución y funcionamiento.
- A partir de información gráfica y técnica (videos, catálogos, esquemas, maquetas, etc...) de las instalaciones y equipos de:
 - . Recepción y almacenamiento de materias primas.
 - . Silos y equipos de dosificación.
 - . Instalaciones de transporte de sólidos: cintas, transporte neumático, elevadores y consolas de gestión y control de instalaciones.

- . Separadores aire/sólidos.
 - . Mezcladores y homogeneizadores de sólidos.
 - . Alimentadores a hornos de fusión en continuo: tornillo sinfín y otros tipos de "enfornadoras".
 - . Instalaciones de alimentación de combustible.
 - . Hornos: quemadores, equipos de regulación, control y seguridad, sistemas de apoyo eléctrico (electrodos), equipos de agitación para afinado, sistemas de refrigeración, extracción de humos y recuperación de calor y consolas de gestión y control del horno:
 - . Explicar su funcionamiento y constitución empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, piezas o elementos a la funcionalidad del equipo.
 - . Indicar los principales elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y mantenimiento de primer nivel y los criterios para su reparación o sustitución.
- Identificar y clasificar, en función de sus aplicaciones, los materiales aislantes y refractarios empleados en instalaciones de fusión.
 - Ante un supuesto práctico de contingencias en el proceso de fabricación (defectos en el vidrio obtenido, simulación de averías, etc...) expresar la secuencia lógica de actuaciones que se deben seguir.
 - En un caso práctico de fusión de vidrio concretado en la fórmula de carga, características más importantes de las materias primas que se van a utilizar (granulometría, impurezas, etc...) y los parámetros e instrucciones para la fusión:
 - . Dosificar y homogeneizar la mezcla.
 - . Programar el horno de fusión de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas para la operación.
 - . Obtener el vidrio fundido en las condiciones de calidad y seguridad establecidas mediante el correcto manejo de los útiles necesarios.
 - . Variar la composición de la mezcla siguiendo instrucciones técnicas y controlar y evaluar las variaciones en las características más importantes de los diferentes vidrios obtenidos.
 - . Modificar parámetros de fusión (temperatura de fusión y tiempo de permanencia de la mezcla) y controlar y evaluar las variaciones en las características más importantes de los diferentes vidrios obtenidos.
 - . Explicar las variaciones observadas y extrapolar los resultados obtenidos a posibles situaciones de
- 1.6. Elaborar vidrio a partir de composiciones e instrucciones de operación preestablecidas, mediante el manejo de útiles y equipos de laboratorio.

trabajo caracterizadas mediante documentación técnica.

- 1.7. Evaluar los riesgos derivados de las operaciones de descarga y almacenamiento de materiales y de la preparación de la mezcla y de la fusión, e indicar las medidas preventivas que se deben adoptar.
- Ante un supuesto práctico de un proceso de composición y fusión de vidrio debidamente caracterizado por su información técnica:
 - . Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los diferentes materiales, productos, útiles y equipos empleados para la preparación de mezclas y fusión para la obtención de vidrio.
 - . Describir los elementos de seguridad de los equipos e instalaciones, así como los sistemas e indumentaria que se debe emplear en las distintas operaciones de preparación de mezcla y fusión.
 - . Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.

CONTENIDOS:

1.- COMPOSICIÓN:

- 1.1.- Materias primas: clasificación y características. Estabilidad, alteraciones y posibles contaminaciones. Condiciones de almacenamiento y conservación.
- 1.2.- Composiciones de los principales tipos de vidrios. Fórmulas de carga.

2.- FUSIÓN:

- 2.1.- Transformaciones físicas de la mezcla vitrificable en el horno. Acción del calor sobre las materias primas.
- 2.2.- Transformaciones químicas que tienen lugar. Deshidratación y descomposición de materias primas. Acción de los materiales fundentes.
- 2.3.- Ataque químico a los materiales refractarios de las instalaciones de fusión.
- 2.4.- Afinado del vidrio. Métodos de afinado y homogeneización del vidrio fundido.
- 2.5.- Principales variables que influyen en el proceso. Composición y granulometría de la mezcla de materias primas. Composición y presión de la atmósfera del horno. Temperatura. Aplicaciones.
- 2.6.- Defectos de fusión:
 - . Defectos de homogeneidad del vidrio. Inclusiones: sólidas, vítreas y gaseosas.
 - . Caracterización y prevención de los defectos.

3.- INSTALACIONES PARA LA PREPARACIÓN DE LA MEZCLA VITRIFICABLE:

- 3.1.- Sistemas de transporte, carga, descarga y almacenamiento de materias primas:
 - . Vehículos, cintas transportadoras y sistemas neumáticos.
 - . Silos y tolvas. Problemas de descarga: formación de chimeneas y bóvedas.
 - . Instalaciones de homogeneización de materias primas: sistemas lineales y circulares.
 - . Problemas de segregación en las operaciones de transporte y almacenamiento de materias primas.
- 3.2.- Sistemas de dosificación. Dosificadores en peso y dosificadores en volumen. Conceptos de sensibilidad, precisión y exactitud. Calibración de dosificadores.
- 3.3.- Mezcla de materiales. Fundamentos de mezclado. Mezcladores y homogeneizadores de sólidos.

- 3.4.- Sistemas de trituración y molienda. Fundamentos de la molienda.
- 3.5.- Sistemas de separación aire/sólidos.
- 3.6.- Plantas automatizadas de dosificación y mezcla.
- 3.7.- Gestión automatizada de plantas de dosificación y mezcla.

4.- CONTROL DE CALIDAD EN COMPOSICIÓN Y FUSIÓN:

- 4.1.- Técnicas de muestreo. Instrumentos y equipos de muestreo.
- 4.2.- Controles de recepción de materias primas. Análisis granulométrico. Determinación de humedad. Métodos operativos y presentación de resultados.
- 4.3.- Control de homogeneidad de la mezcla.

5.- HORNOS PARA LA FUSIÓN DE VIDRIOS:

- 5.1.- Tipos de hornos industriales: hornos continuos e intermitentes. Hornos de crisol, hornos de cuba y hornos eléctricos.
- 5.2.- Partes y elementos de los hornos:
 - . Zonas de fusión, de afinado y de trabajo.
 - . Sistemas de carga. Tipos de enfornadoras.
 - . Sistemas de calefacción por combustión y eléctricos. Tipos de quemadores. Sistemas de apoyo eléctrico.
 - . Sistemas de refrigeración.
 - . Homogeneización del vidrio fundido: agitadores y borboteadores.
 - . Extracción de humos y recuperación de calor.
- 5.3.- Combustibles. Tipos y principales características. Instalaciones de almacenamiento y alimentación. Regulación de los caudales de combustible y aire de combustión. Análisis de gases de combustión.
- 5.4.- Materiales refractarios y aislantes. Clasificación, características y utilización.
- 5.5.- Programación, medida y control de temperaturas: curvas de temperatura, termopares, pirómetros ópticos y reguladores.
- 5.6.- Medida y control de presiones y caudales de gases. Tipos de manómetros.
- 5.7.- Hornos de laboratorio. Programación, manejo y mantenimiento.

6.- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OPERACIONES DE COMPOSICIÓN Y FUSIÓN DEL VIDRIO:

- 6.1.- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materias primas.
- 6.2.- Riesgos característicos de las instalaciones de composición y fusión. Efectos nocivos de la radiación térmica.
- 6.3.- Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de composición y fusión.

Módulo profesional 2: CONFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO.

Duración: 128 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 2.1. Analizar y describir los procesos de conformación de productos de vidrio, relacionando las técnicas utilizadas en los mismos con las fases operativas, los procedimientos de trabajo, los medios e instalaciones empleados, las variables de

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Relacionar las diferentes técnicas de conformación automática (prensado, soplado, centrifugado, flotado, extrudido, estirado, mandrinado y fibrado) con sus etapas, instalaciones y medios auxiliares.
- A partir de la documentación técnica de un pro-

proceso y los parámetros que deben ser controlados.

ducto conformado manual o semi-automáticamente proponer el proceso para su elaboración: técnicas, medios y secuencia de operaciones.

- Relacionar las instalaciones y medios auxiliares con las etapas del proceso de fabricación automático y el tipo de producto de vidrio obtenido.
 - En un supuesto práctico de conformación automática de productos de vidrio mediante prensado, soplado, centrifugado, flotado, extrudido, estirado, mandrinado o fibrado debidamente caracterizado por la información técnica (gráfica y escrita) del proceso y un programa de fabricación:
 - . Realizar un diagrama de proceso reflejando la secuencia de operaciones y el producto de entrada y salida en cada una de ellas.
 - . Identificar las principales variables del proceso caracterizado y explicar su influencia en las etapas de fabricación y en las características del producto conformado.
 - . Relacionar los principales sistemas de regulación en las instalaciones de alimentación ("feeder") y de la operación de conformación caracterizada, con las características del producto de vidrio obtenido.
 - . Determinar los principales puntos de control en instalaciones y los parámetros que se deben controlar.
 - . Deducir, a su nivel, las características tecnológicas más importantes de los medios de producción utilizados (tipo de tecnología, producción, etc...).
 - Reconocer y describir defectos atribuibles a la operación de conformado y señalar sus causas más probables.
 - Interpretar y expresar información técnica relativa a las etapas de los procesos de conformación de productos de vidrio utilizando la simbología y terminología apropiada.
 - Relacionar las distintas técnicas de conformado manual o semiautomático (soplado, prensado o centrifugado) con el tipo de producto y con los medios necesarios para su elaboración.
 - Ante una propuesta práctica de elaboración manual o semiautomática de un producto de vidrio:
 - . Indicar los útiles, herramientas y máquinas que deben ser utilizados.
 - . Establecer la secuencia idónea de operaciones que hay que realizar y los parámetros que se deben controlar.
- 2.2. Describir las instalaciones, máquinas, equipos y útiles para la conformación de productos de vidrio, explicar su funcionamiento y, en su caso, describir los métodos operativos manuales y/o semi-automáticos.

- Describir los medios que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de conformado manual o semiautomático indicando las prestaciones de los mismos.
 - Describir los principales defectos que pueden presentarse en productos elaborados manual o semiautomáticamente, señalar su origen más probable y apuntar posibles soluciones.
 - Explicar las medidas de seguridad, higiene y ambientales que deben seguirse en cada técnica de conformación manual o semiautomática.
 - A partir de información gráfica y técnica (videos, catálogos, esquemas, maquetas, etc...) sobre un proceso de conformación automática de productos de vidrio (prensado, soplado, centrifugado, flotado, extrudido, estirado, mandrinado o fibrado):
 - . Identificar y explicar el funcionamiento de los principales componentes de las instalaciones y equipos.
 - . Indicar los principales elementos de las instalaciones y de los equipos que son objeto de revisión y mantenimiento de primer nivel y los criterios para su reparación o sustitución.
 - Ante un supuesto práctico de contingencias en el proceso de fabricación (defectos en el vidrio obtenido, simulación de averías, etc...) expresar la secuencia lógica de actuaciones que se deben seguir.
- 2.3. Elaborar, a escala de laboratorio, productos sencillos a partir del colado o prensado de masas de vidrio fundidas siguiendo instrucciones técnicas.
- En un caso práctico de conformación de un producto de vidrio caracterizado mediante las instrucciones de procedimientos y las características del producto que se va a obtener (tipo de vidrio, técnicas y procedimientos, características físicas y dimensionales del producto y del molde, etc...):
 - . Preparar el molde adecuado a las condiciones de trabajo establecidas.
 - . Obtener el producto de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas mediante el correcto manejo de los útiles necesarios.
 - . Modificar la viscosidad del vidrio mediante actuaciones en la temperatura del proceso de fusión y observar y evaluar las variaciones que se presentan en el desarrollo de la operación de conformado y en las características del producto obtenido.
 - . Extrapolar los resultados obtenidos a posibles situaciones en condiciones de trabajo real caracterizadas mediante documentación técnica.
 - . Describir y aplicar las normas de seguridad e

- higiene que se deben seguir en las distintas operaciones.
- 2.4. Realizar las operaciones necesarias para recocer productos de vidrio a escala de laboratorio, siguiendo instrucciones de procedimiento.
- Explicar el fundamento de la aparición de tensiones en la conformación de productos y de su eliminación mediante la operación de recocido.
 - En un caso práctico de recocido de un producto de vidrio:
 - . Detectar las tensiones existentes en el producto mediante el uso correcto del polariscopio .
 - . Programar en un horno de laboratorio el ciclo de recocido adecuado para la eliminación de las tensiones detectadas.
 - . Comprobar la eliminación de tensiones mediante el polariscopio.
 - . Extrapolar los resultados obtenidos a posibles situaciones en condiciones de trabajo real caracterizadas mediante documentación técnica.
- 2.5. Tomar muestras, calibrar y operar instrumentos y equipos de control de productos de vidrio conformados y evaluar los resultados obtenidos.
- Describir los diferentes métodos de muestreo empleados en el control de las operaciones de conformación y recocido de productos de vidrio e identificar los instrumentos y equipos empleados.
 - Interpretar las instrucciones contenidas en un plan de muestreo propuesto y ordenar y describir las acciones encaminadas a su ejecución.
 - Preparar los equipos de ensayo de acuerdo con las especificaciones técnicas de control.
 - Obtener datos de control de moldes mediante el uso correcto de equipos de medida y control:
 - . Calibres específicos para moldes.
 - . Durómetros.
 - . Equipos de cubicación.
 - Operar correctamente con:
 - . Balanza.
 - . Calibres.
 - . Plato de garras giratorio.
 - . Palpador óptico.
 - . Plataforma de inclinación variable.
 - . Equipo para la determinación de la resistencia al rayado.
 - . Medidor de recubrimientos aplicados en caliente.
 - . Termostato.
 - . Prensa.
 - . Equipo de presión para envases.

para obtener datos de control de peso, dimensionales, tensiones, recubrimientos superficiales en enva-

ses, resistencia al choque térmico, resistencia a la presión interna en envases y resistencia al esfuerzo vertical.

- Expresar con la tolerancia adecuada a la precisión especificada, los resultados de un ensayo.
 - Evaluar resultados de ensayos sobre moldes y productos conformados a partir de instrucciones técnicas dadas.
 - Detectar la presencia de tensiones en productos de vidrio conformado mediante el correcto uso del polariscopio.
- 2.6. Evaluar los riesgos derivados de las operaciones de conformación de productos de vidrio, e indicar las medidas preventivas que se deben adoptar.
- Ante un supuesto práctico de un proceso de conformación de vidrio debidamente caracterizado por su información técnica.
 - . Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los diferentes materiales, productos, útiles, máquinas y equipos empleados para el conformado de vidrio fundido.
 - . Describir los elementos de seguridad de los equipos y los medios de seguridad personal.
 - . Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.

CONTENIDOS:

1.- TÉCNICAS DE CONFORMACIÓN AUTOMÁTICA DE VIDRIO A PARTIR DE MASAS FUNDIDAS:

- 1.1.- Flotado, fibrado, prensado, centrifugado, mandrinado, estirado, extrudido y soplado. Fundamentos y descripción de cada técnica. Productos que se obtienen.
- 1.2.- Procedimientos e instalaciones industriales de vidrio plano:
 - . Proceso de flotado: baño de estaño, extendería y sistemas de conducción y control. Variables de proceso.
 - . Proceso de colado y mandrinado. Variables de proceso.
- 1.3.- Canales de alimentación. Tipos. Regulación y control.
- 1.4.- Procedimientos e instalaciones industriales de vidrio soplado, prensado y centrifugado:
 - . Mecanismos de formación de gota. Moldes.
 - . Variables de proceso.
- 1.5.- Tratamientos superficiales en envases y productos de vidrio hueco. Tratamientos en caliente y en frío. Productos utilizados.
- 1.6.- Procedimientos e instalaciones industriales de fibrado:
 - . Elaboración de fibra continua y fibra corta. Variables de proceso.
 - . Acabados de fibra de refuerzo y fibra para aislamiento termo-acústico.
 - . Tratamientos de ensimaje. Productos empleados.
- 1.7.- Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de conformado.

2.- TÉCNICAS DE CONFORMACIÓN MANUAL O SEMIAUTOMÁTICA DE VIDRIO A PARTIR DE MASAS FUNDIDAS:

- 2.1.- Prensado, centrifugado y soplado. Productos obtenidos.
- 2.2.- Procedimientos de elaboración y acabado. Máquinas, utillaje y herramientas.
- 2.3.- Aplicaciones.

3.- ENFRIAMIENTO DEL VIDRIO:

- 3.1.- Generación de tensiones. Temperatura de transformación del vidrio.
- 3.2.- Control y eliminación de tensiones. Recocido y templado. Transformaciones físicas que tienen lugar.
- 3.3.- Hornos y arcas de recocido. Tipos. Funcionamiento. Mecanismos de control y de regulación. Programas de recocido. Aplicaciones.
- 3.4.- Ensayos de identificación de tensiones.

4.- DEFECTOS DE CONFORMADO:

- 4.1.- Descripción e identificación de defectos originados en la operación de conformado:
 - . Defectos dimensionales y geométricos.
 - . Defectos de integridad y tensiones.
 - . Causas y posibles soluciones.

5.- CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE CONFORMACIÓN DE VIDRIO:

- 5.1.- Aplicación de normas.
- 5.2.- Equipos de medida y control: calibres, durómetros, etc...
- 5.3.- Controles en moldes.
- 5.4.- Controles en productos de vidrio plano: espesor, homogeneidad, test "cebra".
- 5.5.- Controles en productos de vidrio hueco y prensado: controles dimensionales y geométricos, peso, capacidad, resistencia a la presión interna, control de tensiones, control de

- recubrimientos superficiales, resistencia al impacto y resistencia al choque térmico.
- 5.6.- Controles en productos de fibra de vidrio. Control de ensimajes.
- 5.7.- Técnicas de muestreo. Instrumentos y equipos de toma de muestra.
- 5.8.- Control de equipos.
- 5.9.- Normas de etiquetado en productos de vidrio.
- 5.10.- Procedimientos de no conformidad.

6.- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OPERACIONES DE CONFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 6.1.- Riesgos característicos de las instalaciones de conformación automática de productos de vidrio.
- 6.2.- Riesgos característicos de las operaciones y maquinaria de conformación manual o semiautomática de productos de vidrio.
- 6.3.- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación de productos de vidrio en caliente y en frío.

Módulo profesional 3: TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO.

Duración: 160 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 3.1. Analizar y describir los procesos de fabricación de productos transformados de vidrio, relacionando las técnicas y procedimientos presentes en los mismos con los productos de entrada, los procesos de fabricación, las instalaciones, equipos, máquinas, útiles y herramientas, las variables de proceso y los parámetros que deben ser controlados y los productos de salida.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Relacionar las diferentes técnicas de transformación de productos de vidrio (láminas, tubos, etc...) con los productos obtenidos, con las tecnologías empleadas, las etapas de los procesos de fabricación, las instalaciones, y los medios empleados.
- Identificar las principales denominaciones comerciales y técnicas de hojas y tubos de vidrio utilizados como productos de entrada en las operaciones de transformación y clasificarlos de acuerdo con sus propiedades y/o producto fabricado.
- Relacionar los productos obtenidos mediante transformación con los primitivos utilizados y sus características técnicas.
- En un supuesto práctico de fabricación de un producto de vidrio mediante transformación de hojas de vidrio plano (acristalamiento sencillo, doble acristalamiento, vidrio templado y vidrio laminar) o tubos de vidrio debidamente caracterizado por la información técnica (gráfica y escrita) del proceso y un programa de fabricación:
 - . Realizar un diagrama de proceso reflejando la secuencia de operaciones y el producto de entrada y salida en cada una de ellas.
 - . Identificar las principales variables del proceso caracterizado y explicar su influencia en las etapas de fabricación y en las características del producto acabado.
 - . Indicar las principales características de los pro-

- ductos de entrada y de salida del proceso de fabricación y de cada una de las etapas del mismo.
 - . Describir las operaciones efectuadas en los productos de vidrio en cada etapa del proceso de fabricación.
 - . Deducir, a su nivel, las características tecnológicas más importantes de los medios de producción utilizados (tipo de tecnología, producción, etc...).
 - Reconocer y describir los principales defectos atribuibles al transformado de productos de vidrio y señalar sus causas más probables.
 - Interpretar y expresar información técnica relativa a las etapas de los procesos de transformación de los productos de vidrio, utilizando la simbología y terminología apropiada.
 - A partir de información gráfica y técnica (videos, catálogos, esquemas, maquetas, etc...) de instalaciones y equipos industriales de:
 - . Moldeado automático de tubos de vidrio (vidrio de farmacia, iluminación y vidrio de laboratorio).
 - . Corte y manipulación en explotación de vidrio plano.
 - . Transformación de vidrio para acristalamientos para la construcción a partir de hojas de vidrio plano: acristalamiento simple, doble acristalamiento, vidrio laminar, vidrio templado y vidrio curvado.
 - . Fabricación de vidrio para automoción:
 - . Explicar su funcionamiento y constitución empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, piezas o elementos a la funcionalidad del equipo.
 - . Indicar los principales puntos de regulación y control en las instalaciones descritas.
 - . Indicar los principales elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y mantenimiento de primer nivel y los criterios para su reparación o sustitución.
 - Ante un supuesto práctico de contingencias en el proceso de fabricación (defectos en los productos de vidrio obtenido, simulación de averías y/o emergencias, etc...) expresar la secuencia lógica de actuaciones que se deben seguir.
- 3.2. Analizar los equipos e instalaciones para la fabricación automática de artículos transformados de vidrio, relacionando sus características y prestaciones con su función en el proceso, y describir su constitución y funcionamiento.
- 3.3. Operar diestramente útiles, herramientas y máquinas para la elaboración manual o semiautomática de productos transformados de hojas y tubos de vidrio.
- Identificar los primitivos utilizados en las operaciones de transformación y describir sus principales características.
 - Describir los medios que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones de transformación ma-

nual o semiautomática de productos de vidrio indicando las prestaciones de los mismos.

- A partir de la información técnica para la elaboración de un producto de vidrio mediante transformación manual o semiautomática de tubos de vidrio concretada en características técnicas, planos o croquis suficientemente detallados:
 - . Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias para su elaboración.
 - . Seleccionar las máquinas, herramientas y útiles adecuados.
 - . Seleccionar el tipo de tubo adecuado para su elaboración.
 - . Preparar y poner a punto las máquinas que se van a utilizar para el moldeo semiautomático de tubos de vidrio.
 - . Preparar y poner a punto el horno de recocido de productos transformados de vidrio.
 - . Elaborar la pieza u objeto de vidrio con las características técnicas y dimensionales establecidas, realizando las operaciones necesarias para la transformación en frío y/o caliente.
 - Elaborar una pieza u objeto de vidrio mediante transformación manual y/o semiautomática de hojas de vidrio plano con las características dimensionales establecidas en un plano, croquis, esquema o boceto a mano alzada realizando las operaciones necesarias.
 - Explicar las medidas de seguridad, higiene y ambientales que deben tomarse en cada técnica de transformación manual o semiautomática de productos de vidrio.
- 3.4. Tomar muestras, calibrar y operar instrumentos y equipos de control de tubos, hojas, productos intermedios y transformados de hojas y tubos de vidrio
- Describir los diferentes métodos de muestreo empleados en el control de primitivos de vidrio, material auxiliar y productos de salida de cada operación de transformación.
 - Interpretar las instrucciones contenidas en un plan de muestreo.
 - Preparar los equipos de ensayo de acuerdo con las especificaciones técnicas de control.
 - Operar diestramente equipos de medida para la obtención de datos de control de dimensiones, propiedades mecánicas y ópticas e identificación de defectos de:
 - . Vidrio plano.
 - . Productos transformados de vidrio plano.
 - . Recepción de tubos de vidrio.

- . Transformados de tubos de vidrio.
 - Expresar con la tolerancia adecuada a la precisión especificada, los resultados del ensayo.
 - Evaluar los resultados obtenidos en los controles a partir de las instrucciones técnicas recibidas.
- 3.5. Realizar los cálculos que son necesarios para las etapas de fabricación de productos transformados de vidrio y con los datos obtenidos en las operaciones de control.
- A partir de un supuesto práctico de un proceso de transformación de productos de vidrio caracterizado por la información técnica del proceso y del que se dispone de listados de datos de control:
 - . Realizar cálculos, mediante fórmulas preestablecidas, para obtener relaciones entre datos de control y variables de proceso.
 - . Realizar representaciones gráficas que relacionen variables de proceso entre sí o con otros parámetros de interés.
 - . Construir gráficos de control siguiendo instrucciones técnicas, y ubicar en ellos los datos de control e interpretar la representación gráfica obtenida.
- 3.6. Evaluar los riesgos derivados de las operaciones de transformación de productos de vidrio, e indicar las medidas preventivas que se deben adoptar.
- Ante un supuesto práctico de un proceso de transformación de productos de vidrio debidamente caracterizado por su información técnica:
 - . Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los diferentes materiales, productos, útiles, máquinas y equipos empleados para el transformado de productos de vidrio.
 - . Describir los elementos de seguridad de los equipos y los medios de seguridad personal.
 - . Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.

CONTENIDOS:

1.- TRANSFORMACIÓN DE HOJAS DE VIDRIO PLANO:

- 1.1.- Transporte y manipulación de hojas de vidrio plano: sistemas, equipos y procedimientos.
- 1.2.- Operaciones de moldeado y curvado:
 - . Productos obtenidos.
 - . Procedimientos e instalaciones industriales: curvado horizontal y curvado vertical. Variables de proceso.
 - . Procedimientos manuales. Útiles y herramientas.
- 1.3.- Laminado:
 - . Productos obtenidos.
 - . Procedimientos e instalaciones industriales: ensamblaje manual y ensamblaje con pórtico. Variables de proceso.
 - . Características y manejo de intercalarios.
 - . Autoclaves: manejo y control.
- 1.4.- Dobles acristalamientos:

- . Procedimientos e instalaciones industriales. Variables de proceso.
- . Materiales utilizados: perfil separador, desecante, materiales de sellado (butilo, polisulfuro, siliconas).
- . Procedimientos manuales. Útiles y herramientas.

2.- TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL DE TUBOS DE VIDRIO:

- 2.1.- Fabricación industrial de vidrio de farmacia (ampollas y viales), productos de vidrio para iluminación (bombillas y tubos) y productos de vidrio de laboratorio:
- . Productos obtenidos. Tipos y características del vidrio utilizado.
 - . Etapas y variables del proceso.
 - . Instalaciones, equipos y maquinaria.

3.- ELABORACIÓN DE PRODUCTOS A PARTIR DE LA TRANSFORMACIÓN MANUAL O SEMIAUTOMÁTICA DE TUBOS DE VIDRIO:

- 3.1.- Vidrio de laboratorio:
- . Productos obtenidos. Tipos y características del vidrio de laboratorio.
 - . Operaciones básicas: corte, curvado, estrangulado, soldado, soplado, calibrado mecánico.
 - . Utillaje, máquinas y herramientas.
 - . Procedimientos operativos.
 - . Acabados de esmerilado y graduación.
- 3.2.- Rótulos luminosos:
- . Productos obtenidos.
 - . Operaciones básicas: conformado, vaciado, introducción de gas noble y sellado de electrodos.
 - . Utillaje, máquinas y herramientas.
- 3.3.- Soldeo de vidrio con cerámica y metales.

4.- TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN PRODUCTOS DE VIDRIO: RECOCIDO Y TEMPLADO:

- 4.1.- Fundamentos del proceso de creación y relajación de tensiones.
- 4.2.- Propiedades del vidrio templado.
- 4.3.- Etapas del proceso de templado. Variables de proceso.
- 4.4.- Proceso de recocido.
- 4.5.- Hornos: descripción, manejo y control.

5.- DEFECTOS EN PRODUCTOS TRANSFORMADOS DE VIDRIO:

- 5.1.- Descripción e identificación de defectos originados en el transformado de productos de vidrio: procedimientos manuales/semiautomáticos y procedimientos automáticos. Causas y posibles soluciones.

6.- CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE VIDRIO:

- 6.1.- Normativa de calidad en hojas y tubos de vidrio.
- 6.2.- Procedimientos e instrumentos de verificación y control de proceso.
- 6.3.- Normativa de calidad en productos transformados de vidrio.
- 6.4.- Controles normalizados: equipos y métodos operativos. Realización de ensayos normalizados. Gráficos de control.
- 6.5.- Normas de etiquetado en productos transformados de vidrio.
- 6.6.- Procedimientos de no conformidad.

7.- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 7.1.- Riesgos característicos de las instalaciones de transformación automática de productos de vidrio.
- 7.2.- Riesgos característicos de las operaciones y maquinaria de transformación manual o semiautomática de productos de vidrio.
- 7.3.- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación de productos de vidrio. Medios de protección.

Módulo profesional 4: MANUFACTURA Y DECORACIÓN.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 4.1. Analizar y describir los procesos de manufactura, decoración e instalación de artículos de vidrio relacionando las técnicas con los productos de entrada, los procedimientos, las instalaciones y los medios utilizados, los parámetros que deben ser controlados y los productos de salida.

- 4.2. Analizar los equipos e instalaciones para la manufactura y decoración automática de productos de vidrio, relacionando sus características y prestaciones con su función en el proceso, y describir su constitución y funcionamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Relacionar las diferentes operaciones de manufactura en productos de vidrio con las etapas de los procesos de fabricación, con los medios empleados y con los productos obtenidos.
- Relacionar las diferentes técnicas de decoración de productos de vidrio con los productos obtenidos, las tecnologías y los medios empleados.
- En un supuesto práctico de decoración industrial de un producto de vidrio (mediante decoración mecánica, decoración vitrificable o decoración no vitrificable) debidamente caracterizado por la información técnica (gráfica o escrita) del proceso:
 - . Realizar un diagrama de proceso reflejando la secuencia de operaciones y las características del producto de entrada y de salida en cada una de ellas.
 - . Indicar los materiales que deben ser empleados (esmaltes, tinta serigráfica, ácidos, reactivos, etc...) y citar sus principales características.
 - . Describir los procedimientos empleados, citar las máquinas y equipos necesarios y explicar sus principales características tecnológicas y su funcionamiento.
- Describir todos los trabajos necesarios para el montaje en obra de un determinado elemento prefabricado de vidrio, citar los útiles y herramientas necesarios y explicar la secuencia lógica de operaciones.
- Reconocer los principales defectos atribuibles a errores en las operaciones de manufactura o decoración y señalar sus causas más probables.
- Interpretar y expresar información técnica relativa a los trabajos de manufactura, decoración o instalación de productos de vidrio, utilizando la simbología y terminología apropiada.
- A partir de información gráfica y técnica (vídeos, diapositivas, catálogos, esquemas, maquetas, etc...) de instalaciones y equipos industriales de:
 - . Transporte y manipulación de grandes hojas de vidrio plano.
 - . Corte, biselado, canteado, canto pulido y tala-drado en líneas automáticas de manufactura de

- productos de vidrio.
 - . Decoraciones mecánicas en productos de vidrio: grabado al chorro de áridos, pecho paloma y tallado.
 - . Decoraciones no vitrificables en productos de vidrio: grabado al ácido, plateado, dorado y capeado.
 - . Decoraciones vitrificables en productos de vidrio: serigrafía, coloreado y fileteado:
 - . Explicar su funcionamiento y constitución empleando correctamente conceptos y terminología e identificando las funciones y contribución de los principales conjuntos, piezas o elementos a la funcionalidad del equipo.
 - . Relacionar los mecanismos de regulación y control de los equipos descritos con las características dimensionales, físicas o estéticas modificadas en los productos tratados.
 - . Indicar los principales elementos de las instalaciones y equipos objeto de revisión y mantenimiento de primer nivel y los criterios para su reparación o sustitución.
 - Ante un supuesto de contingencias en los procesos de manufactura o decoración automática de productos de vidrio (defectos en el producto obtenido, averías, emergencias, etc...) expresar la secuencia lógica de actuaciones que se debe seguir.
- 4.3. Operar diestramente máquinas, equipos y herramientas para realizar operaciones de manufactura y decoración de productos de vidrio a escala de taller.
- En un caso práctico de manufactura de un determinado producto de vidrio debidamente caracterizado por su información técnica (planos, bocetos, características técnicas, etc...):
 - . Describir los medios y materiales que intervienen en la ejecución de las distintas operaciones manuales o semiautomáticas de manufactura.
 - . Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
 - . Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
 - . Poner a punto las máquinas de corte, biselado, canteado, pulido, lavado, etc..., determinando los parámetros del procedimiento.
 - . Elaborar el producto manufacturado con las características técnicas y dimensionales establecidas.
 - . Identificar y, en su caso, relacionar posibles defectos con las causas que los originan.
 - En un caso práctico de decoración de un determinado producto de vidrio debidamente caracterizado por su información técnica (planos, bocetos, pieza de referencia, características técnicas, etc...):
 - . Elegir la técnica de decoración apropiada.

- . Describir los medios y materiales que intervienen.
 - . Establecer la secuencia idónea de operaciones necesarias.
 - . Seleccionar los útiles, herramientas y máquinas necesarios y justificar su elección.
 - . Seleccionar los materiales empleados en la decoración (áridos, reactivos, esmaltes, pinturas, tintas serigráficas, etc...), explicar sus características técnicas más importantes y justificar su elección.
 - . Poner a punto las máquinas y equipos empleados determinando los parámetros del procedimiento.
 - . Elaborar el producto decorado con las características técnicas, dimensionales y/o estéticas establecidas.
 - . Identificar y, en su caso, relacionar posibles defectos y las causas que los originan.
- Explicar las medidas de seguridad, higiene y ambientales que deben tomarse en cada técnica de manufactura y decoración manual o semiautomática de productos de vidrio.
 - En un caso práctico de montaje de acristalamientos o paneles prefabricados de vidrio, debidamente caracterizado por instrucciones técnicas de montaje:
 - . Interpretar la simbología y las especificaciones suministradas por el plano de montaje.
 - . Indicar la secuencia lógica de operaciones.
 - . Seleccionar las piezas de vidrio, las herramientas, los útiles y los materiales necesarios para el montaje.
 - . Operar diestramente útiles y herramientas para acondicionar los elementos de vidrio a su montaje y fijación.
 - . Operar diestramente útiles y herramientas para el montaje y fijación de acristalamientos y/o paneles prefabricados de vidrio.
 - . Sellar o, en su caso, colocar junquillos.
 - . Explicar las medidas de seguridad e higiene que deben seguirse en las operaciones de montaje.
- 4.4. Montar y sellar hojas de vidrio para acristalamientos.
- 4.5. Tomar muestras, calibrar y operar instrumentos y equipos de control de productos y materiales auxiliares empleados en la decoración de productos de vidrio.
- Describir los diferentes métodos de muestreo empleados en el control de productos de entrada para manufactura y/o decoración, materiales empleados y productos de salida de cada operación.
 - Interpretar las instrucciones contenidas en un plan de muestreo.
 - Preparar los equipos de ensayo de acuerdo con las especificaciones técnicas de control.
 - Obtener datos de control mediante el uso correcto de equipos de medida y control.

- Expresar con la tolerancia adecuada a la precisión especificada, los resultados de un ensayo.
 - Evaluar los resultados obtenidos en los controles a partir de las instrucciones técnicas recibidas.
 - Ante un supuesto práctico de un proceso de transformación de productos de vidrio debidamente caracterizado por información técnica:
 - . Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los diferentes materiales, productos, útiles, máquinas y equipos empleados para el transformado de productos de vidrio.
 - . Describir los elementos de seguridad de los equipos y los medios de seguridad personal.
 - . Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones.
- 4.6. Evaluar los riesgos derivados de las operaciones de transformación de productos de vidrio, e indicar las medidas preventivas que se deben adoptar.

CONTENIDOS:

1.- DECORACIÓN MECÁNICA DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 1.1.- Decoraciones mecánicas: biselado, canto pulido, "pecho paloma", grabado al chorro de áridos, grabado a la rueda, torneado, tallado y facetado. Identificación de productos obtenidos y sus principales características.
- 1.2.- Preparación, manejo y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, utillaje y herramientas:
 - . Canteadoras y biseladoras rectilíneas, de formas y bilaterales.
 - . Máquinas y utillaje para el movimiento de hojas de vidrio.
 - . Máquinas de chorro de áridos. Plantillas.
 - . Torno de tallado.
 - . Muelas de carburundum, corindón y diamantadas.
- 1.3.- Procedimientos operativos. Especificaciones para vidrio laminar y con capas funcionales.
- 1.4.- Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

2.- DECORACIÓN NO VITRIFICABLE DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 2.1.- Decoraciones no vitrificables. Identificación de productos obtenidos y sus principales características:
 - . Grabado, mateado y pulido al ácido.
 - . Metalizado: plateado, cobreado y aluminizado.
 - . Aplicación de capas funcionales.
- 2.2.- Preparación de reactivos y materiales auxiliares:
 - . Ácidos.
 - . Cuerpos químicos metálicos.
 - . Catalizadores.
 - . Pinturas protectoras y de acabado.
- 2.3.- Preparación, manejo y mantenimiento de maquinaria, utillaje y herramientas.
- 2.4.- Procedimientos operativos.
- 2.5.- Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

3.- DECORACIÓN VITRIFICABLE DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 3.1.- Serigrafía, coloreado, fileteado:
 - . Identificación de productos obtenidos y sus principales características.
 - . Preparación de esmaltes y tintas vitrificables. Calcomanías.
 - . Compatibilidad de dilatación.
 - . Pantallas serigráficas: características y tipos.
 - . Proceso de cocción.
 - . Preparación, puesta a punto y manejo de maquinaria e instalaciones.
 - . Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.
- 3.2.- Incrustación en caliente:
 - . Identificación de productos obtenidos y sus principales características.
 - . Compatibilidad de dilatación
 - . Proceso de cocción.
 - . Técnicas operativas.
 - . Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

4.- MANUFACTURA E INSTALACIÓN DE ACRISTALAMIENTOS:

- 4.1.- Operaciones mecánicas en productos de vidrio plano: corte, taladrado, pulido, biselado, canteado, achaflanado. Preparación, manejo y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, utillaje y herramientas.
- 4.2.- Instalaciones de acristalamientos:
 - . Principios de colocación: fijación/independencia, estanqueidad y compatibilidad de materiales.
 - . Interpretación de planos de obras de instalación de acristalamientos.
 - . Medios auxiliares necesarios: bastidores, galces, junquillos, calzos y sellantes.
 - . Acristalamientos especiales: cubiertas-claraboyas, acristalamientos con carpintería oculta y moldeados.
 - . Preparación y manejo de utillaje y herramientas. Procedimientos operativos de montaje y sellado.
- 4.3.- Normativa para acristalamientos.

5.- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OPERACIONES DE MANUFACTURA, DECORACIÓN E INSTALACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 5.1.- Riesgos característicos de las instalaciones, equipos, máquinas y procedimientos operativos de decoración de productos de vidrio.
- 5.2.- Riesgos característicos de la preparación y manipulación de ácidos y otros reactivos, barnices y elementos auxiliares empleados en la decoración de productos de vidrio. Precauciones que se deben adoptar para su manipulación.
- 5.3.- Medidas de seguridad e higiene en las operaciones de manufactura e instalación de acristalamientos.
- 5.4.- Medios de protección.

Módulo profesional 5: ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA.

Duración: 96 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 5.1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.

- Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.
 - Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.
 - Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.
 - Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.
- 5.2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.
- A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada explicando ventajas e inconvenientes.
 - Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.
 - A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:
 - . Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta.
 - . Cumplimentar una modalidad de contrato.
- 5.3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución.
- Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.
 - A partir de unos datos supuestos:
 - . Cumplimentar los siguientes documentos:
 - . Factura.
 - . Albarán.
 - . Nota de pedido.
 - . Letra de cambio.
 - . Cheque.
 - . Recibo.
 - . Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.
 - Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.
- 5.4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y
- Identificar los impuestos indirectos que afectan al

laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.

tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.

- Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.
 - A partir de unos datos supuestos cumplimentar:
 - . Alta y baja laboral.
 - . Nómina.
 - . Liquidación de la Seguridad Social.
 - Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.
 - Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores, y de atención al cliente.
 - A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado:
 - . Determinar cuál de ellas es la mas ventajosa en función de los siguientes parámetros:
 - . Precios del mercado.
 - . Plazos de entrega.
 - . Calidades.
 - . Transportes.
 - . Descuentos.
 - . Volumen de pedido.
 - . Condiciones de pago.
 - . Garantía.
 - . Atención postventa.
 - Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.
 - Explicar los principios básicos del merchandising.
 - El proyecto deberá incluir:
 - . Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.
 - . Justificación de la localización de la empresa.
 - . Análisis de la normativa legal aplicable.
 - . Plan de inversiones.
 - . Plan de financiación.
 - . Plan de comercialización.
 - . Rentabilidad del proyecto.
- 5.5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.
- 5.6. Analizar las formas mas usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.
- 5.7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.

CONTENIDOS:

1.- LA EMPRESA Y SU ENTORNO:

- 1.1.- Concepto jurídico-económico de empresa.
- 1.2.- Definición de la actividad.
- 1.3.- Localización, ubicación, dimensión y forma legal de la empresa.

2.- FORMAS JURÍDICAS DE LAS EMPRESAS:

- 2.1.- El empresario individual.
- 2.2.- Sociedades.
- 2.3.- Análisis comparativo de los distintos tipos de sociedades mercantiles.

3.- GESTIÓN DE CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA:

- 3.1.- Relación con organismos oficiales.
- 3.2.- Trámites de constitución.
- 3.3.- Ayudas y subvenciones al empresario.
- 3.4.- Fuentes de financiación.

4.- GESTIÓN DE PERSONAL:

- 4.1.- Convenio del sector.
- 4.2.- Diferentes tipos de contratos laborales.
- 4.3.- Nóminas.
- 4.4.- Seguros sociales.

5.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA:

- 5.1.- Documentación administrativa.
- 5.2.- Técnicas contables.
- 5.3.- Inventario y métodos de valoración de existencias.
- 5.4.- Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

6.- GESTIÓN COMERCIAL:

- 6.1.- Elementos básicos de la comercialización.
- 6.2.- Técnicas de venta y negociación.
- 6.3.- Técnicas de atención al cliente.

7.- OBLIGACIONES FISCALES:

- 7.1.- Calendario fiscal.
- 7.2.- Impuestos que afectan a la actividad de la empresa.
- 7.3.- Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos directos e indirectos.

8.- PROYECTO EMPRESARIAL.

Módulo profesional 6: MATERIALES, PRODUCTOS Y PROCESOS EN LA INDUSTRIA DEL VIDRIO.

Duración: 128 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 6.1. Caracterizar e identificar los principales • Caracterizar los principales productos de

productos de vidrio y relacionarlos con sus aplicaciones y normas de calidad.

vidrio indicando sus propiedades fundamentales y sus aplicaciones, y compararlos con otros materiales alternativos.

- Identificar las principales normas de producto en artículos de vidrio y relacionarlas con sus aplicaciones.
 - A partir de fotos, catálogos, revistas o muestras de productos de vidrio:
 - . Definir el producto a partir de sus propiedades utilizando la terminología adecuada.
 - . Indicar sus aplicaciones.
 - . Señalar sus principales propiedades objeto de normativa de calidad y relacionarlas con sus aplicaciones.
 - Reconocer las principales patologías debidas al uso de los productos de vidrio.
 - Clasificar los productos de vidrio en función de sus principales propiedades y aplicaciones.
- 6.2. Relacionar las características de los productos de vidrio con sus procesos de fabricación y con las materias y demás materiales empleados.
- Ante un producto de vidrio debidamente caracterizado:
 - . Realizar un diagrama de su proceso de fabricación reflejando la secuencia de operaciones y las características del producto de entrada y de salida en cada una de ellas.
 - . Indicar las técnicas de fabricación empleadas para cada operación.
 - . Identificar y caracterizar, en la medida de lo posible, los distintos materiales y componentes que se emplearon en su fabricación (intercalarios, materiales de sellado, aplicaciones vitrificables, aplicaciones metálicas, láminas o tubos de vidrio, etc...).
 - Identificar los criterios que orientan la selección de materiales (materias primas, láminas y tubos) en los procesos de fabricación de productos de vidrio.
 - Reconocer y describir los defectos más comunes en productos de vidrio atribuibles a las operaciones de fabricación y señalar sus causas más probables.
 - Reconocer y describir los defectos más

comunes en productos de vidrio atribuibles a los materiales utilizados en su fabricación y señalar sus causas más probables.

- 6.3. Caracterizar y relacionar entre sí los distintos tipos de empresas del sector del vidrio según el tipo de producto, las características de sus mercados y su organización para producción.

- Diferenciar los distintos tipos de empresas del sector vidriero indicando:
 - . Tipo de producto.
 - . Características tecnológicas.
 - . Configuración tipo.
 - . Estructura funcional.
 - . Distribución geográfica.
 - . Interrelaciones comerciales y tecnológicas.
 - . Rasgos esenciales de su mercado.
 - . Rasgos esenciales del mercado de sus materias primas.

- 6.4. Caracterizar los diferentes procesos de fabricación y transformación de productos de vidrio según las etapas de proceso, los medios de fabricación y materiales empleados.

- Caracterizar los procesos de:
 - . Fabricación de vidrio plano.
 - . Fabricación automática de aisladores, envases, artículos del hogar y objetos de adorno.
 - . Fabricación manual-semiautomática de envases, artículos del hogar y objetos de adorno.
 - . Fabricación de fibra de vidrio.
 - . Fabricación de vidrio de automoción.
 - . Fabricación de vidrio plano ornamental.
 - . Fabricación de microesferas de vidrio.
 - . Fabricación de vidrio de farmacia.
 - . Fabricación de vidrio de termometría.
 - . Fabricación de piezas y aparatos de laboratorio e instrumentos industriales de vidrio.
 - . Fabricación de rótulos luminosos.
 - . Fabricación de vidrio óptico.

Indicando:

- . Secuencia de operaciones que se realizan.
- . Materiales de entrada y salida de cada etapa.
- . Puntos de control y parámetros a controlar.
- . Descripción de los principales medios de fabricación.

- 6.5. Emplear los conceptos básicos de estadística aplicada al control de calidad, en la fabricación de productos de vidrio.

- Describir los diferentes métodos de muestreo utilizados en el control de materiales empleados y productos de salida de cada operación.

- Utilizar tablas y gráficos para la determinación del tamaño de muestra.
- Utilizar tablas para la determinación de la aceptación o rechazo de producto.
- Construir e interpretar gráficos de control.
- Interpretar gráficos de capacidad de máquinas y procesos.
- A partir de los datos de una serie estadística:
 - . Ordenarlos para su análisis.
 - . Representarlos gráficamente.
 - . Describir la serie mediante la determinación de sus estadísticos e índices de sesgo y curtosis.

CONTENIDOS:

1.- CARACTERÍSTICAS Y ESTRUCTURA DEL SECTOR VIDRIERO:

- 1.1.- Actividades industriales.
- 1.2.- Principales datos socioeconómicos.
- 1.3.- Principales países productores.
- 1.4.- Distribución geográfica y tamaño tipo de las empresas por sectores.
- 1.5.- Evolución histórica y tecnológica.

2.- PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 2.1.- Caracterización del estado vítreo:
 - . Estructura reticular.
 - . Intervalo de transformación sólido-líquido.
- 2.2.- Propiedades de los vidrios en caliente: viscosidad y tensión superficial. Puntos invariantes de viscosidad.
- 2.3.- Proceso de enfriamiento. Producción y control de tensiones en el vidrio.
- 2.4.- Propiedades y características de utilización de los productos de vidrio:
 - . Impermeabilidad.
 - . Propiedades mecánicas.
 - . Propiedades ópticas.
 - . Propiedades térmicas.
 - . Propiedades eléctricas.
 - . Propiedades químicas.
 - . Propiedades acústicas.
- 2.5.- Clasificación de productos de vidrio.
- 2.6.- Normas de producto.
- 2.7.- Patologías comunes en los productos de vidrio.

3.- MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE VIDRIO:

- 3.1.- Criterios de clasificación.
- 3.2.- Función que desempeñan en el vidrio:
 - . Formadores de vidrio.
 - . Modificadores de red.
 - . Estabilizadores.
 - . Afinantes.
 - . Colorantes y decolorantes.
- 3.3.- Características básicas de las materias primas empleadas:
 - . Composición química.
 - . Origen (naturales, de síntesis, de reciclado).
 - . Yacimientos y distribución geográfica.
 - . Parámetros que deben ser controlados: granulometría, impurezas, humedad.
 - . Especificaciones para distintos tipos de vidrios.
 - . Transformaciones que experimentan durante el proceso de fusión: deshidrataciones, descomposiciones, reacciones de síntesis.

4.- PROCESOS DE FABRICACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 4.1.- Configuración funcional y tecnológica de empresas vidrieras.
- 4.2.- Procesos de fabricación y transformación de productos de vidrio: diagramas de proceso, operaciones básicas, productos de entrada y de salida y principales características de los medios necesarios en la fabricación de:
 - . Vidrio plano.
 - . Aisladores eléctricos.
 - . Envases.
 - . Artículos del hogar y objetos de adorno.
 - . Vidrio para iluminación (bombillas y tubos).
 - . Fibra de vidrio.
 - . Vidrio de automoción.
 - . Vidrio plano ornamental.
 - . Microesferas de vidrio para señalización.
 - . Vidrio de farmacia.
 - . Vidrio para termometría.
 - . Piezas y aparatos de laboratorio e instrumentos industriales de vidrio.
 - . Rótulos luminosos.
 - . Vidrio para usos ópticos.

5.- RECICLADO DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 5.1.- Organización para la recogida y transporte de casco. Zonas de recogida.
- 5.2.- Procedimientos de selección y clasificación de vidrio para reciclado.
- 5.3.- Caracterización de casco de vidrio.
- 5.4.- Ventajas ecológicas y ahorro económico.
- 5.5.- Limitaciones en el reciclado de vidrio.

6.- EL CONTROL DE CALIDAD EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE VIDRIO:

- 6.1.- Normativa de calidad en la fabricación de productos de vidrio. Sellos de calidad.
- 6.2.- Estadística aplicada al control de calidad.
- 6.3.- Técnicas de muestreo en materiales y productos. Instrumental.
- 6.4.- Determinación del tamaño de muestra.
- 6.5.- Elaboración e interpretación de gráficos de control.

Módulo profesional 7: RELACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

7.1. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e información.

7.2. Afrontar los conflictos y resolver, en el ámbito de sus competencias, problemas que se originen en el entorno de un grupo de trabajo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Describir los elementos básicos de un proceso de comunicación.
- Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación.
- Identificar las barreras e interferencias que dificultan la comunicación.
- En supuestos prácticos de recepción de instrucciones analizar su contenido distinguiendo:
 - . El objetivo fundamental de la instrucción.
 - . El grado de autonomía para su realización.
 - . Los resultados que se deben obtener.
 - . Las personas a las que se debe informar.
 - . Quién, cómo y cuándo se debe controlar el cumplimiento de la instrucción.
- Transmitir la ejecución práctica de ciertas tareas, operaciones o movimientos comprobando la eficacia de la comunicación.
- Demostrar interés por la descripción verbal precisa de situaciones y por la utilización correcta del lenguaje.
- En casos prácticos, identificar los problemas, factores y causas que generan un conflicto.
- Definir el concepto y los elementos de la negociación.
- Demostrar tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Discriminar entre datos y opiniones.
- Exigir razones y argumentaciones en las tomas de postura propias y ajenas.
- Presentar ordenada y claramente el proceso seguido y los resultados obtenidos en la resolución de un problema.
- Identificar los tipos y la eficacia de los posibles comportamientos en una situación de negociación.
- Superar equilibrada y armónicamente las presiones e intereses entre los distintos miembros de un grupo.

- Explicar las diferentes posturas e intereses que pueden existir entre los trabajadores y la dirección de una organización.
 - Respetar otras opiniones demostrando un comportamiento tolerante ante conductas, pensamientos o ideas no coincidentes con las propias.
 - Comportarse en todo momento de manera responsable y coherente.
- 7.3. Trabajar en equipo y, en su caso, integrar y coordinar las necesidades del grupo de trabajo en unos objetivos, políticas y/o directrices predeterminados.
- Describir los elementos fundamentales de funcionamiento de un grupo y los factores que pueden modificar su dinámica.
 - Explicar las ventajas del trabajo en equipo frente al individual.
 - Analizar los estilos de trabajo en grupo.
 - Describir las fases de desarrollo de un equipo de trabajo.
 - Identificar la tipología de los integrantes de un grupo.
 - Describir los problemas más habituales que surgen entre los equipos de trabajo a lo largo de su funcionamiento.
 - Describir el proceso de toma de decisiones en equipo: la participación y el consenso.
 - Adaptarse e integrarse en un equipo colaborando, dirigiendo o cumpliendo las órdenes según los casos.
 - Aplicar técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
 - Participar en la realización de un trabajo o en la toma de decisiones que requieran un consenso.
 - Demostrar conformidad con las normas aceptadas por el grupo.
- 7.4. Participar y/o moderar reuniones colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.
- Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
 - Identificar la tipología de participantes en una reunión.
 - Describir las etapas de desarrollo de una reunión.
 - Aplicar técnicas de moderación de reuniones.

- 7.5. Analizar el proceso de motivación relacionándolo con su influencia en el clima laboral.
- Exponer las ideas propias de forma clara y concisa.
 - Describir las principales teorías de la motivación.
 - Definir la motivación y su importancia en el entorno laboral.
 - Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.
 - Definir el concepto de clima laboral y relacionarlo con la motivación.

CONTENIDOS

1.- LA COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA:

- 1.1.- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- 1.2.- Tipos de comunicación y etapas de un proceso de comunicación.
- 1.3.- Identificación de las dificultades/barreras en la comunicación.
- 1.4.- Utilización de la comunicación expresiva (oratoria escritura).
- 1.5.- Utilización de la comunicación receptiva (escucha lectura).

2.- NEGOCIACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

- 2.1.- Concepto, elementos y estrategias de negociación.
- 2.2.- Proceso de resolución de problemas.
- 2.3.- Aplicación de los métodos más usuales para la resolución de problemas y la toma de decisiones en grupo.

3.- EQUIPOS DE TRABAJO:

- 3.1.- Visión del individuo como parte del grupo.
- 3.2.- Tipos de grupos y de metodologías de trabajo en grupo.
- 3.3.- Aplicación de técnicas para la dinamización de grupos.
- 3.4.- La reunión como trabajo en grupo. Tipos de reuniones.

4.- LA MOTIVACIÓN:

- 4.1.- Definición de la motivación.
- 4.2.- Descripción de las principales teorías de la motivación.
- 4.3.- El concepto de clima laboral.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

Módulo profesional 8: LA INDUSTRIA DEL VIDRIO EN ANDALUCÍA.

Duración: 32 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 8.1. Analizar la situación de la industria del vidrio en Andalucía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar las fuentes de información más relevantes.
- Emplear las distintas fuentes de información y

- elaborar el mapa de la actividad en Andalucía.
- Identificar y localizar las principales fuentes de materias primas.
 - Agrupar las distintas empresas atendiendo al tipo de actividad industrial.
- 8.2. Analizar la estructura del sector del vidrio en Andalucía.
- Definir los componentes que caracterizan a las empresas del sector.
 - Describir los distintos tipos de empresas del sector definiendo sus estructuras organizativas y funcionales.
- 8.3. Analizar y evaluar los datos socioeconómicos de la actividad del sector en Andalucía.
- A partir de la información económica y datos de empleo referidos al sector:
 - . Identificar las principales magnitudes socioeconómicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.
 - . Evaluar la dependencia económica del sector con otros sectores productivos.
 - . Identificar los datos de mayor relevancia sobre el empleo relacionándolos entre sí y con otras variables.
- 8.4. Analizar la oferta laboral del sector del vidrio en Andalucía.
- En un supuesto práctico de diversas ofertas laborales:
 - . Identificar las ofertas laborales más idóneas referidas a sus capacidades e intereses.

CONTENIDOS:

1.- LA INDUSTRIA DEL VIDRIO EN ANDALUCÍA:

- 1.1.- Empresas del sector. Presencia en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- 1.2.- Industrias auxiliares.
- 1.3.- Actividades integradas en otros sectores:
 - . Construcción de viviendas.
 - . Menaje.
 - . Decoración.
- 1.4.- Estructura organizativa de las empresas del sector.

2.- ASPECTOS ECONÓMICOS DEL SECTOR EN ANDALUCÍA:

- 2.1.- Historia económica del sector en Andalucía.
- 2.2.- El sector y su contribución al desarrollo industrial.
- 2.3.- Producción. Importancia relativa del sector en la economía andaluza.
- 2.4.- Situación actual del sector en Andalucía y su relación con el resto del Estado y la U.E.

3.- OFERTA LABORAL DEL SECTOR EN ANDALUCÍA:

- 3.1.- El empleo en el sector. Su evolución y tendencia. Perfiles profesionales.
- 3.2.- Necesidades de formación/ocupación en el sector del vidrio para los próximos años.

4.- MAPA ECONÓMICO/PRODUCTIVO DEL SECTOR DEL VIDRIO EN ANDALUCÍA:

- 4.1.- Elaboración del mapa de la actividad económica del sector en Andalucía.

Módulo profesional 9: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- | | |
|---|--|
| <p>9.1. 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.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p>9.2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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 (RCP, inmovilización, traslado, etc...), aplicando los protocolos establecidos. |
| <p>9.3. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p>9.4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

- 9.5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
 - 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 10: PROYECTO INTEGRADO.

Duración mínima: 60 horas.

2.- Formación en el centro de trabajo:

Módulo profesional 11: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Duración mínima: 240 horas.

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES Y DURACIONES.

MÓDULOS PROFESIONALES.	DURACIÓN (horas)
1. Composición y fusión.	128
2. Conformación de productos de vidrio.	128
3. Transformación de productos de vidrio.	160
4. Manufactura y decoración.	192
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	96
6. Materiales, productos y procesos en la industria del vidrio.	128
7. Relaciones en el equipo de trabajo.	64
8. La industria del vidrio en Andalucía	32
9. Formación y orientación laboral.	64
10. Proyecto integrado.	440
11. 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 FABRICACIÓN DE VIDRIO Y TRANSFORMADOS.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Composición y fusión.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Conformación de productos de vidrio.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
3. Transformación de productos de vidrio.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
4. Manufactura y decoración.	<ul style="list-style-type: none">• (1)	<ul style="list-style-type: none">• (1)
5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	<ul style="list-style-type: none">• Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
6. Materiales, productos y procesos en la industria del vidrio.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. Relaciones en el equipo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. La industria del vidrio en Andalucía.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.• Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.• Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Formación y Orientación Laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
10. Proyecto integrado.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.
11. Formación en centros de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Procesos y Productos de Vidrio y Cerámica.	<ul style="list-style-type: none">• Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) En la impartición de este módulo profesional podrá participar un Profesor Especialista de los previstos en el artículo 33.2 de la Ley 1/1990, de Ordenación General del Sistema Educativo.