

## 3.- CURRÍCULO DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

MÓDULO PROFESIONAL Nº 1: TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	
ASOCIADO A LA UNIDAD DE COMPETENCIA Nº 1: PREPARAR Y REALIZAR TRATAMIENTOS SUPERFICIALES EN PRODUCTOS METÁLICOS, PLÁSTICOS Y MATERIALES COMPUESTOS	
CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1.1. ANALIZAR EL SECTOR DE FABRICACIÓN MECÁNICA, CONSIDERANDO LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE SUS DIFERENTES CAMPOS DE ACTIVIDAD Y UBICANDO LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y TÉRMICOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la configuración profesional, funcional y tecnológica de las actividades del sector de fabricación mecánica.</li> <li>- Estimar la evolución y tendencias en la oferta y demanda canarias, españolas e internacionales de la actividad económica de fabricación mecánica.</li> <li>- Clasificar los diferentes tipos de empresas de proyecto, planificación y producción relacionadas con la fabricación mecánica.</li> <li>- Caracterizar las fases de los procesos de proyecto, planificación y producción en la fabricación mecánica.</li> <li>- Describir las secciones o departamentos funcionales más característicos de las empresas del sector, explicando las relaciones internas y externas.</li> <li>- Identificar las funciones, competencias y atribuciones de los distintos profesionales que intervienen en el proceso de fabricación mecánica.</li> <li>- Describir los circuitos y tipos de información y documentación internos y externos que se producen en el desarrollo de las distintas actividades.</li> <li>- Identificar la posición de la actividad profesional del desarrollo de proyectos en el proceso de fabricación mecánica.</li> <li>- Identificar los campos de trabajo y especialidades del técnico en tratamientos superficiales y térmicos.</li> <li>- Identificar y describir las características específicas de las empresas del sector de fabricación mecánica en Canarias y sus posibilidades de desarrollo futuro.</li> <li>- Valorar la participación en actuaciones profesionales que garanticen la conservación del patrimonio y la protección medioambiental de la Comunidad Autónoma de Canarias.</li> </ul>
<p>1.2. ANALIZAR LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES EN PRODUCTOS METÁLICOS, PLÁSTICOS Y MATERIALES COMPUESTOS, RELACIONANDO SUS FASES CON LOS MEDIOS EMPLEADOS, LAS TRANSFORMACIONES SUPERFICIALES QUE SE ORIGINAN Y LAS PARÁMETROS QUE HAY QUE CONTROLAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la simbología y elementos normalizados representados en los planos.</li> <li>- Distinguir las diferentes vistas, cortes, secciones, y detalles de los planos.</li> <li>- Diferenciar los distintos tipos de materiales y sus características.</li> <li>- Describir los tipos de tratamiento superficiales (fases, operaciones, productos y medios), relacionándolos con su finalidad y aplicación.</li> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados de cada uno de los siguientes tratamientos superficiales: proyección, galvanización, químicos, mecánicos y recubrimientos orgánicos; <b>definido el plano de la pieza, las normas aplicables y las especificaciones técnicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la forma y las cotas de la zona que se deben tratar.</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sector de fabricación mecánica <ul style="list-style-type: none"> <li>· Características y estructura del sector. Actividades.</li> <li>· Configuración profesional, funcional y tecnológica de las actividades de fabricación mecánica.</li> <li>· La empresa del sector.</li> <li>· Clasificación de las empresas relacionadas con la fabricación mecánica según: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Características fundamentales y de organización.</li> <li>· Funciones en el proceso.</li> <li>· Campos de actividad específica.</li> </ul> </li> <li>· Empresas auxiliares.</li> <li>· Lógica organizativa y funcional del proceso productivo.</li> <li>· Entorno profesional y ocupaciones relacionadas con la actividad de desarrollo de proyectos mecánicos.</li> <li>· Características y actividades propias del técnico en tratamientos superficiales y térmicos.</li> <li>· Relación con otros técnicos u ocupaciones del sector.</li> <li>· La empresa de fabricación mecánica: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Areas de definición de proceso y producto, fabricación, mecanizado, fundición, tratamientos y recubrimientos, unión / montaje, ensayos y reparación.</li> <li>· Departamentos de planificación, organización y seguimiento.</li> <li>· Departamento de producción. Talleres.</li> <li>· Oficina técnica. Oficina técnica de proyectos. Oficina técnica de procesos y métodos. Control de tiempos y procedimientos. Equipamiento. Organización y archivo.</li> </ul> </li> <li>· Características diferenciales de las empresas y configuración específica del sector en la Comunidad Autónoma de Canarias. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso productivo marco: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diseño y definición de proceso y producto. Proyecto.</li> <li>· Planificación del proceso productivo.</li> <li>· Programación de la producción.</li> <li>· Plan y control de calidad.</li> <li>· Logística.</li> <li>· Plan y control de seguridad.</li> <li>· Producción.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>1.3. REALIZAR CROQUIS DE DEFINICIÓN DE UTILAJES ESPECIALES NECESARIOS PARA LA SUJECCIÓN DE PIEZAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar el tipo de material, composición y características, con ayuda de tablas.</li> <li>· Identificar los puntos críticos especificados en los planos.</li> <li>· Interpretar las especificaciones técnicas (superficie que se va a tratar, densidad de corriente, intensidad de corriente, espesor, curva de T/E, material, velocidad de deposición).</li> <li>· Identificar los tratamientos que deben realizarse.</li> <li>· Determinar las zonas a enmascarar.</li> <li>· Especificar las fases y operaciones de cada tratamiento.</li> <li>· Describir las instalaciones, equipos y medios de trabajo, necesarios para realizar el tratamiento.</li> <li>· Establecer los parámetros (temperatura, tiempo, velocidad).</li> <li>· Relacionar las distintas representaciones (vistas, perspectivas, secciones, cortes, detalles) con la información que se deba transmitir.</li> <li>· Describir las diferencias entre los tipos de acotación funcional o de mecanizado.</li> <li>· A partir de supuestos prácticos, donde no es posible una sujeción con medios convencionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proponer, al menos, dos soluciones posibles que sean funcionales, seguras y fáciles de conseguir.</li> <li>· Justificar la solución elegida sobre el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad constructiva.</li> <li>· Calcular la sección útil.</li> <li>· Confeccionar croquis de la solución elegida, que ponga en evidencia la geometría y las medidas principales, aplicando las normas de la representación gráfica.</li> <li>· Completar el dibujo con las especificaciones técnicas que, de acuerdo con la entidad del utillaje, se consideraran necesarias (materiales, calidad, tipos de unión).</li> </ul> </li> <li>· Ejecutar procedimientos en equipo, compartiendo información y responsabilidad con uno o más de sus miembros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación gráfica <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normalización y simbología. Vistas y proyecciones.</li> <li>· Sistema diédrico de representación.</li> <li>· Sistemas de acotación.</li> <li>· Cortes, secciones y roturas.</li> <li>· Simplificación y signos convencionales.</li> <li>· Planos de conjunto. Planos de despiece y de detalle.</li> <li>· Perspectivas.</li> <li>· Planos constructivos.</li> <li>· Croquización y esquemas.</li> <li>· Elementos normalizados.</li> <li>· Interpretación de planos.</li> <li>· Realización de cálculos geométricos.</li> </ul> </li> <li>- Materiales metálicos, plásticos y compuestos <ul style="list-style-type: none"> <li>· Propiedades de los materiales. Identificación.</li> <li>· Clasificación y designación de los materiales.</li> <li>· Plásticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Principales componentes.</li> <li>· División.</li> <li>· Sistemas de transformación y aplicaciones.</li> <li>· Clases.</li> </ul> </li> <li>· Materiales compuestos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Principales componentes.</li> <li>· Sistemas de transformación y aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Procedimientos de limpieza <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Diferentes tipos.</li> <li>· Operaciones de limpieza previas a los tratamientos.</li> </ul> </li> <li>- Procedimientos de enmascarado <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Diferentes tipos.</li> <li>· Técnicas de enmascarado.</li> </ul> </li> <li>- Instalaciones y equipos <ul style="list-style-type: none"> <li>· Hornos.</li> <li>· Cubas.</li> <li>· Estufas.</li> <li>· Termometría: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Termómetros.</li> <li>· Pirómetros.</li> <li>· Registradores.</li> </ul> </li> <li>· Procedimientos de calibración de equipos de termometría.</li> </ul> </li> </ul>
<p>1.4. APLICAR LAS TÉCNICAS ADECUADAS DE PREPARACIÓN DE LOS PRODUCTOS NECESARIOS PARA EFECTUAR LOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS Y CON LA SEGURIDAD REQUERIDA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Determinar los componentes y dosis que se deben emplear en la preparación de las soluciones, en función del tratamiento a realizar y formulación establecidas.</li> <li>· Efectuar las mezclas de productos mediante el empleo de los equipos, cumpliendo y respetando en las operaciones las normas de seguridad e higiene.</li> <li>· Verificar los parámetros finales de la mezcla resultante, contrastando los resultados obtenidos con los previstos en la ficha técnica.</li> </ul>	
<p>1.5. APLICAR LAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA PREPARAR LOS EQUIPOS E INSTALACIONES DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Describir las características y principios de funcionamiento de los equipos utilizados (hornos, instalaciones) para efectuar el tratamiento superficial.</li> <li>· Relacionar el cuadro de funcionamiento con los parámetros de la instalación.</li> </ul>	

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>1.6. OPERAR DIESTRAMENTE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA REALIZAR EL TRATAMIENTO DE GALVANIZADO (ANONIZADO, CROMO-DURO, BRONCEADO, CADMIADO, COBRIZADO, NIQUELADO, CINCADO), CONSIGUIENDO LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS Y EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los parámetros de los distintos equipos en función de los datos técnicos y/o tipo de tratamientos superficiales.</li> <li>- Describir las operaciones y los sistemas de mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones (control de los electrodos, electroválvulas, finales de carrera, detectores, válvulas).</li> <li>- Describir las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de las instalaciones y equipos.</li> <li>- En casos prácticos, convenientemente caracterizados por los planos de la pieza, la normativa aplicable y las especificaciones técnicas, realizar la preparación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar el material base de la pieza.</li> <li>· Identificar el estado de las cubas (fugas, nivel de los baños, limpieza, temperatura).</li> <li>· Seleccionar el enmascarado, en función del material de la pieza y del tipo de tratamiento que hay que realizar, aplicándolo en la pieza.</li> <li>· Efectuar las operaciones de limpieza (decapado, desengrasado, limpieza con abrasivos, limpieza por roce).</li> <li>· Determinar la composición y concentración de los baños, según las especificaciones técnicas y la normativa aplicable.</li> <li>· Determinar los parámetros (eléctricos, las aspiraciones) según las especificaciones técnicas.</li> <li>· Comprobar el estado de los filtros.</li> </ul> </li> <li>- Seleccionar y ajustar los parámetros de regulación y control en función del tratamiento.</li> <li>- Identificar las instalaciones que se deben utilizar en función del tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones de puesta a punto y preparación de los diferentes equipos e instalaciones útiles.</li> <li>- Procedimientos de mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos.</li> <li>- <b>Tratamientos superficiales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Tipos de tratamientos superficiales:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· Galvánicos.</li> <li>· Químicos.</li> <li>· Por inmersión.</li> <li>· Mecánicos.</li> <li>· Proyección.</li> <li>· Acabado.</li> </ul> </li> <li>· Variables que se deben controlar en los procesos.</li> <li>· Sistemas de identificación de las piezas en los procesos.</li> <li>· Detección y evaluación de defectos.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tipos de defectos.</li> <li>· Sistemas de detección y evaluación de defectos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- <b>Prevención de riesgos en los procesos de tratamientos superficiales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Condiciones de trabajo y seguridad.</li> <li>· Operaciones de manipulación, almacenamiento y transporte.</li> <li>· Riesgos que pueden aparecer en los procesos de:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· Decapado.</li> <li>· Desengrasado.</li> <li>· Recubrimiento por inmersión.</li> <li>· Galvánico.</li> <li>· Acabado.</li> </ul> </li> <li>· Medidas que se deben adoptar para la prevención de riesgos.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los diferentes tratamientos de galvanizado con los parámetros a controlar y el material de la pieza.</li> <li>- Describir la finalidad y campo de aplicación de los diferentes galvanizados.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que se producen en las piezas galvanizadas.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, la normativa aplicable y las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento superficial de cincado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar los parámetros aplicables al tratamiento:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· Temperatura de los baños.</li> <li>· Composición de los baños.</li> <li>· Tiempo de permanencia en cada baño.</li> <li>· Variables eléctricas (tensión de descomposición, intensidad, densidad de corriente).</li> <li>· Temperatura y tiempo de deshidrogenado.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el cincado.</li> <li>- Realizar el control (brillos, ausencia de recubrimiento, marcas, golpes, profundidad de capa, resistencia a la cámara de niebla salina, nivel de hidrógeno) en la pieza cincada.</li> <li>- Operar dentro de las normas de seguridad.</li> </ul>	

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>1.7. OPERAR DIESTRAMENTE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA REALIZAR EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL QUÍMICO (FOSFATADO, PAVONADO, NIQUEL-QUÍMICO, CINCADO, CROMADO), CONSIGUIENDO LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS Y EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los diferentes tipos de tratamientos superficiales químicos con los parámetros que se van a controlar y el material base de la pieza.</li> <li>- Describir la finalidad y campo de aplicación de los diferentes tratamientos superficiales químicos.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que se producen en las piezas tratadas.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, la normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento superficial del niquelado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Limpiar la pieza según requerimientos del tratamiento de niquelado.</li> <li>· Identificar los parámetros aplicables al tratamiento:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Temperatura de los distintos baños.</li> <li>· Composición de los baños.</li> <li>· Tiempo de permanencia en cada baño.</li> </ul> </li> <li>· Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el niquelado.</li> <li>· Operar dentro de las normas de seguridad.</li> <li>· Realizar el control (brillos, ausencia de material, profundidad de capa, resistencia a la cámara de niebla salina) en la pieza niquelada.</li> </ul> </li> </ul>	
<p>1.8. OPERAR DIESTRAMENTE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA REALIZAR EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL MECÁNICO (GRANALLADO EN SECO, GRANALLADO EN HÚMEDO), CONSIGUIENDO LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS Y EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los diferentes tipos de tratamientos superficiales mecánicos con los parámetros que se van a controlar y el material base de la pieza.</li> <li>- Describir la finalidad y campos de aplicación de los diferentes tratamientos superficiales mecánicos.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que se producen en las piezas tratadas.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, la normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento de granallado por vía seca:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Limpiar la superficie según requerimientos del tratamiento de granallado.</li> <li>· Comprobar que las pistolas de proyección, bandejas de posicionamiento, cámara de proyección y elementos de seguridad, funcionan correctamente.</li> <li>· Identificar y regular los parámetros aplicables al tratamiento:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Intensidad de proyección.</li> <li>· Volumen de proyección.</li> <li>· Presión de proyección.</li> <li>· Distancia de proyección.</li> <li>· Tiempo de permanencia.</li> <li>· Tanto por ciento (%) de cobertura.</li> </ul> </li> <li>· Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el granallado, utilizando el elemento de chorreo requerido.</li> <li>· Operar dentro de las normas de seguridad.</li> <li>· Realizar el control de acabado de la superficie en la pieza granallada.</li> </ul> </li> </ul>	

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>1.9. OPERAR DIESTRAMENTE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA REALIZAR EL TRATAMIENTO DE ACABADO (IMPREGNACION, LACADO, PINTURA), CONSIDERANDO LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS Y EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar los diferentes tipos de acabado con los parámetros que se van a controlar y el material base de la pieza.</li> <li>- Describir la finalidad y campos de aplicación de los diferentes acabados.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que se producen en las piezas pintadas, lacadas o impregnadas.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, la normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el proceso de pintado a pistola:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Preparar la superficie que hay que pintar, según requerimientos del tratamiento.</li> <li>· Identificar los parámetros aplicables al tratamiento.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Composición de la pintura.</li> <li>· Caducidad de la pintura.</li> <li>· Concentración de la pintura.</li> <li>· Distancia de proyección.</li> </ul> </li> <li>· Presión de proyección.</li> <li>· Diámetro de la boquilla de la pistola.</li> <li>· Grado de humedad ambiental.</li> <li>· Temperatura y tiempo de secado.</li> <li>· Vida de la mezcla de la pintura.</li> </ul> </li> <li>- Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el pintado.</li> <li>- Operar dentro de las normas de seguridad</li> <li>- Realizar el control (uniformidad, homogeneidad, ausencia de brillos y marca) en la superficie pintada.</li> </ul>	
<p>1.10. ANALIZAR LAS MEDIDAS QUE SE DEBEN ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los riesgos (explosión, incendio, contacto con sustancias corrosivas) y las medidas (almacenamiento de materias, prendas de protección personal, instalación eléctrica, autodeflagante) que se deben adoptar para su prevención en los tratamientos preliminares de desengrasado.</li> <li>- Identificar los riesgos (caídas, proyección de partículas, contactos indirectos, explosión, contacto con sustancias corrosivas) y las medidas (suelo enrejado, sistema de bloqueo, mantenimiento preventivo, protecciones eléctricas, mangueras con cable antiestático, control de presión y humedad) que se deben adoptar para su prevención en los tratamientos preliminares de decapado.</li> <li>- Identificar los riesgos (contactos con sustancias corrosivas, contactos directos e indirectos con material eléctrico, caída, caída de objetos) y las medidas (evitar operaciones manuales, protecciones personales, protecciones eléctricas, suelos antideslizantes, mantenimiento) que se deben adoptar para su prevención en los tratamientos superficiales de recubrimientos por inmersión.</li> <li>- Identificar los riesgos (incendio y explosión, intoxicación) y las medidas (normativa y personal especializado, profesiones personales) que se deben adoptar para su prevención en los tratamientos superficiales de pintura.</li> </ul>	

MÓDULO PROFESIONAL Nº 2: TRATAMIENTOS TÉRMICOS	
ASOCIADO A LA UNIDAD DE COMPETENCIA Nº 2: PREPARAR Y REALIZAR TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN PRODUCTOS METÁLICOS	
CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>2.1. ANALIZAR LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN PRODUCTOS METÁLICOS, RELACIONANDO SUS FASES CON LOS MEDIOS EMPLEADOS, LAS TRANSFORMACIONES QUE SE ORIGINEN Y LOS PARÁMETROS QUE SE VAN A CONTROLAR.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la simbología y elementos normalizados, representados en el plano.</li> <li>- Distinguir las diferentes vistas, cortes, secciones, detalles de los planos.</li> <li>- Diferenciar los distintos tipos de materiales y sus características.</li> <li>- Relacionar los distintos tipos de tratamientos térmicos con las características mecánicas que deben conseguirse en los diferentes materiales metálicos.</li> <li>- Describir la finalidad y aplicación de los medios de enfriamiento (agua, aceite mineral, metales y sales fundidas, aire en cadena, aire a presión, arena, ceniza caliente), en función del tratamiento térmico.</li> <li>- Describir los tipos de tratamientos térmicos (fases, operaciones, productos y medios), relacionándolos con su finalidad y aplicación.</li> <li>- Describir las transformaciones que se producen en función de la temperatura, porcentaje de carbono, tiempo, utilizando el diagrama Hierro-Carbono.</li> <li>- En supuestos prácticos, a partir de los planos de una pieza, las normas aplicables y sus especificaciones técnicas.</li> <li>- Identificar la forma y las colas de la zona que se debe tratar.</li> <li>- Identificar el tipo de material (con ayuda de tablas), composición y características.</li> <li>- Identificar los puntos críticos especificados en el plano.</li> <li>- Interpretar las especificaciones técnicas (superficie que se va a tratar, densidad de corriente, intensidad de corriente, espesor).</li> <li>- Interpretar los tratamientos que se deben realizar.</li> <li>- Identificar el grado de penetración del tratamiento.</li> <li>- Identificar las zonas que deben enmascararse.</li> <li>- Identificar el medio de enfriamiento.</li> <li>- Especificar las fases y operaciones de cada tratamiento.</li> <li>- Describir las instalaciones, equipos y medios de trabajo necesarios para realizar el tratamiento.</li> <li>- Establecer los parámetros (temperatura de calentamiento, tiempo de calentamiento, velocidad de enfriamiento).</li> </ul>
<p><b>2.2. APLICAR LAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA LA PREPARACIÓN DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS, EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las características de los distintos tipos de atmósfera (nitrógeno, amoníaco, aire, argón) y su influencia en las piezas tratadas.</li> <li>- Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel (engrase, limpieza, asistencia general) y los elementos que los requieren (electroválvulas, detectores, válvulas, fina).</li> <li>- Describir las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de los equipos e instalaciones.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Materiales metálicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estructuras de metales y aleaciones.</li> <li>· Estados alotrópicos del hierro.</li> <li>· Temperatura y puntos críticos.</li> <li>· Diagrama hierro-carbono.</li> <li>· Constituyentes estructurales y metaestables de los aceros.</li> <li>· Transformaciones isotérmicas de la austenita.</li> <li>· Transformación de la austenita en el enfriamiento continuo.</li> </ul> </li> <li>- <b>Procedimientos de enmascarado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Diferentes tipos.</li> <li>· Técnicas de enmascarado.</li> </ul> </li> <li>- <b>Instalaciones y equipos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Hornos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Clasificación de los hornos.</li> <li>· Efecto de la atmósfera de los hornos sobre los aceros.</li> </ul> </li> <li>· Termometría: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Termómetros.</li> <li>· Pirómetros.</li> </ul> </li> <li>· Registradores.</li> <li>· Procedimientos de calibración de equipos de termometría.</li> <li>· Generadores de atmósfera controlada.</li> <li>· Equipos de apagado.</li> <li>· Operaciones de puesta a punto y preparación de los diferentes equipos e instalaciones.</li> <li>· Procedimientos de mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos.</li> </ul> </li> <li>- <b>Tratamientos térmicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Tipos de tratamientos térmicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Temple.</li> <li>· Revenido.</li> <li>· Normalizado.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>2.3. OPERAR DIESTRAMENTE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA REALIZAR TRATAMIENTOS TÉRMICOS (TEMPLE, REVENIDO, RECOCIDO, NORMALIZADO, ALIVIO DE TENSIONES, SOLUBILIZACIÓN/MADURACIÓN, ENDURECIMIENTO POR PRECIPITACIÓN), CONSIGUIENDO LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS Y EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En casos prácticos de tratamiento térmico y a partir de los planos de la pieza, la normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar el material base de la pieza.</li> <li>· Seleccionar el enmascarado (cobre, pintura) en función del material de la pieza y del tipo de tratamiento que hay que realizar, aplicándolo en la pieza.</li> <li>· Efectuar las operaciones de limpieza (grasas, aceites).</li> <li>· Seleccionar y ajustar los parámetros de regulación y control en función del tratamiento.</li> <li>· Comprobar el estado de los hornos, ajustando los parámetros en función del tratamiento.</li> <li>· Comprobar la atmósfera del horno, según las especificaciones.</li> </ul> </li> <li>- Describir la finalidad y campo de aplicación de los diferentes tratamientos térmicos.</li> <li>- Relacionar los diferentes tratamientos térmicos con los parámetros que se deben controlar y material de la pieza.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que se producen en las piezas sometidas a tratamientos térmicos.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento térmico de recocido:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar la temperatura de precalentamiento y recocido, ajustando los mandos para que la pieza alcance dichas temperaturas.</li> <li>· Controlar la temperatura de precalentamiento y recocido, utilizando el instrumento (pirómetro, barrillas) adecuado, así como el tiempo de permanencia.</li> <li>· Determinar los tiempos de permanencia en función del tipo de material y espesor de la pieza.</li> <li>· Identificar el tipo de enfriamiento.</li> <li>· Realizar el control (carburación, estructura, dureza) en la pieza recocida.</li> <li>· Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el recocido.</li> <li>· Operar dentro de las normas de seguridad.</li> </ul> </li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento térmico del temple:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Determinar la temperatura de precalentamiento y temple, ajustando los mandos para que la pieza alcance dichas temperaturas.</li> <li>· Controlar la temperatura de precalentamiento y temple, utilizando el instrumento adecuado.</li> <li>· Determinar los tiempos de permanencias en el función del tipo de material y espesor de la pieza.</li> <li>· Determinar el medio de enfriamiento.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Recocido.</li> <li>· Variables que se deben controlar en los procesos.</li> <li>· Sistemas de identificación de las piezas en los procesos.</li> <li>· Detección y evaluación de defectos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tipos de defectos.</li> <li>· Sistemas de detección y evaluación de defectos.</li> </ul> </li> <li>- <b>Tratamientos termoquímicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Tipos de tratamientos termoquímicos.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cementación.</li> <li>· Nitruración.</li> <li>· Carbonitruración.</li> <li>· Sulfinituración.</li> </ul> </li> <li>· Variables que se deben controlar en los procesos.</li> <li>· Sistemas de identificación de las piezas en los procesos.</li> <li>· Detección y evaluación de defectos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tipos de defectos.</li> <li>· Sistemas de detección y evaluación de defectos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- <b>Tratamientos térmico-superficiales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas y especificaciones técnicas.</li> <li>· Fundamento y objeto.</li> <li>· Tipos de tratamientos térmico-superficiales.</li> <li>· Variables que se deben controlar en los procesos.</li> <li>· Sistemas de identificación de las piezas en los procesos.</li> <li>· Detección y evaluación de defectos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tipos de defectos.</li> <li>· Sistemas de detección y evaluación de defectos.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- <b>Prevención de los riesgos en los procesos de tratamientos térmicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Condiciones de trabajo y seguridad.</li> <li>· Operaciones de mantenimiento, almacenamiento y transporte.</li> <li>· Riesgos que pueden aparecer en los procesos de tratamientos térmicos.</li> <li>· Medidas que se deben adoptar para la prevención de riesgos y protección.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>2.4. OPERAR DIESTRAMENTE EQUIPOS E INSTALACIONES PARA REALIZAR TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS (NITRURACIÓN, CEMENTACIÓN, CARBONITURACIÓN, SULFACIANURACIÓN, CIANURACIÓN), CONSIGUIENDO LAS CARACTERÍSTICAS ESPECIFICADAS Y EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.</b></p> <p><b>2.5. ANALIZAR LAS MEDIDAS QUE SE DEBEN ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS PROCESOS DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el templado.</li> <li>- Realizar el control (profundidad de capa, deformación, grietas, roturas) en la pieza templada.</li> <li>- Operar dentro de las normas de seguridad.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, la normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento térmico de revenido:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar la temperatura de revenido, en función del material de la pieza.</li> <li>· Controlar la temperatura del revenido, utilizando el instrumento (pirómetro, termómetro, barritas) adecuado.</li> <li>· Determinar el tiempo de permanencia en función del tipo de material y espesor de la pieza.</li> <li>· Identificar el medio de enfriamiento.</li> </ul> </li> <li>- Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el revenido.</li> <li>- Realizar el control (dureza, microestructuras, grietas, roturas) de la pieza revenida.</li> <li>- Operar dentro de las normas de seguridad.</li> <li>- Describir la finalidad y campo de aplicación de los diferentes tratamientos termo-químicos.</li> <li>- Relacionar los diferentes tratamientos termo-químicos, con los parámetros que se van a controlar y el material de la pieza.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que se producen en las piezas sometidas a tratamientos termo-químicos.</li> <li>- En casos prácticos a partir de los planos de la pieza, normativa aplicable, las especificaciones técnicas y la pieza que se debe tratar, realizar el tratamiento termo-químico de cementado:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar la temperatura del cementado en función del material de la pieza y de la profundidad de la capa de tratamiento.</li> <li>· Determinar los parámetros (% de carbono, temperatura), para la creación del medio.</li> <li>· Determinar el tiempo de permanencia de las piezas en el horno, para adquirir la profundidad de capa deseada.</li> <li>· Identificar la técnica de eliminación del medio.</li> <li>· Determinar el medio de enfriamiento.</li> </ul> </li> <li>- Ejecutar las operaciones necesarias para llevar a cabo el cementado.</li> <li>- Realizar el control (profundidad de capa, deformación, microestructuras, dureza, grietas, roturas) en la pieza cementada.</li> <li>- Operar dentro de las normas de seguridad.</li> <li>- Identificar los riesgos (quemaduras por proyección de sustancias ardientes, quemaduras por contacto con piezas calientes, ingestión de sustancias venenosas) y las medidas (sujeción de piezas, secado de las piezas previo a su introducción en los hornos de baños de sales, conocimiento de las sales incompatibles) a adoptar para su prevención en los tratamientos térmicos.</li> </ul>	

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
	<p><b>CAPACIDADES TERMINALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar los riesgos (quemaduras por proyección de sustancias ardientes, quemaduras por contacto con piezas calientes, explosiones en hornos, ingestión de sustancias venenosas) y las medidas (introducción lenta de las piezas en el baño, purgar el horno, sujeción de piezas, secado de las piezas previo a su introducción en los hornos de baños, conocimientos de las sales incompatibles) que se deban adoptar para su prevención en los tratamientos termicoquímicos.</li></ul>

<b>MÓDULO PROFESIONAL Nº 3 : SISTEMAS AUXILIARES DE FABRICACIÓN MECÁNICA</b>	
<b>ASOCIADO A LA UNIDAD DE COMPETENCIA Nº 3 : PREPARAR Y PROGRAMAR EQUIPOS E INSTALACIONES DE PROCESOS AUTOMÁTICOS DE TRATAMIENTOS</b>	
<b>CAPACIDADES TERMINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p><b>3.1. ANALIZAR Y RELACIONAR LOS PROCESOS AUXILIARES DE FABRICACIÓN (ALIMENTACIÓN DE PIEZAS, HERRAMIENTAS, VACIADO/LLENADO DE DEPÓSITOS), EVACUACIÓN DE RESIDUOS), CON LAS TÉCNICAS Y MEDIOS AUTOMÁTICOS PARA REALIZARLOS.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las técnicas de manipulación, transporte y almacenamiento, utilizadas en los procesos de fabricación.</li> <li>- Describir los medios utilizados para la automatización de alimentación a las máquinas (robots y manipuladores), explicando la función de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elementos estructurales.</li> <li>· Caderas cinemáticas.</li> <li>· Elementos de control.</li> <li>· Actuadores (motores).</li> <li>· Captadores de información.</li> </ul> </li> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados en los que se parte de un proceso de fabricación en el que se contemplen fases de selección de materiales, alimentación de máquinas, mecanizado, almacenaje, elaborar:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diagrama de flujo de fabricación.</li> <li>· Listado de medios necesarios.</li> <li>· Informe y valoración de la solución adoptada.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>3.2. ADAPTAR PROGRAMAS DE CONTROL PARA SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE ALIMENTACIÓN DE PIEZAS Y OPERACIONES AUXILIARES DE FABRICACIÓN, (MANIPULACIÓN, REFRIGERACIÓN, MANTENIMIENTO DE FLUIDOS).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar las funciones características de los lenguajes de PLC y robots, con las operaciones a realizar con los equipos auxiliares de fabricación.</li> <li>- Explicar los sistemas de transmisión y almacenamiento de información, utilizados en la programación de PLC y robots.</li> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados de alimentación de máquinas, en los que se utilicen PLC y robots respectivamente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Establecer la secuencia de movimientos.</li> <li>· Establecer las variables a controlar (presión, fuerza y velocidad).</li> <li>· Realizar los diagramas de flujo correspondientes.</li> <li>· Realizar el programa de control del PLC y robot.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>3.3. OPERAR CON LOS DISTINTOS ÓRGANOS (NEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS, ELÉCTRICOS, PROGRAMABLES) QUE INTERVIENEN EN LA MANIPULACIÓN, TRANSPORTE, ACTUANDO SOBRE LOS ELEMENTOS DE REGULACIÓN EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, Y REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios de manipulación, transporte y almacenamiento             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Semiautomáticos (electro-neumo-hidráulicos).</li> <li>· Automáticos (manipuladores, robots).</li> </ul> </li> <li>- Programación de sistemas automatizados             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diagrama de flujo.</li> <li>· Lenguajes de programación (robots, PLC).</li> <li>· Edición.</li> <li>· Modificación de programas.</li> <li>· Simulación:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mediante ordenador.</li> <li>· Ciclo en vacío.</li> <li>· Primera pieza.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Regulación y puesta a punto de sistemas automatizados             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Organos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).</li> <li>· Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo).</li> <li>· Útiles de verificación (presostato, caudalímetro).</li> <li>· Accionamientos de corrección (estrianguiladores, limitadores de potencia, limitadores de caudal).</li> <li>· Operaciones de puesta a punto y preparación.</li> <li>· Procedimientos de calibración.</li> <li>· Procedimientos de mantenimiento preventivo.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>3.4. REALIZAR EL CONTROL DE RESPUESTA DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO, COMPROBANDO LAS TRAYECTORIAS, ASÍ COMO, EL SINCRONISMO DE MOVIMIENTOS, Y REALIZANDO LAS MEDICIONES NECESARIAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados en los que se parte de varios sistemas automáticos de manipulación de piezas y regulación de motores (neumáticos, hidráulicos, eléctrico/electrónicos), convenientemente montados sobre maquetas y sometidos a distintas sollicitaciones de fuerza, velocidad:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Regular las variables (fuerza, velocidad) para las distintas funciones.</li> <li>· Verificar las magnitudes de las variables con los instrumentos adecuados (manómetros, reglas y tacómetros).</li> <li>· Describir el comportamiento de los distintos sistemas en función de las sollicitaciones a las que están sometidos.</li> </ul> </li> <li>- Formular la relación existente entre parámetros del sistema y tiempo de respuesta.</li> <li>- Explicar los aparatos de medición.</li> <li>- Describir las unidades de medida.</li> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados en los que se parte de una simulación en maqueta, de uno o varios procesos de fabricación mecánica, que contenga fases de manipulación de piezas y operaciones de mecanizado o fundición, en la que intervengan elementos neumáticos, eléctricos y electrónicos programables, robots y manipuladores:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar las variables a controlar.</li> <li>· Medir las magnitudes de las variables ante las distintas sollicitaciones.</li> <li>· Regular los elementos de control, para que el proceso se desarrolle dentro de las tolerancias dadas.</li> <li>· Verificar las trayectorias de los elementos móviles y proceder a su modificación, en caso necesario.</li> </ul> </li> </ul>	

MÓDULO PROFESIONAL Nº 4 : CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO TRATADO	
ASOCIADO A LA UNIDAD DE COMPETENCIA Nº 4 : COMPROBAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	
CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>4.1. ANALIZAR LAS CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LA PREPARACIÓN, MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE DEL PRODUCTO O PROBETA, PREVIOS A LA VERIFICACIÓN.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las condiciones de temperatura, humedad, limpieza, que debe cumplir una pieza para proceder a su control.</li> <li>- Describir las deficiencias típicas (rebabas, poros, grietas, deformación por sistema de amarrar) que presentan las piezas antes de ser controladas.</li> <li>- Describir las técnicas utilizadas para la identificación, preparación y manipulación de probetas y piezas sometidas a control.</li> <li>- Describir las técnicas de control y medición de probetas para comprobar si cumplen con las exigencias de calidad.</li> <li>- Identificar los útiles e instrumentos de control empleados en la preparación y control de probetas, indicando su finalidad y campo de aplicación.</li> <li>- Describir la preparación y acondicionamiento final exigidos a las piezas y probetas antes de ser sometidas al control o ensayo.</li> </ul>
<p><b>4.2. APLICAR LAS TÉCNICAS METROLÓGICAS Y OPERAR DIENTRAMENTE LOS INSTRUMENTOS DESTINADOS A LA DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los instrumentos de medida y control empleados en la fabricación mecánica, indicando la magnitud que controlan, su campo de aplicación y su precisión de medida.</li> <li>- Describir las técnicas de control adecuadas a las distintas verificaciones dimensionales que se presentan en la fabricación mecánica.</li> <li>- Enumerar los tipos de errores que influyen en una medida.</li> <li>- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se parte de situaciones reales de medición o control:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Seleccionar entre los instrumentos disponibles, los más idóneos.</li> <li>· Utilizarlos de forma adecuada al realizar la verificación.</li> <li>· Comprobar el correcto funcionamiento de los instrumentos de medida y control, procediendo a su ajuste, aplicando los medios y criterios establecidos por la normativa.</li> <li>· Realizar la verificación dimensional y geométrica de una pieza real, aplicando los instrumentos y métodos indicados en la pauta de control prescrita para dicha pieza y anotando los resultados en una ficha de toma de datos o gráfico de control.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>4.3. OPERAR DE FORMA DIESTRA MEDIOS Y EQUIPOS DE ENSAYOS DESTRUCTIVOS (TRACCIÓN, COMPRESIÓN, FLEXIÓN, FATIGA, TORSIÓN, RESILIENCIA, DUREZA, METALOGRAFÍA) PARA COMPROBAR LAS CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES Y COMPORTAMIENTO MECÁNICO DEL PRODUCTO TRATADO, INTERPRETANDO LOS RESULTADOS OBTENIDOS.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las técnicas de obtención y preparación de las probetas, atendiendo al tipo de ensayo.</li> <li>- Relacionar los diferentes ensayos destructivos con los parámetros y defectos que se deben controlar, describiendo su fundamento, aplicación y limitaciones.</li> <li>- Describir los instrumentos y máquinas empleados en los ensayos destructivos, y el procedimiento de empleo.</li> <li>- Describir los instrumentos y máquinas empleados en los ensayos metalográficos, y el procedimiento de empleo.</li> <li>- Explicar las técnicas empleadas en la realización de ensayos destructivos (resiliencia, compresión, tracción, flexión, dureza, metalográfico).</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de metrología             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto de medida.</li> <li>· Patrones.</li> <li>· Proceso de medida.</li> <li>· Normas de buenas prácticas metrológicas.</li> <li>· Condiciones previas a la realización de las medidas.</li> <li>· Errores de medida, concepto de incertidumbre de medida y calibración.</li> <li>· Interpretación de tolerancias dimensionales, geométricas, estado superficial.</li> </ul> </li> <li>- Instrumentación metrológica             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Características, campo de aplicación y modo de utilización de:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Patrones de medida.</li> <li>· Instrumentos de medida directa e indirecta.</li> <li>· Columnas de medida.</li> <li>· Máquinas de medir.</li> <li>· Instrumentos especiales (pirómetros, termómetros).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Técnicas de medición             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dimensionales y trigonométricas.</li> <li>· Acabado superficial, parámetros de rugosidad media y máxima.</li> <li>· Formas geométricas, planitud, rectitudes, angularidad, circularidad.</li> <li>· Mediciones especiales (espesores de capa, recubrimientos, temperatura).</li> <li>· Errores de medida:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto de incertidumbre de medida.</li> <li>· Calibración.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Ensayos             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Normas, equipos y técnicas operativas de los ensayos.</li> <li>· Probetas, tipos, normas y técnicas de obtención.</li> <li>· Técnicas de extracción y preparación de probetas y muestras metalográficas.</li> <li>· Ensayos mecánicos:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ensayos de tracción, compresión, dureza, resistencia, tenacidad, fatiga, flexión.</li> <li>· Fundamentos.</li> <li>· Finalidad y aplicaciones.</li> <li>· Normas.</li> <li>· Equipos empleados.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>4.4. OPERAR DE FORMA DIESTRA MEDIOS Y EQUIPOS DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (LÍQUIDOS PENETRANTES, PARTICULA MAGNÉTICA, CORRIENTES INDUCIDAS, CONDUCTIVIDAD, ULTRASONIDOS, RADIOGRÁFICOS) EN PIEZAS TRATADAS, ESTABLECIENDO LA RELACION BASICA CAUSA-EFECTO ENTRE LOS POSIBLES RESULTADOS OBTENIDOS:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar los errores más característicos que se dan en los equipos y máquinas empleados en los ensayos y la manera de corregirlos.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que aparecen en los procesos de tratamiento, valorando su gravedad.</li> <li>- A partir de casos prácticos de productos de los que se conocen las especificaciones de control y los medios disponibles, y que impliquen la realización de los ensayos de metalografía, tracción y dureza:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Realizar la preparación y acondicionamiento de las materias o probetas necesarias para la ejecución de los ensayos.</li> <li>· Realizar los ensayos, aplicando las normas o procedimientos adecuados.</li> <li>· Interpretar los resultados obtenidos, estableciendo las posibles causas que producen los defectos observados.</li> </ul> </li> <li>- Describir las técnicas de obtención y preparación de las probetas, atendiendo al tipo de ensayo</li> <li>- Relacionar los diferentes ensayos no destructivos con los parámetros y defectos que hay que controlar, describiendo su fundamento, aplicación y limitaciones.</li> <li>- Describir los instrumentos y máquinas empleados en los ensayos no destructivos, y el procedimiento de empleo.</li> <li>- Explicar las técnicas empleadas en la realización de ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, partícula magnética, corrientes inducidas, conductividad, ultrasonidos, radiográficos).</li> <li>- Explicar los errores más característicos que se dan en los equipos y máquinas empleados en los ensayos y la manera de corregirlos.</li> <li>- Explicar los defectos típicos más usuales que aparecen en los procesos de tratamiento, valorando su gravedad.</li> <li>- Enumerar normas de uso, seguridad y almacenamiento de los medios y equipos de ensayos no destructivos (END).</li> <li>- En casos prácticos de ensayos no destructivos (partículas magnéticas, líquidos penetrantes y ultrasonidos):             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Razonar los métodos de ensayo más idóneos, para la inspección de piezas tratadas.</li> <li>· Preparar y acondicionar la zona donde va a realizarse el ensayo según normas y especificaciones, utilizando los útiles y accesorios adecuados.</li> <li>· Preparar el equipo o medios que se deben utilizar de acuerdo con las características del ensayo.</li> <li>· Ajustar el equipo.</li> <li>· Efectuar el ensayo según el procedimiento establecido.</li> <li>· Identificar los defectos producidos, indicando sus causas.</li> <li>· Registrar y clasificar los resultados en términos de criterios escritos.</li> <li>· Cumplir normas de uso, seguridad e higiene durante las operaciones de ensayo.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Técnicas operativas.</li> <li>· Ensayos metalográficos.</li> <li>· Fundamentos.</li> <li>· Finalidad y aplicaciones.</li> <li>· Normas.</li> <li>· Equipos empleados.</li> <li>· Técnicas de laboratorio utilizadas en el examen macroscópico y microscópico.</li> <li>· Ensayos no destructivos.</li> <li>· Ensayos de líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonidos y radiográficos.</li> <li>· Fundamentos.</li> <li>· Finalidad y aplicaciones.</li> <li>· Equipos empleados.</li> <li>· Técnicas operativas.</li> <li>· Ensayos químicos.</li> <li>· Fundamentos.</li> <li>· Finalidad y aplicaciones.</li> <li>· Equipos empleados.</li> <li>· Técnicas operativas.</li> <li>· <b>Calidad</b></li> <li>· Conceptos fundamentales.</li> <li>· Normas.</li> <li>· Garantía de la calidad. Calidad total.</li> <li>· Elementos integrantes del sistema de aseguramiento de calidad. Manual de calidad.</li> <li>· Evolución y tendencias actuales. Técnicas de motivación y mejora de la calidad.</li> <li>· Importancia del control de calidad en los aspectos económicos/comerciales.</li> <li>· <b>Técnicas de control de calidad</b></li> <li>· Pautas de control.</li> <li>· Técnicas de recopilación y presentación de datos.</li> <li>· Control estadístico, campo de aplicación, conceptos de lote, muestra, medida de la centralización y dispersión.</li> <li>· Control del producto y del proceso.</li> <li>· Gráficos estadísticos de control de variables y atributos. Tipos. Técnicas de realización.</li> <li>· Criterios de interpretación de gráficos de control.</li> <li>· Concepto de capacidad de proceso e índices que lo valoran.</li> <li>· Plan de muestreo por atributos.</li> <li>· Aplicación de la informática al control del producto o proceso.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>4.5. APLICAR LAS TÉCNICAS DE CONTROL DEL PROCESO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y PONER O APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los defectos típicos de calidad que presentan las piezas tratadas y las posibles causas que los generan.</li> <li>- Identificar las técnicas de control de proceso utilizadas en la industria de tratamiento, enumerando las alarmas o criterios de valoración de los gráficos de control empleados.</li> <li>- Describir el concepto de capacidad de proceso y los índices que lo evalúan.</li> <li>- Calcular bajo procedimiento establecido los distintos índices de capacidad de proceso de una serie de muestras medidas, cuyos valores y especificaciones técnicas se conocen.</li> <li>- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen procesos de tratamiento de productos o piezas, definidos por el tipo de operaciones, fases, equipos, controles, materiales, la documentación técnica que caracteriza a dicho producto o piezas y los resultados de las mediciones o controles realizados:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar las fases de control y autocontrol aplicables.</li> <li>· Relacionar el procedimiento de control de la pauta con los resultados que deben obtenerse.</li> <li>· Identificar los medios y útiles de control que hay que emplear.</li> <li>· Identificar las características de calidad del producto.</li> <li>· Identificar las técnicas de control pedidas.</li> <li>· Rellenar con los datos disponibles, los correspondientes gráficos de control de pedidos.</li> <li>· Interpretar las alarmas o criterios de valoración detectados en los gráficos de control realizados.</li> <li>· Determinar los índices de capacidad de proceso.</li> <li>· Identificar las desviaciones producidas en el proceso.</li> <li>· Determinar las posibles causas que han ocasionado las desviaciones del proceso detectado.</li> <li>· Proponer las correcciones necesarias para evitar las desviaciones detectadas en el proceso.</li> <li>· Describir los dispositivos e instrumentos de control utilizados.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas básicas de análisis de calidad             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diagramas de dispersión, distribución o regresión, causa-efecto, de Pareto, de evolución o gestión.</li> <li>· Tormenta de ideas.</li> <li>· Histogramas.</li> </ul> </li> <li>- Informes y pautas de verificación, aspectos que se deben considerar en su realización y presentación</li> </ul>
<p><b>4.6. ANALIZAR INFORMACIÓN SOBRE LA CALIDAD DE PRODUCTOS O PROCESOS Y ELABORAR LOS INFORMES DE VALORACIÓN DE CALIDAD.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir los principios y técnicas que deben seguirse en la obtención y selección de datos para realizar partes o informes de control.</li> <li>- Describir las técnicas de análisis y presentación de datos, empleados en el control del proceso o producto.</li> <li>- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se han efectuado verificaciones de una serie de piezas, y disponiendo de toda la documentación técnica y de control necesaria:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Cumplimentar el parte de verificación de formato previamente dado, indicando los resultados e incidencias más importantes de la verificación.</li> </ul> </li> </ul>	

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
	<p>Realizar un gráfico o histograma representativo de las variaciones dimensionales de una de las cotas críticas verificadas.</p> <p>En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se parte de unos datos y documentos obtenidos (generados) durante la realización del control de procesos de tratamiento, de productos o piezas definidos por sus especificaciones técnicas, emitir informes de calidad donde se consideren los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reestructurar la información obtenida para facilitar su comprensión.</li> <li>· Analizar los datos obtenidos en el control y presentarlos mediante el tipo de gráfico más adecuado.</li> <li>· Evaluar, respecto de las especificaciones de calidad pedidas, los resultados obtenidos en la realización de los ensayos, en el control del producto o durante el control del proceso.</li> <li>· Reseñar las incidencias detectadas en el producto o proceso y expresar los resultados finales del control.</li> <li>· Identificar los fallos de calidad del producto o del proceso.</li> <li>· Relacionar los fallos de calidad con sus posibles causas.</li> <li>· Proponer, dentro de su ámbito de trabajo, las mejoras y acciones correctoras que permitan aumentar la calidad del producto o proceso.</li> <li>· Justificar con razonamientos técnicos y estimaciones económicas, la adopción de una determinada propuesta en contraposición con otras.</li> <li>· Redactar el parte o informe de control del producto o proceso, de forma clara y precisa, respetando los apartados y normas o formatos establecidos.</li> </ul>	

MÓDULO PROFESIONAL Nº 5 : ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA	
ASOCIADO A LA UNIDAD DE COMPETENCIA Nº 5 : REALIZAR LA ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN UNA PEQUEÑA EMPRESA O TALLER	
CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>5.1. ANALIZAR LAS DIFERENTES FORMAS JURÍDICAS DE LA FIGURA DEL EMPRESARIO, SEÑALANDO LAS MÁS ADECUADAS EN FUNCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y RECURSOS DISPONIBLES, Y AVERIGUAR LOS CANALES DE INFORMACIÓN EXISTENTES PARA LA CONSTITUCIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE PEQUEÑAS EMPRESAS.</p>	<p>Diferenciar los conceptos de empresa, empresario y establecimiento mercantil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los profesionales y entidades estatales, autonómicas y locales que prestan información sobre trámites relativos a constitución de pequeñas empresas, ayudas y subvenciones para su creación, fuentes de financiación, obligaciones fiscales y proyectos de viabilidad empresarial.</li> <li>- Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresario.</li> <li>- Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios según las diferentes formas jurídicas de empresario.</li> <li>- Diferenciar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.</li> <li>- Esquematizar los requisitos legales, trámites, documentos y organismos intervinientes relativos a creación, constitución y puesta en marcha de pequeñas empresas, de acuerdo con la forma jurídica de la figura del empresario adoptada en función de actividad económica y recursos disponibles.</li> </ul>
<p>5.2. DEMOSTRAR LA CONVENIENCIA DE UNA PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL ADECUADOS PARA LA BUENA MARCHA DE UNA ACTIVIDAD EMPRESARIAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir el proceso de planificación empresarial por objetivos.</li> <li>- Clasificar las funciones empresariales más características.</li> <li>- Deducir los principios que determinan una organización eficaz.</li> <li>- Justificar la importancia del control presupuestario.</li> <li>- Clasificar los principales métodos para la gestión y control de la calidad.</li> </ul>
<p>5.3. DEMOSTRAR LA CONVENIENCIA DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE COMERCIALIZACIÓN PARA LA BUENA MARCHA DE UNA ACTIVIDAD EMPRESARIAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deducir las interrelaciones que se dan en el marco de todo mercado.</li> <li>- Caracterizar los productos frente a los servicios.</li> <li>- Diferenciar las fases del ciclo de vida de un producto o servicio.</li> <li>- Justificar la utilidad de la investigación de mercados (marketing estratégico) antes de poner en marcha un proyecto empresarial.</li> <li>- Diferenciar, a un nivel básico, las estrategias competitivas genéricas más características.</li> <li>- Delimitar conceptos empresariales o ideas de negocio desde la doble perspectiva de la oferta empresarial y de la utilidad para el usuario.</li> <li>- Diferenciar las variables del marketing operacional.</li> <li>- Deducir medios de publicidad y promoción eficaces de acuerdo con tipo de mercado, pequeña empresa y producto o servicio ofrecido.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresa, empresario y establecimiento mercantil. Distinción entre empresa, empresario y establecimiento mercantil.</li> <li>- El empresario individual: definición, capacidad y grado de responsabilidad.</li> <li>- El empresario social: definición, tipos y caracterización; grado de responsabilidad de los socios; funciones de los órganos de gobierno según tipo.</li> <li>- Predilección favorable para la búsqueda, análisis e interpretación de información relativa a creación de pequeñas empresas.</li> <li>- Valoración de la importancia que tiene en Canarias la creación y buen funcionamiento de pequeñas empresas o talleres para el desarrollo de la economía regional y la integración sociolaboral.</li> <li>- Planificación, organización y control en la pequeña empresa</li> <li>- Planificación y planes empresariales.</li> <li>- Clasificación de funciones según actividad desarrollada y responsabilidad de gestión.</li> <li>- Principios que favorecen una estructura organizativa eficaz.</li> <li>- El control por medio del presupuesto.</li> <li>- Principales métodos para la gestión y control de la calidad.</li> <li>- Admisión de la importancia que también en las pequeñas empresas tienen las funciones de planificación, organización y control.</li> <li>- Marketing estratégico y operacional en la pequeña empresa</li> <li>- Caracterización general de la oferta y la demanda de bienes y servicios.</li> <li>- Tipos de mercados.</li> <li>- Caracterización de los productos frente a los servicios.</li> <li>- Fases del ciclo de vida de un producto o servicio.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>5.4. ANALIZAR LOS PROCESOS Y DOCUMENTOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EN UNA PEQUEÑA EMPRESA, Y AVERIGUAR LOS CANALES DE INFORMACIÓN CORRESPONDIENTES.</p> <p>5.5. SINTETIZAR LAS PRINCIPALES OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO FRENTE A LA ADMINISTRACIÓN PARA DESARROLLAR SU ACTIVIDAD ECONÓMICA LEGALMENTE.</p> <p>5.6. ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA RELACIÓN LABORAL DESDE LA PERSPECTIVA EMPRESARIAL, ESTIMANDO VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LAS MODALIDADES DE CONTRATACIÓN MÁS SIGNIFICATIVAS EN EL SECTOR Y DE LOS INSTRUMENTOS PARA MOTIVAR AL PERSONAL COLABORADOR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar aplicaciones del <i>merchandising</i>, tipo de pequeña empresa y tipo de productos o servicios ofrecidos.</li> <li>- Identificar los profesionales y organismos estatales, autonómicos y locales que asesoran en materia de procesos y procedimientos económico-administrativos relativos al desarrollo de la actividad empresarial.</li> <li>- Esquematizar los trámites, documentos y organismos oficiales intervinientes relativos al desarrollo de la gestión económico-administrativa en la pequeña empresa.</li> <li>- Aplicar procedimientos básicos de gestión de compras y aprovisionamiento.</li> <li>- Aplicar procedimientos sencillos para la formalización de inventarios y valoración de existencias.</li> <li>- Efectuar cálculos sencillos de costes, beneficios y precios de productos o servicios.</li> <li>- Distinguir y cumplimentar los principales documentos relativos a relaciones económicas con clientes y proveedores.</li> <li>- Identificar los principios básicos para una adecuada gestión de tesorería y para el equilibrio financiero de la empresa.</li> <li>- Clasificar fuentes y formas de financiación.</li> <li>- Interpretar a un nivel elemental la información contable de la actividad empresarial.</li> <li>- Distinguir las principales obligaciones contables, según la forma jurídica de la figura del empresario, impuestas por la legislación mercantil.</li> <li>- Esquematizar los impuestos directos e indirectos, estatales, autonómicos y locales, y las principales obligaciones fiscales de tipo formal que afectan a la actividad empresarial en Canarias.</li> <li>- Interpretar calendarios fiscales.</li> <li>- Distinguir las principales obligaciones y documentos relativos a las relaciones entre empresarios y Administraciones competentes en materia de relaciones laborales y Seguridad Social.</li> <li>- Identificar los principales derechos y obligaciones empresariales, en el marco de las relaciones laborales, que se derivan del Derecho Positivo y del convenio o convenios colectivos en vigor relativos al sector o subsector de actividad correspondiente.</li> <li>- Identificar los contratos de trabajo con incentivos para el empresario en forma de subvenciones y bonificaciones de las cuotas empresariales a la Seguridad Social, a partir de información suministrada sobre modalidades de contratación laboral.</li> <li>- En casos prácticos debidamente caracterizados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Justificar las modalidades de contratación más adecuadas a las características y situación de la supuesta empresa.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Utilidad de la investigación de mercados.</p> <p>Posicionamiento estratégico frente a la competencia.</p> <p>Segmentación de mercados y públicos objetivos.</p> <p>Variables del marketing operacional y formas específicas de combinación según tipo de pequeña empresa (<i>marketing mix</i>).</p> <p>Aplicaciones del <i>merchandising</i>.</p> <p>Admisión de la importancia que también en las pequeñas empresas tienen las funciones de investigación de mercados y comercialización de productos/servicios.</p> <p>- Atención al cliente. Venta de servicios. Negociación con proveedores</p> <p>Técnicas de comunicación y habilidades sociales aplicables en función de tipologías de clientes y situaciones.</p> <p>Técnicas y procesos de venta directa.</p> <p>Técnicas y procesos de negociación con proveedores.</p> <p>Valoración de la necesidad de atender a los clientes con amabilidad, procurando satisfacer sus necesidades de información y expectativas, generando confianza y despertando el interés de compra del producto o servicio ofrecido.</p> <p>Integración personal de la necesidad de aplicar los principios deontológicos y de buena fe mercantil en las relaciones con clientes y proveedores.</p> <p>- Gestión de constitución y puesta en marcha de pequeñas empresas</p> <p>Identificación de profesionales y organismos estatales, autonómicos y locales que informan sobre creación, constitución y desarrollo de actividades empresariales.</p> <p>Trámites, documentos y organismos oficiales intervinientes en la constitución, puesta en marcha y desarrollo de pequeñas empresas.</p> <p>Apreciación de la conveniencia de ser meticulosos en la realización de trámites y formalización de documentos administrativos.</p> <p>- Gestión económico-administrativa en la pequeña empresa</p> <p>Circuitos internos y externos de información y documentación.</p> <p>Procedimientos básicos de gestión de compras y aprovisionamiento.</p> <p>Procedimientos sencillos para la formalización de inventarios y valoración de existencias.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>ANALIZAR TÉCNICAS DE RELACIÓN CON CLIENTES Y PROVEEDORES QUE PERMITAN RESOLVER SITUACIONES COMERCIALES TIPO EN PEQUEÑAS EMPRESAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y cumplimentar los correspondientes modelos oficiales de contrato.</li> <li>- Deducir los principales instrumentos para la integración y motivación del personal colaborador en el marco de los objetivos empresariales.</li> <li>- Diferenciar tipologías de clientes en función de sus comportamientos en la relación comercial.</li> <li>- Deducir situaciones características en las que, habitualmente, se formulan reclamaciones o quejas, o surgen conflictos con los clientes.</li> <li>- Asociar técnicas de venta, de comunicación y habilidades sociales determinadas a diferentes tipos de clientes y situaciones.</li> <li>- Asociar técnicas de negociación determinadas a diferentes tipos de relaciones y situaciones con proveedores.</li> <li>- Determinar ofertas ventajosas de productos y/o servicios por parte de proveedores, en supuestos prácticos debidamente caracterizados, en función de las siguientes variables:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidades.</li> <li>Precios de mercado.</li> <li>Descuentos.</li> <li>Plazos de entrega.</li> <li>Transporte, en su caso.</li> <li>Volumen de pedido.</li> <li>Condiciones de pago.</li> <li>Liquidez de la empresa.</li> <li>Garantía.</li> <li>Servicio posventa.</li> </ul> </li> <li>- Determinar condiciones de venta de productos y/o servicios a clientes, en supuestos prácticos debidamente caracterizados, teniendo en cuenta las siguientes variables:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Márgenes de beneficio.</li> <li>Precios de coste.</li> <li>Tipos de clientes.</li> <li>Volumen de venta.</li> <li>Condiciones de cobro.</li> <li>Descuentos.</li> <li>Plazos de entrega del producto o de prestación del servicio.</li> <li>Transporte, en su caso.</li> <li>Garantía.</li> <li>Servicio posventa.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculos sencillos de costes, beneficios y precios de productos o servicios.</li> <li>- Cumplimentación de documentos relativos a relaciones económicas con clientes y proveedores.</li> <li>- Identificación y función de los libros de contabilidad obligatorios según la legislación mercantil.</li> <li>- Interpretación básica de la información contable.</li> <li>- Gestión de tesorería y equilibrio financiero.</li> <li>- Fuentes y formas de financiación.</li> <li>- Impuestos y obligaciones fiscales relativos a la actividad empresarial en Canarias.</li> <li>- Apreciación de la conveniencia de ser rigurosos en los cálculos y en la interpretación de información de tipo económico.</li> <li>- Relaciones laborales y gestión de personal en la pequeña empresa             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquemización e integración personal de los principales derechos y obligaciones de los empresarios en el marco de las relaciones laborales.</li> <li>- Estimación de las ventajas del período de prueba para el empresario.</li> <li>- Interpretación de normas laborales y convenios colectivos desde la perspectiva empresarial.</li> <li>- Identificación de modalidades de contratación ventajosas para los empresarios.</li> <li>- Cumplimentación de modelos oficiales de contrato laboral.</li> <li>- Esquemización de las principales obligaciones del empresario frente a las Administraciones competentes en materia de relaciones laborales y Seguridad Social.</li> <li>- Integración y motivación del personal colaborador. Valoración de su importancia.</li> </ul> </li> <li>- Proyectos de creación y desarrollo de pequeñas empresas o talleres             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de proyectos tipo.</li> <li>- Estimación de las posibilidades y características personales para afrontar, individual o colectivamente, la creación y puesta en marcha de una pequeña empresa o taller.</li> </ul> </li> </ul>

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	<p><b>CAPACIDADES TERMINALES</b></p> <p>5.8. ELABORAR PROYECTOS DE CREACIÓN Y DESARROLLO DE PEQUEÑAS EMPRESAS O TALLERES, JUSTIFICANDO SUS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y ESTIMANDO LA VIABILIDAD DE LOS NEGOCIOS CORRESPONDIENTES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En supuestos prácticos de formalización de proyectos empresariales:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definir concepto empresarial o de negocio.</li> <li>· Determinar segmento de mercado y posicionamiento estratégico de la empresa.</li> <li>· Elegir forma jurídica de empresario más adecuada.</li> <li>· Formular los objetivos empresariales.</li> <li>· Estructurar la producción o el servicio.</li> <li>· Determinar ubicación y soporte físico de la empresa.</li> <li>· Formalizar estructura organizativa.</li> <li>· Determinar nombre comercial, logotipo y marca.</li> <li>· Definir plan de inversiones.</li> <li>· Definir plan de financiación.</li> <li>· Definir plan de comercialización.</li> <li>· Confeccionar presupuesto de explotación.</li> <li>· Demostrar viabilidad y rentabilidad del proyecto.</li> </ul> </li> </ul>

<b>MÓDULO PROFESIONAL Nº 6 : SEGURIDAD EN LAS INDUSTRIAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA</b>	
<b>DE BASE O TRANSVERSAL</b>	
<b>CAPACIDADES TERMINALES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p><b>6.1. ANALIZAR Y EVALUAR PLANES DE SEGURIDAD E HIGIENE DE EMPRESAS DEL SECTOR DE FABRICACIÓN MECÁNICA.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar los planes de seguridad e higiene de empresas del sector de fabricación mecánica, emitiendo una opinión crítica de cada uno de ellos.</li> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados en los que se diferencie nivel de complejidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan, recogidos en la documentación que lo contiene.</li> <li>· Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad, contenidos en los planes.</li> <li>· Describir las funciones de los responsables de seguridad de la empresa y de las personas a las que se les asignan tareas especiales en casos de emergencia.</li> <li>· Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>6.2. ANALIZAR LA NORMATIVA VIGENTE SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE RELATIVAS AL SECTOR DE FABRICACIÓN MECÁNICA.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los derechos y los deberes más relevantes del empleado de la empresa en materia de seguridad e higiene.</li> <li>- En supuestos prácticos debidamente caracterizados en los que se diferencie nivel de complejidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.</li> <li>· Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.</li> <li>· Identificar y describir las normas para la parada y manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.</li> <li>· Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiera, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>6.3. RELACIONAR LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD EMPLEADOS EN EL SECTOR DE FABRICACIÓN MECÁNICA CON LOS RIESGOS QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL MISMO.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las propiedades y uso de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.</li> <li>- Enumerar los diferentes tipos de sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades y empleos de cada uno de ellos.</li> <li>- Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias para indicar lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planes y normas de seguridad e higiene</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Política de seguridad en las empresas.</li> <li>· Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de fabricación mecánica.</li> <li>· Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.</li> <li>· Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.</li> <li>· Responsables de la seguridad e higiene y grupos con tareas específicas en situaciones de emergencia.</li> </ul> </li> <li>- <b>Factores y situaciones de riesgo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Riesgos más comunes en el sector de fabricación mecánica.</li> <li>· Métodos de prevención.</li> <li>· Protecciones en las máquinas e instalaciones.</li> <li>· Sistemas de ventilación y evacuación de residuos.</li> <li>· Medidas de seguridad en producción, preparación de máquinas y mantenimiento.</li> </ul> </li> <li>- <b>Medios, equipos y técnicas de seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ropas y equipos de protección personal.</li> <li>· Señales y alarmas.</li> <li>· Equipos contra incendios.</li> <li>· Medios asistenciales para abordar curas, primeros auxilios y traslado de accidentados.</li> <li>· Técnicas para la movilización y el traslado de objetos.</li> </ul> </li> <li>- <b>Situaciones de emergencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Técnicas de evacuación.</li> <li>· Extinción de incendios.</li> <li>· Traslado de accidentados.</li> </ul> </li> <li>- <b>Sistemas de prevención y protección del medio ambiente en la industria de fabricación mecánica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Factores del entorno de trabajo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Físicos (ruidos, luz, vibraciones, temperatura).</li> <li>· Químicos (vapores, humos, partículas en suspensión, productos químicos, ...).</li> </ul> </li> <li>· Factores sobre el medio ambiente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aguas residuales (industriales)</li> <li>· Vertidos (residuos sólidos y líquidos).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>6.4. ANALIZAR Y EVALUAR CASOS DE ACCIDENTES REALES OCURRIDOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE FABRICACIÓN MECÁNICA.</p> <p>6.5. ANALIZAR LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN EN EL AMBIENTE DE UN ENTORNO DE TRABAJO Y DEL MEDIO AMBIENTE, APLICABLES A LAS EMPRESAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las características y usos de los equipos y medios relativos a curas, primeros auxilios y traslados de accidentados.</li> <li>- Identificar y describir las causas de los accidentes.</li> <li>- Identificar y describir los factores de riesgo y las medidas que hubieran evitado el accidente.</li> <li>- Evaluar las responsabilidades del trabajador y de la empresa en las causas del accidente.</li> <li>- Identificar las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>- Relacionar los dispositivos de detección de contaminantes, fijos y móviles, con las medidas de prevención y protección que se deben utilizar.</li> <li>- Describir los medios de vigilancia más usuales de afluentes y efluentes, en los procesos de producción y depuración en la industria de fabricación mecánica.</li> <li>- Explicar las técnicas con las que la industria de fabricación mecánica depura sustancias peligrosas para el medio ambiente.</li> <li>- Justificar la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente.</li> <li>- Describir los medios higiénicos para evitar contaminaciones personales o hacia el producto, que debe manipularse u obtenerse.</li> <li>- Relacionar la normativa medioambiental referente a la industria de fabricación mecánica, con los procesos productivos concretos en que debe aplicarse.</li> </ul>	<p>Procedimientos de tratamiento y control de efluentes del proceso.</p> <p>Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.</p> <p>Normativa vigente sobre seguridad medioambiental en el Sector de fabricación mecánica.</p>

MÓDULO PROFESIONAL Nº 7 : FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL		
CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>7.1. ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA RELACIÓN LABORAL DESDE LA PERSPECTIVA DEL TRABAJADOR, INTERPRETANDO SU MARCO LEGAL Y CONVENCIONAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los profesionales y entidades estatales, autonómicas y locales que prestan información sobre relaciones laborales, y las instituciones y organismos competentes en la materia.</li> <li>- Identificar, manejar e interpretar las fuentes básicas del Derecho Laboral, distinguiendo los principales derechos y obligaciones que se derivan de tales fuentes para los trabajadores.</li> <li>- Interpretar convenios colectivos sectoriales y contratos de trabajo, distinguiendo los principales derechos y obligaciones que se derivan de tales acuerdos para los trabajadores.</li> <li>- Comparar las principales modalidades de contratación laboral, identificando sus diferencias en relación con la duración del contrato, tipo de jornada, finalidad de la contratación, trabajadores destinatarios, subvenciones y bonificaciones en las cuotas de la Seguridad Social.</li> <li>- Diferenciar los diversos conceptos de devengos y deducciones que figuran en un modelo oficial justificativo del pago de salario o nómina, y en una liquidación de haberes o finiquito.</li> <li>- En supuestos prácticos de cálculo y formalización de nóminas, y utilizando un convenio colectivo en vigor:             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Calcular los devengos.</li> <li>· Determinar las bases de cotización al régimen general de la Seguridad Social y calcular la aportación del trabajador.</li> <li>· Calcular las deducciones.</li> <li>· Cumplimentar el recibo justificativo del pago de salario o nómina.</li> </ul> </li> <li>- Justificar la necesidad de la representación legal de los trabajadores, de la lógica de un proceso tipo de negociación colectiva y de los conflictos colectivos.</li> <li>- Esquematizar las prestaciones que le corresponden al trabajador y las obligaciones a que está sujeto en relación con la Seguridad Social.</li> </ul>	<p><b>Legislación y relaciones laborales</b></p> <p>Canales de información sobre relaciones laborales. Instituciones y organismos competentes en la materia. Identificación e interpretación de fuentes básicas, legales y convencionales, de la relación laboral. Predisposición favorable para la búsqueda, análisis e interpretación de la información sobre relaciones laborales.</p> <p>Esquematación e integración personal de los principales derechos y obligaciones del trabajador en la relación laboral.</p> <p>El contrato de trabajo: definición; período de prueba; modificación, suspensión y extinción. Comparación de las principales modalidades de contratación laboral.</p> <p>Análisis y cumplimiento de modelos oficiales justificativos del pago de salario o nóminas, y de liquidaciones de haberes o finiquitos.</p> <p>La representación de los trabajadores: delegados de personal, comités de empresa y sindicatos. El proceso de negociación colectiva. La huelga.</p> <p>La Seguridad Social: Mecanismo de financiación. Prestaciones en general de tipo sanitario y económico. Prestaciones por desempleo. Obligaciones de los trabajadores frente a la Seguridad Social.</p>
<p>7.2. ANALIZAR LOS FACTORES Y SITUACIONES DE RIESGO PROFESIONALES MÁS HABITUALES EN EL ÁMBITO LABORAL QUE PUEDAN AFECTAR A LA SALUD PERSONAL Y COLECTIVA, Y AL MEDIO AMBIENTE, E IDENTIFICAR LAS MEDIDAS DE PREVISIÓN, PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CORRESPONDIENTES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificar y describir los factores de riesgo profesional.</li> <li>- Deducir, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo que se puedan generar.</li> <li>- Relacionar los factores de riesgo profesional con los daños a la salud que pueda producir su materialización.</li> <li>- Clasificar las medidas de prevención de riesgos, de prevención de accidentes y de protección contra los accidentes profesionales en función de los factores y situaciones de riesgo y del tipo de accidente en cuestión.</li> <li>- Clasificar tipos de planes de emergencia y evacuación, asumiendo la participación del trabajador en los mismos.</li> <li>- Asociar distintas clases de accidentes profesionales a métodos, agentes e instrumentos de actuación que deben ser empleados en cada caso.</li> </ul>	<p><b>Seguridad y salud laborales</b></p> <p>Condiciones de trabajo y seguridad. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral. Salud laboral y calidad de vida. El medio ambiente en el ámbito laboral y su conservación.</p> <p>Entidades y órganos que asesoran en materia de seguridad y salud laborales. Identificación e interpretación de la normativa vigente en la materia.</p> <p>Clasificación de los factores de riesgo profesional. Determinación de las formas de actuación ante los riesgos profesionales. Valoración de condiciones de trabajo, riesgos y grado de peligrosidad. Dedución de daños profesionales derivados de la materialización de los distintos tipos de riesgos.</p> <p>Clasificación de las medidas de prevención de riesgos, de prevención de accidentes y de protección contra accidentes profesionales. Admisión de su importancia.</p> <p>Tipos de planes de emergencia y evacuación.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>7.3. JUSTIFICAR LAS MEDIDAS SANITARIAS BÁSICAS INMEDIATAS QUE SE DEBEN APLICAR EN CASO DE ACCIDENTES LABORALES Y PRATICARLAS EN SITUACIONES SIMULADAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretar y respetar la normativa vigente en materia de protección de seguridad, salud y medio ambiente laborales.</li> <li>- 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.</li> <li>- Describir la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes, razonando lo que nunca se debe hacer.</li> <li>- Aplicar medidas de primeros auxilios de acuerdo con los protocolos establecidos, en situaciones simuladas, que impliquen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reanimación cardio-pulmonar (RCP).</li> <li>· Actuación ante heridas y hemorragias.</li> <li>· Actuación ante fracturas, luxaciones y esguinces.</li> <li>· Inmovilización y transporte del accidentado.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Relación entre métodos, agentes e instrumentos de actuación y tipo de accidente profesional con daños para las personas y/o para las cosas.</p> <p>Prioridades, secuencia de actuación y justificación del comportamiento solidario en caso de accidentes.</p> <p>Aplicación de medidas de primeros auxilios en casos simulados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Reanimación cardio-pulmonar (RCP).</li> <li>· Actuación ante heridas y hemorragias.</li> <li>· Actuación ante quemaduras.</li> <li>· Actuación ante estado de asfixia.</li> <li>· Actuación ante fracturas, luxaciones y esguinces.</li> <li>· Inmovilización y transporte del accidentado.</li> </ul>
<p>7.4. COMPARAR LAS FORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE INSERCIÓN EN LA REALIDAD LABORAL PARA TRABAJAR POR CUENTA AJENA O POR CUENTA PROPIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los profesionales y entidades estatales, autonómicas y locales que asesoran en materia de búsqueda de empleo y de autoempleo.</li> <li>- Describir el proceso que se debe seguir para acceder a un empleo público, identificando y manejando las fuentes donde se publican las convocatorias públicas de empleo, y formalizar las correspondientes solicitudes.</li> <li>- Describir y justificar el proceso que se debe seguir para acceder a un empleo privado.</li> <li>- Aplicar técnicas, normas y consejos útiles, en supuestos prácticos de utilización de medios de contacto con los empleadores, al:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formalizar cartas de presentación.</li> <li>· Simular utilización del teléfono.</li> <li>· Simular visitas de presentación.</li> </ul> </li> <li>- Aplicar técnicas, normas y consejos útiles, en supuestos prácticos de utilización de medios para la consecución del empleo, al:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formalizar distintos tipos de currículum vitae.</li> <li>· Realizar pruebas de selección.</li> <li>· Simular el papel de entrevistado en entrevistas de selección de personal.</li> </ul> </li> <li>- Interpretar la información y los documentos necesarios relativos al proceso y trámites para constituirse en trabajador por cuenta propia.</li> <li>- Identificar los distintos tipos de ayudas que las entidades estatales, autonómicas y locales, de carácter público o privado, ofrecen para promocionar el autoempleo.</li> </ul>	<p>- Inserción socio-laboral</p> <p>Fuentes, canales y medios de información sobre mercado laboral, búsqueda de empleo y autoempleo. Estimación de la evolución del mercado laboral y de las perspectivas de inserción profesional en el entorno en relación con las ocupaciones relacionadas con el perfil profesional del título.</p> <p>Predisposición favorable para la búsqueda, análisis e interpretación de la información sobre empleo y autoempleo.</p> <p>Proceso, técnicas y métodos de búsqueda de empleo público y privado. Mecanismos de oferta-demanda y de selección. Percepción de la utilidad de la búsqueda sistemática de empleo.</p> <p>Identificación, recopilación y manejo de información sobre convocatorias de empleo público y demanda de empleo privado.</p> <p>Formalización de solicitudes para acceso a empleo público.</p> <p>Contacto con los empleadores: actitudes, imagen personal y medios. Aplicación de técnicas, normas y consejos útiles al:           <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formalizar distintos tipos de cartas de presentación.</li> <li>· Simular el uso del teléfono.</li> <li>· Simular visitas de presentación.</li> </ul> </p> <p>Instrumentos de selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Currículum vitae: tipología en función de circunstancias personales y tipo de puesto de trabajo al que se aspira a acceder; estructura de los elementos que lo integran, forma y contenido.</li> <li>· Clases de pruebas de selección.</li> <li>· Aplicación de técnicas, normas y consejos útiles al:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Formalizar distintos tipos de currículum vitae.</li> <li>· Realizar pruebas de selección tipo test o exámenes profesionales.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CONTENIDOS
<p><b>7.5. ORIENTARSE E INTEGRARSE EN EL MERCADO DE TRABAJO, IDENTIFICANDO CAPACIDADES E INTERESES PROPIOS E ITINERARIOS PROFESIONALES IDÓNEOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y evaluar capacidades y actitudes propias iniciales y adquiridas con valor profesionalizador y asociarlas a campos profesionales determinados.</li> <li>- Descubrir intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, prejuicios y condicionamientos por razón de sexo, de edad o de otra índole.</li> <li>- Detectar la oferta formativa y demanda laboral referida a los intereses y capacidades individuales.</li> <li>- Integrar habilidades y actitudes que permitan conductas adaptativas en el medio laboral y mantenimiento de hábitos aceptables en el mismo, compatibles con los derechos laborales individuales y colectivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simular el papel de entrevistado en entrevistas de selección de personal.</li> <li>- Comparación de modalidades de autoempleo. Esquematización de procesos y trámites según fórmula de autoempleo.</li> <li>- Análisis de los elementos que deben integrar un proyecto de autoempleo. Identificación de ayudas para la promoción del autoempleo. Estimación de las posibilidades individuales para afrontar o no el desarrollo de un proyecto de autoempleo.</li> <li>- Orientación socio-laboral</li> <li>- Tipos de recursos de auto-orientación laboral.</li> <li>- Análisis y evaluación del potencial profesional y de los intereses vocacionales y profesionales propios: rasgos de personalidad, aptitudes, actitudes, conocimientos, habilidades y destrezas con valor profesionalizador. Confección de cuestionarios de autoevaluación profesional. Confección y uso del autobalance e inventario personal relativo a formación, experiencia profesional y extraprofesional, competencia y expectativas profesionales. Confianza en las capacidades personales y profesionales propias.</li> <li>- Determinación de objetivos profesionales propios y relación con capacidades personales, referencias del sistema productivo del título y posibilidades de inserción laboral que ofrece el entorno productivo.</li> <li>- Identificación de la oferta formativa de carácter profesionalizador. Elección y elaboración de itinerarios formativos profesionalizadores. Toma de decisiones y plan profesionalizador. Justificación del valor del espíritu de superación personal.</li> <li>- Adaptación al medio laboral y al puesto de trabajo: procedimientos para identificar el perfil profesional exigido por la empresa. Métodos para adaptar la competencia profesional y el potencial personal propios a los requerimientos del puesto de trabajo. Percepción de los rasgos de conducta, habilidades y actitudes que ayudan a conservar el trabajo y desarrollar una carrera profesional.</li> </ul>

<b>MÓDULO PROFESIONAL Nº 8 : INTEGRACIÓN</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INTEGRACIÓN</b>
<b>Capacidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar, en las actividades de tipo profesional que se realicen o se desarrollen, los conocimientos científicos, tecnológicos y organizativos, teóricos y prácticos, adquiridos.</li> <li>- Poseer una visión global y coordinada de los procesos productivos y/o de creación de servicios a los que está vinculada la competencia profesional del título.</li> <li>- Aprender por sí mismo y adecuar, con iniciativa y autonomía, la cualificación que en cada momento le demande la evolución de la competencia profesional.</li> <li>- Cooperar en tareas a realizar conjuntamente y participar de manera coordinada en equipos de trabajo para conseguir un objetivo propuesto.</li> <li>- Actuar con creatividad, espíritu crítico y capacidad de innovación en los procesos y actividades relacionados con la competencia profesional del título.</li> <li>- Adaptar la formación adquirida a las disponibilidades y necesidades del entorno socioproductivo y desarrollar la polyvalencia funcional y técnica que precisan la evolución de la competencia y los cambios del entorno profesional.</li> <li>- Consolidar las actitudes vinculadas a las capacidades profesionales de organización del trabajo, de respuesta a las contingencias, de cooperación y relación con el entorno y de responsabilidad y autonomía.</li> <li>- Realizar una serie de acciones de contenido politécnico y/o polifuncional, de forma autónoma o subordinada, vinculadas a los procesos y las técnicas relativas a la profesión, utilizando los instrumentos propios de la misma, en las condiciones de seguridad y calidad requeridas y de acuerdo con directrices y métodos establecidos, demostrando una visión de conjunto de los procesos productivos y/o de creación de servicios en cuyo marco se desarrollan tales acciones.</li> <li>- Adaptar la formación adquirida a nuevas situaciones que se generen como consecuencia de los cambios producidos en las actividades, instrumentos y técnicas inherentes a la competencia profesional del título.</li> <li>- Organizar y dirigir procesos y actividades a realizar por equipos o grupos de trabajo, para alcanzar objetivos identificados entre los comunes del sector correspondiente, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, organizativos, económicos y humanos, estableciendo las condiciones de seguridad y calidad necesarias y demostrando una visión integrada de los procesos productivos y/o de creación de servicios vinculados al correspondiente título profesional.</li> <li>- Desarrollar la autoestima y la iniciativa personal, considerando la posibilidad de emprender, individual o colectivamente, proyectos de autoempleo como vía factible de inserción profesional.</li> </ul>

MÓDULO PROFESIONAL Nº 9: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO	
CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>9.1. ANALIZAR LOS PROCESOS DE TRATAMIENTO (TÉRMICO, TERMOQUÍMICO, SUPERFICIAL O ACABADO ORGÁNICO SOBRE SUPERFICIES) COLABORANDO EN LA DEFINICIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS, FASES, EQUIPOS, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA EJECUTARLOS.</b></p> <p><b>9.2. PARTICIPAR EN LA PREPARACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE TRATAMIENTO (TÉRMICO, TERMOQUÍMICO, SUPERFICIAL O ACABADO ORGÁNICO SOBRE SUPERFICIE).</b></p> <p><b>9.3. PARTICIPAR EN EL SEGUIMIENTO DEL CONTROL DE CALIDAD DE UN PRODUCTO Y DE SU PROCESO DE TRATAMIENTO, INTERVIENIENDO (EN EL MARCO DE LAS POSIBILIDADES DEL CENTRO DE TRABAJO) EN LAS MEDICIONES, ENSAYOS, REGULACIONES O MODIFICACIONES QUE SE EFECTUEN.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la documentación técnica, interpretando los parámetros y especificaciones relacionadas con el proceso de tratamiento.</li> <li>- Proponer el procedimiento que se debe utilizar, identificando las instalaciones, equipos, máquinas, herramientas y medios auxiliares inherentes al desarrollo del mismo.</li> <li>- Establecer las fases y variables del tratamiento, garantizando la calidad y seguridad requeridas, optimizando tiempos y minimizando costes.</li> <li>- Seleccionar las herramientas y utillajes necesarios en función del material, base de la pieza que hay que tratar, el proceso de tratamiento, la seguridad y calidad requeridas y la disponibilidad de los equipos.</li> <li>- Identificar las distintas operaciones del proceso y los elementos principales de regulación y control de las máquinas, equipos e instalaciones.</li> <li>- Interpretar la información de proceso identificando los materiales, herramientas, utillaje de sujeción, instalaciones, equipos y parámetros de regulación y variables (eléctricas, composición, temperatura).</li> <li>- Realizar las operaciones de mantenimiento de uso de las instalaciones y equipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Desmontaje y limpieza de las partes relevantes.</li> <li>· Vaciado de productos químicos.</li> <li>· Regeneración de daños.</li> <li>· Renovación periódica del contenido de las cubas.</li> <li>· Eliminación de materias primas y contaminantes.</li> <li>· Cambio de elementos dañados de la instalación.</li> </ul> </li> <li>- Identificar el sistema y las normas de calidad que la empresa tiene establecidas.</li> <li>- Describir las pautas, medios y técnicas de control utilizados en los distintos procesos.</li> <li>- A partir de planes de calidad de empresa y de las especificaciones de calidad establecidas para un producto: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Interpretar las pautas o especificaciones de control, identificando las características y parámetros que deben ser controlados.</li> <li>· Realizar la preparación y acondicionamiento de piezas.</li> <li>· Realizar las mediciones y ensayos, según las especificaciones, manejando con destreza y cuidado los equipos e instrumentos de control.</li> <li>· Identificar los defectos de calidad del producto, debidos a los procesos, estableciendo las causas o factores que los originan.</li> <li>· Elaborar un informe descriptivo de las técnicas y equipos especiales de medición y ensayos, utilizados en el control del producto o proceso.</li> <li>· Cumplimentar los gráficos y partes del control requeridos.</li> </ul> </li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS/ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Información de la empresa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ubicación en el sector. Organización de la empresa, organigramas, departamentos.</li> <li>· Planos y especificaciones técnicas del producto: tipos y parámetros que definen el producto, especificaciones técnicas y características del producto que hay que tratar.</li> <li>· Planos de fabricación.</li> <li>· Información técnica del proceso: sistema de fabricación. Tipo de tratamiento, medios de producción, hojas de procesos, hoja de instrucciones.</li> <li>· Plan de calidad: procedimientos para la recepción de materias primas y para el control del proceso. Toma de muestras. Pautas y puntos de inspección.</li> <li>· AMFE del proceso.</li> <li>· AMFE del producto.</li> <li>· Normas aplicables en el sector.</li> <li>· Catálogos técnicos de materiales, productos, equipos e instalaciones.</li> </ul> </li> <li>- <b>Preparación y puesta a punto de las instalaciones y equipos para realizar el tratamiento térmico y/o superficial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Organización del propio trabajo. Interpretación de fichas técnicas y de producción.</li> <li>· Selección de los procedimientos que hay que seguir.</li> <li>· Programación y ajuste de los equipos e instalación.</li> <li>· Asignación de parámetros. Regulación.</li> <li>· Realización de la prueba y reajuste de los parámetros a partir del estado de la materia.</li> <li>· Mantenimiento de uso de las instalaciones y equipos.</li> <li>· Aplicación de las normas de seguridad e higiene.</li> </ul> </li> <li>- <b>Conducción de instalaciones y equipos de tratamiento térmico y/o superficial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Comprobación de la producción de las distintas máquinas asignadas.</li> <li>· Verificación de la calidad de los productos en curso y final.</li> <li>· Detección de anomalías y disfunciones en los materiales, equipos e instalaciones de producción. Posibles causas.</li> <li>· Cumplimentación de información técnica relativa al resultado del trabajo, productividad, consumo, incidencias.</li> <li>· Aplicación de las normas de seguridad e higiene en la instalación.</li> </ul> </li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS/ACTIVIDADES
<p>9.4. CUMPLIR LAS NORMAS HIGIÉNICO-SANITARIAS, DE SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTALES, Y VERIFICAR EL NIVEL DE CALIDAD ESTABLECIDO, EN EL EJERCICIO DE LAS ACTIVIDADES INHERENTES AL PUESTO DE TRABAJO, IDENTIFICANDO LOS RIESGOS ASOCIADOS Y PROPONIENDO MEJORAS EN LOS PROCESOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un informe adecuadamente documentado que recoja al detalle el plan de calidad aplicado al control del producto y proceso, así como proponer mejoras al mismo.</li> <li>- Vigilar el correcto funcionamiento de los equipos e instrumentación asociada al producto detectando los funcionamientos anormales.</li> <li>- Identificar los riesgos asociados a las características específicas de las instalaciones, equipos, instrumentos, materiales, productos, géneros y procesos de producción del centro de trabajo en cuestión, así como la información y señales de precaución que existan en el lugar de su actividad.</li> <li>- Identificar e integrar las medidas y medios de previsión de riesgos, de prevención de accidentes y de protección contra accidentes que en cada momento se puedan emplear de acuerdo con las características del centro de trabajo en cuestión.</li> <li>- Aplicar en todo momento las normas higiénico-sanitarias, de seguridad y medioambientales en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las recogidas en la normativa específica en vigor como las particulares establecidas por la empresa o entidad.</li> <li>- Identificar y usar prendas y equipos de protección individual y de garantía higiénico-sanitaria, necesarios en el desarrollo de las distintas operaciones del proceso productivo en el que se participe.</li> <li>- Identificar y utilizar los medios y dispositivos de protección de las instalaciones y equipos empleados en el proceso productivo en el que se participe.</li> <li>- Responder adecuadamente en condiciones de emergencia reales o simuladas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con los planes y procedimientos establecidos para situaciones de emergencia.</li> <li>- Desempeñando el cometido asignado al puesto de trabajo.</li> </ul> </li> <li>- Desarrollando una actuación adecuada a la situación cuando la emergencia no se encuentre prevista en los planes o procedimientos establecidos.</li> <li>- Manipulando adecuadamente los equipos disponibles para el ataque a la emergencia.</li> <li>- Identificar los medios de protección y mantener el comportamiento preventivo que se debe adoptar para los distintos trabajos en casos de emergencia.</li> <li>- Aplicar las normas y comprobar la consecución de los niveles de calidad que la empresa o entidad tenga establecidos.</li> <li>- Tener una actitud cauta y previsor, respetando fielmente y en todo momento las normas de seguridad personales y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa.</li> <li>- Mantener la zona de trabajo libre de riesgos, y con orden y limpieza.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS/ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las normas de seguridad establecidas en todas las fases del proceso <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificación de riesgos en procesos.</li> <li>· Control de los medios de protección y comportamiento preventivo.</li> <li>· Valoración de las situaciones de riesgos. Aportación de correcciones.</li> <li>· Aplicación y comprobación del cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias, de seguridad y de conservación medioambiental.</li> <li>· Comprobación de la eliminación de los residuos.</li> </ul> </li> <li>- Relaciones en el entorno de trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio de la repercusión en el entorno de trabajo de la actividad personal.</li> <li>· Dirección, coordinación y animación de acciones con los miembros de su equipo.</li> <li>· Comunicación de las instrucciones.</li> </ul> </li> <li>- Integración y actuación responsable en el marco del centro de trabajo y de las relaciones internas y externas que tengan lugar.</li> <li>- Control de calidad en los tratamientos térmicos y/o superficiales <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestión de la documentación específica de control en el proceso de tratamiento de un determinado producto o una fase del mismo.</li> <li>· Aplicación de instrucciones de calidad en el proceso del tratamiento del producto.</li> <li>· Realización de ensayos: <ul style="list-style-type: none"> <li>· No destructivos.</li> <li>· Destructivos.</li> <li>· Químicos.</li> <li>· Metalográficos.</li> </ul> </li> <li>· Realización de mediciones.</li> <li>· Detección de desviaciones en la calidad.</li> <li>· Calibración de equipos.</li> <li>· Aportación de correcciones/mejoras al proceso y al producto.</li> </ul> </li> <li>- Información de los resultados de control de calidad.</li> <li>- Verificación de los niveles de calidad y realización de los controles que la empresa o entidad tenga establecidos.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS/ACTIVIDADES
<p>9.5. ACTUAR DE FORMA RESPONSABLE Y RESPETUOSA EN EL ENTORNO DE TRABAJO, E INTEGRARSE EN EL SISTEMA DE RELACIONES SOCIO-LABORALES DE LA EMPRESA O ENTIDAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistir puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos permitidos y no abandonando la actividad antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados y comunicados a las personas responsables.</li> <li>- Mostrar en todo momento una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de funcionamiento de la empresa o entidad.</li> <li>- Interpretar y ejecutar con diligencia e iniciativa las instrucciones recibidas y responsabilizarse del trabajo asignado, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.</li> <li>- Organizar su propio trabajo de acuerdo con las instrucciones recibidas y con los procedimientos establecidos, con criterios de productividad, seguridad y calidad.</li> <li>- Coordinar su actividad con la del resto del personal para estimar procedimientos y distribución de tareas, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.</li> <li>- Mantener relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del centro de trabajo.</li> <li>- Obtener, en caso de relevo, toda la información disponible del antecesor o transmitir al que lo sustituye la información derivada de su permanencia en el puesto de trabajo.</li> <li>- Demostrar un buen hacer profesional, cumpliendo las tareas y objetivos asignados en orden de prioridad y en un tiempo límite razonable.</li> <li>- Ser receptivo a las consideraciones y observaciones que se hagan sobre la actitud demostrada y las tareas desarrolladas.</li> <li>- Identificar las repercusiones de su trabajo y actitud al participar en la actividad y en el logro de los objetivos de la organización.</li> </ul>	
<p>9.6. EJECUTAR LAS DIFERENTES OPERACIONES ESPECIFICADAS EN UNA FICHA DE TRABAJO, DE UN TRATAMIENTO TÉRMICO, TERMOQUÍMICO, SUPERFICIAL O DE ACABADO ORGÁNICO SOBRE SUPERFICIE PARA OBTENER EL PRODUCTO CON LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y PRODUCCIÓN REQUERIDAS Y LA CALIDAD ESTABLECIDA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener toda la documentación que se precisa para organizar su puesto de trabajo, poner a punto instalaciones y equipos y controlar la calidad.</li> <li>- Elegir las instalaciones, equipos, utillaje y medios auxiliares en función del tratamiento que se debe realizar.</li> <li>- Realizar el acopio de materiales y productos necesarios que permita ejecutar el trabajo encomendado.</li> <li>- Realizar las distintas operaciones de proceso, operando los elementos principales de regulación y control de las instalaciones y equipos.</li> <li>- Controlar el funcionamiento de las máquinas o equipos, ajustando los parámetros para corregir las desviaciones.</li> <li>- Controlar los sistemas e instalaciones de transporte, evacuación y tratamiento de residuos (baños, disolventes) generados en los distintos procesos.</li> <li>- Realizar las operaciones de principio y fin de jornada con el fin de mantener los medios y equipos en estado de operatividad y disponibilidad óptimo.</li> <li>- Ejecutar el trabajo encomendado en condiciones de calidad, seguridad y tiempo establecidos.</li> <li>- Mantener libre de riesgos la zona de trabajo, limpia y en orden.</li> </ul>	