

## ANEXO IV

### Ciclo formativo de formación profesional básica en fabricación de elementos metálicos

a) Contenidos y duración de los Módulos Profesionales:

Módulo Profesional: Equipos eléctricos y electrónicos.

Código: 3015.

Duración: 245 horas.

Contenidos.

Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes básicas: Tensión, intensidad, resistencia.
- Instrumentos de medida: Polímetro.
- Circuitos eléctricos básicos integrados en los elementos metálicos fabricados (elementos y protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica. Aplicaciones más usuales. Tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo y equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Función, tipología y características.

Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica. Normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.

Montaje y desmontaje de equipos:

- Componentes electrónicos, tipos y características. Funciones básicas de los componentes.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales. Tipología y características.
- Técnicas de soldadura blanda. Aplicaciones más habituales. Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas. Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.

- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos.

- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de conexionado y «conectorizado»:

- Técnicas de conexión. Características y aplicaciones.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas. Crimpadora, tenazas y soldador, entre otros.

- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión y elementos pasacables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:

- Esquemas y guías.
- Acopio de elementos.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.

- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.
- Elaboración de informes.

Módulo Profesional: Operaciones básicas de fabricación.

Código: 3020.

Duración: 175 horas.

Contenidos.

Organización del trabajo de mecanizado:

- Recepción del plan.
- Interpretación del proceso.
- Representación gráfica. Dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones y croquizado.

- Normalización, tolerancias, acabados superficiales.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Planificación de las tareas.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.
- Reconocimiento de las técnicas de organización.

Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado:

- Conocimientos de materiales: diferencias básicas entre aceros, fundiciones, cobre, aluminio, estaño, plomo; sus aleaciones.
- Propiedades y aplicaciones: formas de comercialización de los diferentes materiales.

- Principales herramientas auxiliares: llaves, alicates, tenazas, destornilladores, martillos, limas. Descripción y uso.
- Máquinas herramientas manuales: taladros, roscadoras, etc. Descripción y aplicaciones.
- Manipulación de cargas.
- Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de protección del medio ambiente.

#### Operaciones básicas de fabricación:

- Trazado plano: objeto, clases, barnices de trazar e instrumentos (punta de trazar, granete, compás de trazar, escuadras, reglas y otros).
- Trazado al aire: procesos e instrumentos (mármol, gramil, calzos, cuñas, gatos, aparato divisor).
- Herramientas manuales y auxiliares: Normas de empleo y utilización.
- Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.
- Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado: Limado. Aserrado. Troquelado. Fresado. Roscado. Esmerilado. Desbarbado y taladrado.
- Técnica de aplicación de los métodos de unión: Atornillado, remachado, otros medios.
- Realización de notas de despiece.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones auxiliares de fabricación mecánica.

#### Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos:

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga de materia prima y piezas en procesos de fundición, mecanizado, montaje, tratamientos, entre otros.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
- Descripción de los componentes que intervienen en los sistemas de alimentación y descarga de máquinas: Robots, manipuladores, elevadores, grúas, cintas transportadoras, rodillos, etc.
- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.
- Mantenimiento preventivo.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.

#### Verificación de piezas:

- Preparación de materiales para la verificación y control.
- Condiciones para la verificación.
- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).
- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares (reglas de precisión, escuadras, plantillas, entre otros).
- Procedimiento de verificación y control.
- Anotación y registro de resultados.
- Interpretación de los resultados obtenidos.
- Rigor en los procedimientos.

Módulo Profesional: Soldadura y carpintería metálica.

Código: 3021.

Duración: 140 horas.

Contenidos.

Preparación de materiales de carpintería metálica férrea:

- Tipos de perfiles. Definición y aplicación.
- Tipos de chapas. Definición y aplicación.
- Formas comerciales.
- Materiales plásticos y complementarios.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Medios de unión. Definición, características y aplicación.
- Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas de conformado: funcionamiento.
- Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Normas de seguridad.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica:

- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico.
- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos y su elección.
- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura oxiacetilénica.
- Presiones y llama del soplete.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
- Normas de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Fibra neutra y ángulo de doblado en perfiles y chapas.
- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica: manejo del soplete, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico: manejo de la pinza, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Máquinas manuales. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado.

- Técnica de soldeo.
- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

Operaciones básicas de montaje de productos férricos:

- Planos de montajes.
- Proceso de montaje.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Verificación de productos.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- Mantenimiento del área de trabajo.

Transporte de productos de carpintería metálica férrica:

- Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
- Soportes y medios de sujeción.
- Manipulación de producto embalado.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

Módulo Profesional: Carpintería de aluminio y PVC.

Código: 3022.

Duración: 165 horas.

Contenidos.

Preparación de materiales de carpintería metálica no férrica:

- Perfiles comerciales de aluminio, empleados en la construcción de ventanas, mamparas, puertas y cerramientos.
- Perfiles comerciales de PVC, empleados en la construcción de ventanas, puertas y cerramientos.
- Manejo de perfiles: almacenamiento y trabajo.
- Útiles de para el troquelado y encastrado.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Elementos y materiales de unión.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir la información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Herramientas empleadas: Discos de corte, fresas y brocas, entre otras.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio y PVC (Tronzadoras, fresadoras, prensas, y otras).
- Troquelado, formas de troqueles.

- Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Reglas de orden y limpieza.

#### Mecanizado de materiales no férricos:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Procedimientos de tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas.
- Técnicas de acabado.
- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación de piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

#### Montaje de productos no férricos:

- Interpretación de planos de montajes.
- Fases del proceso de montaje.
- Accesorios empleados en la construcción de ventanas, puertas, mamparas y cerramientos.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Tipos de juntas y elementos de sellado.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Verificación y ajuste de los elementos montados.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- Normas de seguridad y salud laboral durante el montaje.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

#### Transporte de productos de carpintería metálica no férrica:

- Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
- Soportes y medios de sujeción.
- Procedimientos de embalaje de productos.
- Manipulación de producto embalado.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad y salud laboral durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

Módulo Profesional: Operaciones básicas de calderería ligera.

Código. 3073.

Duración: 365 horas.

Contenidos.

Interpretación gráfica de documentación técnica:

- Interpretación de planos constructivos.

- Sistemas de representación.
- Representación de vistas.
- Representación gráfica y detalles de piezas.
- Acotación.
- Conjuntos y subconjuntos.
- Materiales metálicos.
- Formas comerciales. Chapas y perfiles.

Procedimientos de corte térmico de chapas y perfiles:

- Corte térmico.
- Equipos y técnica operatoria.
- Parámetros de corte.
- «Defectología» típica.
- Seguridad: Normas de seguridad. Riesgos: Proyecciones de metal líquido, quemaduras. Vías respiratorias (gases nocivos), calor, rayos ultravioleta. Proyección de partículas sobre los ojos. Cortes fortuitos por contacto en la zona de corte. Caída de piezas sobre los pies.

- Medidas preventivas y equipos de protección individual.

Procedimientos de corte mecánico de chapas y perfiles:

- Corte mecánico.
- Equipos y técnica operatoria.
- Parámetros de corte.
- «Defectología» típica.
- Seguridad: Normas de seguridad. Riesgos: Proyección de partículas sobre los ojos. Cortes fortuitos por contacto en la zona de corte. Caída de piezas sobre los pies.

- Medidas preventivas y equipos de protección individual.

Procedimientos de conformado de chapas y perfiles:

- Equipos y medios empleados en las operaciones de conformado. Técnicas operatorias.
- Plantillas de conformado. Conformado y enderezado con calor.
- Seguridad: Normas de seguridad. Riesgos: atrape de miembros, aplastamiento, choques. Medidas y equipos de protección.

Módulo Profesional: Ciencias aplicadas I.

Código: 3009.

Duración: 160 horas.

Contenidos.

Resolución de problemas mediante operaciones básicas:

- Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real.
- Utilización de la jerarquía de las operaciones.
- Uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división y potencia.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. Notación más adecuada en cada caso.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía.
- Interés simple y compuesto.

Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio:

- Normas generales de trabajo en el laboratorio.
- Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos.
- Normas de seguridad.
- Reactivos. Utilización, almacenamiento y clasificación.
- Técnicas de observación ópticas. Microscopio y lupa binocular.

Identificación de las formas de la materia:

- Unidades de longitud: el metro, múltiplos y submúltiplos.
- Unidades de capacidad: el litro, múltiplos y submúltiplos.
- Unidades de masa: el gramo, múltiplos y submúltiplos.
- Materia. Propiedades de la materia. Sistemas materiales.
- Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- Naturaleza corpuscular de la materia. Teoría cinética de la materia.
- Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición.
- Cambios de estado de la materia.
- Temperatura de Fusión y de Ebullición.
- Concepto de temperatura.
- Diferencia de ebullición y evaporación.
- Notación científica.

Separación de mezclas y sustancias:

- Diferencia entre sustancias puras y mezclas.
- Técnicas básicas de separación de mezclas: decantación, cristalización y destilación.
- Clasificación de las sustancias puras. Tabla periódica.
- Diferencia entre elementos y compuestos.
- Diferencia entre mezclas y compuestos.
- Materiales relacionados con el perfil profesional.
- Elementos más importantes de la tabla periódica y su ubicación.
- Propiedades más importantes de los elementos básicos.

Reconocimiento de la energía en los procesos naturales:

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza: terremotos, tsunamis, volcanes, riadas, movimiento de las aspas de un molino y energía eléctrica obtenida a partir de los saltos de agua en los ríos, entre otros.
  - La energía en la vida cotidiana.
  - Distintos tipos de energía.
  - Transformación de la energía.
  - Energía, calor y temperatura. Unidades.
  - Fuentes de energía renovable y no renovable.
  - Fuentes de energía utilizadas por los seres vivos.
  - Conservación de las fuentes de energía.

Localización de estructuras anatómicas básicas:

- Niveles de organización de la materia viva.
- Proceso de nutrición: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.
  - Proceso de excreción: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.
  - Proceso de relación: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.
  - Proceso de reproducción: en qué consiste, que aparatos o sistemas intervienen, función de cada uno de ellos, integración de los mismos.



Diferenciación entre salud y enfermedad:

- La salud y la enfermedad.
- El sistema inmunitario.
- Células que intervienen en la defensa contra las infecciones.
- Higiene y prevención de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Tipos de enfermedades infecciosas más comunes.
- Las vacunas.
- Trasplantes y donaciones de células, sangre y órganos.
- Enfermedades de transmisión sexual. Prevención.
- La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

Elaboración de menús y dietas:

- Alimentos y nutrientes, tipos y funciones.
- Alimentación y salud.
- Hábitos alimenticios saludables.
- Dietas y elaboración de las mismas.
- Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos. Representación en tablas o en murales.
- Resultados y sus desviaciones típicas.
- Aplicaciones de salud alimentaria en entorno del alumno.

Resolución de ecuaciones sencillas:

- Progresiones aritméticas y geométricas.
- Análisis de sucesiones numéricas.
- Sucesiones recurrentes.
- Las progresiones como sucesiones recurrentes.
- Curiosidad e interés por investigar las regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.
- Desarrollo y factorización de expresiones algebraica.
- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones.

Módulo Profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3019.

Duración: 160 horas.

Contenidos.

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución gráfica.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.

- Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
- Antecedentes históricos del pensamiento científico.
- Tendencias actuales.

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
  - Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
  - Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
  - Estadística y cálculo de probabilidad.
- Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.
- Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.
  - Variables discretas y continuas.
  - Azar y probabilidad.
  - Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.
- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
  - Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales. Masa, volumen y temperatura. Magnitudes derivadas.
  - Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica.
  - Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo.

Utilización.

- Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química. Reactivos y productos.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
- Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.
- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Principales centrales nucleares españolas.

Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
  - Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
  - Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización
- Depuración de aguas residuales.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
  - Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
  - Plantas depuradoras.

Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
  - Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible

Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.

- Leyes de Newton.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- La electricidad y la mejora de la vida actual.
- Materia y electricidad.
- Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia.

Aplicaciones en el entorno del alumno.

- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
- Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

Identificación de componentes de circuitos básicos.

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Medida y unidades.
- Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

Módulo Profesional: Comunicación y sociedad I.

Código: 3011.

Duración: 160 horas.

Contenidos.

Valoración de las sociedades prehistóricas y antiguas y su relación con el medio natural:

- Los paisajes naturales. Aspectos generales y locales.
  - Factores y componentes del paisaje natural: clima, relieve, hidrografía y vegetación natural. El territorio español.
  - Comentario de gráficas sobre tiempo y clima.
- Las sociedades prehistóricas.
  - Distribución de las sociedades prehistóricas. Su relación con el medio ambiente.
  - El proceso de hominización. Del nomadismo al sedentarismo.
  - Arte y pensamiento mágico. Estrategias de representación y su relación con las artes audiovisuales actuales.
- El nacimiento de las ciudades.
  - El hábitat urbano y su evolución.
  - Gráficos de representación urbana.
  - Las sociedades urbanas antiguas. Los orígenes del mundo mediterráneo.
  - La cultura griega: extensión, rasgos e hitos principales.
  - Características esenciales del arte griego. Modelos arquitectónicos y escultóricos: el canon europeo.
  - La cultura romana. Extensión militar y comercial. Características sociales y políticas.

- Características esenciales del arte romano. Modelos arquitectónicos y escultóricos.
- Perspectiva de género en el estudio de las sociedades urbanas antiguas.
- Presencia y pervivencia de Grecia y Roma en la Península Ibérica y el territorio español.

– Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas.

- Autonomía.
- Fuentes y recursos para obtener información.
- Recursos básicos: guiones, esquemas y resúmenes, entre otros recursos.
- Herramientas sencillas de localización cronológica.
- Estrategias de composición de información escrita. Uso de procesadores de texto.
- Vocabulario seleccionado y específico.

Valoración de la creación del espacio europeo en las edades media y moderna:

– La Europa medieval.

- La extensión y localización de los nuevos reinos y territorios.
- Características y principales hitos históricos de la sociedad feudal.
- Pervivencia de usos y costumbres. El espacio agrario y sus características.
- El contacto con otras culturas. El mundo musulmán: nacimiento y expansión.

Comercio con Oriente.

- Relaciones entre culturas en la actualidad.

– La Europa de las Monarquías absolutas.

• Las grandes monarquías europeas: ubicación y evolución sobre el mapa en el contexto europeo.

- Principios de la monarquía absoluta.
- La monarquía absoluta en España. Las sociedades modernas: nuevos grupos sociales y expansión del comercio.
- Evolución del sector productivo durante el periodo.

– La colonización de América.

- El desembarco castellano: 1492, causas y consecuencias.
- El imperio americano español. Otros imperios coloniales.
- Las sociedades amerindias: destrucción, sincretismo y mestizaje. Aportaciones a la cultura española.

– Estudio de la población.

- Evolución demográfica del espacio europeo.
- La primera revolución industrial y sus transformaciones sociales y económicas.
- Indicadores demográficos básicos para analizar una sociedad. Rasgos y características de la población europea y mundial actuales.

- Comentario de gráficas de población: pautas e instrumentos básicos.

– La evolución del arte europeo de las épocas medieval y moderna.

- El arte medieval: características y periodos principales.
- El Renacimiento: cambio y transformación del arte.
- Profundidad y uso del color en la pintura y su evolución hasta el romanticismo.
- Pautas básicas para el comentario de obras pictóricas.

– Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas.

- Búsqueda de información a través de internet. Uso de repositorios de documentos y enlaces web.

- Recursos básicos: resúmenes, fichas temáticas, biografías, hojas de cálculo o similares, elaboración, entre otros.

- Vocabulario específico.

Utilización de estrategias de comunicación oral en lengua castellana:

- Textos orales.

- Tipos y características.
- Características de los reportajes.
- Características de las entrevistas.

- Aplicación de escucha activa en la comprensión de textos orales.

- Memoria auditiva.
- Atención visual.
- Empatía.
- Estrategias lingüísticas: parafrasear, emitir palabras de refuerzo o cumplido, resumir, entre otras.

- Pautas para evitar la interrupción en situaciones de comunicación oral.
- El intercambio comunicativo.

- Elementos extralingüísticos de la comunicación oral.
- Usos orales informales y formales de la lengua.
- Adecuación al contexto comunicativo.
- El tono de voz.

- Aplicación de las normas lingüísticas en la comunicación oral. Organización de la frase: estructuras gramaticales básicas. Coherencia semántica.

- Composiciones orales.

- Exposiciones orales sencillas sobre hechos de la actualidad.
- Presentaciones orales sencilla.
- Uso de medios de apoyo: audiovisuales y TIC.

Utilización de estrategias de comunicación escrita en lengua castellana:

- Tipos de textos. Características de textos propios de la vida cotidiana y profesional.
- Estrategias de lectura: elementos textuales.

- Prelectura.
- Lectura.
- Postlectura.

- Pautas para la utilización de diccionarios diversos.

- Tipos de diccionarios.
- Recursos en la red y su uso.

- Estrategias básicas en el proceso de composición escrita.

- Planificación.
- Textualización.
- Revisión.
- Aplicación en textos propios de la vida cotidiana, en el ámbito académico y en los medios de comunicación.

- Presentación de textos escritos en distintos soportes.

- Aplicación de las normas gramaticales.

- Aplicación de las normas ortográficas.
- Instrumentos informáticos de software para su uso en procesadores de texto.
  - Textos escritos.
- Principales conectores textuales.
- Aspectos básicos de las formas verbales en los textos, con especial atención a los valores aspectuales de perífrasis verbales.
  - Función subordinada, sustantiva, adjetiva y adverbial del verbo.
  - Sintaxis: enunciado, frase y oración; sujeto y predicado; complemento directo, indirecto, de régimen, circunstancial, agente y atributo.

Lectura de textos literarios en lengua castellana anteriores al siglo XIX:

- Pautas para la lectura de fragmentos literarios.
- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.
- Características estilísticas y temáticas de la literatura en lengua castellana a partir de la Edad Media hasta el siglo XVIII.

- Literatura medieval.
- Renacimiento.
- El Siglo de Oro.
- La literatura ilustrada.
- La narrativa. Temas y estilos recurrentes según la época literaria.
- Valoración de los recursos estilísticos y expresivos más significativos.
- Pautas para la elaboración de pequeñas composiciones propias sobre temas de interés.

– Lectura e interpretación de poemas. Temas y estilos recurrentes según la época literaria.

- Valoración de los recursos estilísticos y expresivos más significativos.
- Pautas para la elaboración de pequeñas composiciones propias sobre temas de interés.

– El teatro. Temas y estilos según la época literaria.

Comprensión y producción de textos orales básicos en lengua inglesa:

- Ideas principales en llamadas, mensajes, órdenes e indicaciones muy claras.
- Descripción general de personas, lugares, objetos (del ámbito profesional y del público).
- Actividades del momento presente, pasado y del futuro: acontecimientos y usos sociales.

– Acciones propias del ámbito profesional.

– Narración sobre situaciones habituales y frecuentes del momento presente, pasado y del futuro.

– Léxico frecuente, expresiones y frases sencillas para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas del entorno personal o profesional: actividades de interés personal, de la vida diaria, relaciones humanas y sociales. Léxico frecuente relacionado con las TIC.

– Recursos gramaticales.

• Tiempos y formas verbales en presente, pasado; verbos principales, modales y auxiliares. Significado y valores de las formas verbales.

• Funciones comunicativas asociadas a situaciones habituales y frecuentes: pedir y dar información, expresar opiniones; saludar y responder a un saludo; dirigirse a alguien; iniciar y cerrar un tema, entre otros.

- Elementos lingüísticos fundamentales.
- Marcadores del discurso para iniciar, ordenar y finalizar.
- Estructuras gramaticales básicas.
  - Pronunciación de fonemas o grupos fónicos de carácter básico que presenten mayor dificultad.
    - Uso de registros adecuados en las relaciones sociales. Normas de cortesía de países de habla inglesa en situaciones habituales y frecuentes del ámbito personal o profesional.
    - Propiedades esenciales del texto oral: adecuación, coherencia y cohesión textuales.
    - Estrategias fundamentales de comprensión y escucha activa: palabras clave, estrategias para recordar y utilizar el léxico.

Participación en conversaciones en lengua inglesa:

- Estrategias de comprensión y escucha activa para iniciar, mantener y terminar la interacción. Estrategias para mostrar interés.

Elaboración de mensajes y textos sencillos en lengua inglesa:

- Comprensión de la información global y la idea principal de textos básicos cotidianos, de ámbito personal o profesional: cartas, mensajes, avisos, instrucciones, correos electrónicos, información en Internet, folletos.
  - Léxico frecuente para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas, sencillas del ámbito personal o profesional.
  - Composición de textos escritos muy breves, sencillos y bien estructurados: mensajes, correos electrónicos, cuestionarios, entre otros.
  - Recursos gramaticales.

- Tiempos y formas verbales. Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad y simultaneidad. Valores y significados de las formas verbales.
  - Estructuras gramaticales básicas: oraciones simples y compuestas (coordinadas y yuxtapuestas); subordinadas sustantivas, adjetivas y adverbiales.
  - Funciones comunicativas más habituales del ámbito personal o profesional en medios escritos.

- Elementos lingüísticos fundamentales atendiendo a los tipos de textos, contextos y propósitos comunicativos. Intención comunicativa: objetividad/subjetividad; informar, preguntar.
  - Propiedades básicas del texto: adecuación, coherencia y cohesión. Uso de las formas verbales. Marcadores discursivos. Léxico preciso.
  - Estrategias y técnicas de comprensión lectora: antes de la lectura, durante la lectura y después de la lectura.
  - Estrategias de planificación y de corrección. Utilización de los recursos adecuados a la situación.

Módulo Profesional: Comunicación y sociedad II.

Código: 3012.

Duración: 190 horas.

Contenidos.

Valoración de las sociedades contemporáneas:

- La construcción de los sistemas democráticos.

- La Ilustración y sus consecuencias.
- La sociedad liberal.

El pensamiento liberal.



- La era de las revoluciones: principales características y localización geográfica.  
La sociedad liberal española. Principales hitos y evolución.
- La sociedad democrática.
- Los movimientos democráticos desde el siglo XIX.  
Las preocupaciones de la sociedad actual: igualdad de oportunidades, medioambiente y participación ciudadana.
- Estructura económica y su evolución.
    - Principios de organización económica. La economía globalizada actual.
    - La segunda globalización. Sistemas coloniales y segunda revolución industrial.
    - Crisis económica y modelo económico keynesiano.
    - La revolución de la información y la comunicación. Los grandes medios: características e influencia social.
      - Tercera globalización: los problemas del desarrollo.
      - Evolución del sector productivo propio.
  - Relaciones internacionales.
    - Grandes potencias y conflicto colonial.
    - La guerra civil europea.
- Causas y desarrollo de la Primera Guerra Mundial y sus consecuencias.  
Causas y desarrollo de la Segunda Guerra Mundial y sus consecuencias.  
Los otros conflictos: la guerra civil española en su contexto.
- Descolonización y guerra fría. La dictadura franquista en su contexto.
  - El mundo globalizado actual.
  - España en el marco de relaciones actual. Latinoamérica y el Magreb.
- La construcción europea.
  - Arte contemporáneo.
    - El significado de la obra artística en el mundo contemporáneo globalizado.
    - La ruptura del canon clásico. Vanguardias históricas. El arte actual. Disfrute y construcción de criterios estéticos.
      - El cine y el cómic como entretenimiento de masas.
  - Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas.
- Trabajo colaborativo.
  - Presentaciones y publicaciones web.
- Valoración de las sociedades democráticas:
- La Declaración Universal de Derechos Humanos.
    - Los Derechos Humanos en la vida cotidiana.
    - Conflictos internacionales actuales.
    - Los organismos internacionales.
  - El modelo democrático español.
    - Características de los modelos democráticos existentes: el modelo anglosajón y el modelo continental europeo. Su extensión a otras sociedades.
      - La construcción de la España democrática.

- La Constitución Española. Principios. Carta de derechos y deberes y sus implicaciones en la vida cotidiana. El modelo representativo. Modelo territorial y su representación en el mapa.

- El principio de no discriminación en la convivencia diaria.
- Resolución de conflictos.
- Principios y obligaciones que lo fundamentan.
- Mecanismos para la resolución de conflictos.
- Actitudes personales ante los conflictos.
- Tratamiento y elaboración de información para las actividades educativas.
- Procesos y pautas para el trabajo colaborativo.
- Preparación y presentación de información para actividades deliberativas.
- Normas de funcionamiento y actitudes en el contraste de opiniones.

Utilización de estrategias de comunicación oral en lengua castellana:

- Textos orales.
- Características de los formatos audiovisuales.
- Características de las conferencias, charlas u otros formatos de carácter académico.
- Técnicas de escucha activa en la comprensión de textos orales.
- Memoria auditiva.
- Atención visual.
- Recursos para la toma de notas.
- La exposición de ideas y argumentos.
- Organización y preparación de los contenidos: ilación, sucesión y coherencia.
- Estructura.
- Uso de la voz y la dicción.
- Usos orales informales y formales de la lengua.
- Adecuación al contexto comunicativo.
- Estrategias para mantener el interés.
- Lenguaje corporal.
- Aplicación de las normas lingüísticas en la comunicación oral.
- Organización de la frase: estructuras gramaticales básicas.
- Coherencia semántica.
- Utilización de recursos audiovisuales.

Utilización de estrategias de comunicación escrita en lengua castellana:

- Trabajos, informes, ensayos y otros textos académicos y científicos.
- Aspectos lingüísticos a tener en cuenta.
- Registros comunicativos de la lengua; factores que condicionan su uso.
- Diversidad lingüística española.
- Variaciones de las formas deícticas en relación con la situación.
- Estilo directo e indirecto.
- Estrategias de lectura con textos académicos.
- Pautas para la utilización de diccionarios especializados.
- Estrategias en el proceso de composición de información académica.

- Presentación de textos escritos.
  - Aplicación de las normas gramaticales.
  - Aplicación de las normas ortográficas.
  - Aplicación de normas tipográficas.
  - Instrumentos de apoyo para mejorar el texto. Composición y maquetación. Usos avanzados del procesador de texto.

- Análisis lingüístico de textos escritos.
  - Conectores textuales: causa, consecuencia, condición e hipótesis.
  - Las formas verbales en los textos. Valores aspectuales de las perífrasis verbales.
  - Sintaxis: complementos; frases compuestas.
  - Estrategias para mejorar el interés del oyente.

Interpretación de textos literarios en lengua castellana desde el siglo XIX:

- Pautas para la lectura e interpretación de textos literarios.
- Instrumentos para la recogida de información de la lectura de una obra literaria.
- La literatura en sus géneros.
  - Características de la novela contemporánea.
  - Las formas poéticas y teatrales a partir de las vanguardias históricas.
- Evolución de la literatura en lengua castellana desde el siglo XIX hasta la actualidad.

Interpretación y comunicación de textos orales cotidianos en lengua inglesa:

- Distinción de ideas principales y secundarias de textos orales breves y sencillos, mensajes directos y conversaciones telefónicas, presentados de manera clara y organizada.
  - Descripción de aspectos concretos de personas, relaciones sociales, lugares, servicios básicos, objetos y de gestiones sencillas.
  - Experiencias del ámbito personal, público y profesional: (servicios públicos, procedimientos administrativos sencillos, entre otros).
  - Narración de acontecimientos y experiencias del momento presente, pasado y futuro: actividades muy relevantes de la actividad personal y profesional.
  - Léxico, frases y expresiones, para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas del ámbito personal y profesional.
  - Tipos de textos y su estructura: modelos de comunicaciones formales e informales.
  - Recursos gramaticales.
    - Tiempos y formas verbales simples y compuestas. Formas no personales del verbo.
    - Funciones comunicativas asociadas a situaciones habituales: expresar actitudes; pedir un favor; influir en el interlocutor, entre otras.
    - Elementos lingüísticos fundamentales.
    - Marcadores del discurso: estructuradores, conectores y reformuladores.
    - Oraciones subordinadas de escasa complejidad.
- Estrategias de comprensión y escucha activa: uso del contexto verbal y de los conocimientos previos del tema.
  - Pronunciación de fonemas o grupos fónicos que presenten mayor dificultad. Patrones de entonación y ritmo más habituales.
  - Uso de registros adecuados en las relaciones sociales. Normas de cortesía de países de habla inglesa en situaciones habituales del ámbito personal y profesional.

Interacción en conversaciones en lengua inglesa:

- Estrategias de interacción para mantener y seguir una conversación: atender a los aspectos más relevantes y respetar los turnos de palabra.

- Uso de frases estandarizadas para iniciar el discurso, para evitar silencios o fallos en la comunicación, para comprobar la interpretación adecuada del mensaje y otras.

Interpretación y elaboración de mensajes escritos en lengua inglesa:

- Información global y específica de mensajes de escasa dificultad referentes a asuntos básicos cotidianos del ámbito personal y profesional: cartas comerciales y sociales, notas, chats, mensajes breves en foros virtuales.

- Composición de textos escritos breves y bien estructurados: transformación, modificación y expansión de frases. Combinación de oraciones: subordinadas sustantivas y adverbiales.

- Léxico para desenvolverse en transacciones y gestiones cotidianas, necesarias, sencillas y concretas del ámbito personal y profesional.

- Terminología específica del área profesional de los alumnos. Uso de textos característicos de los sectores de actividad.

- Funciones comunicativas asociadas.

- Recursos gramaticales.

• Marcadores del discurso: estructuradores, conectores y reformuladores. Uso de los nexos.

• Uso de las oraciones simples y compuestas en el lenguaje escrito.

- Estrategias y técnicas de comprensión lectora: identificación del tema, inferencia de significados por el contexto.

- Propiedades básicas del texto: coherencia y cohesión textual y adecuación (registro de lengua, contexto y situación).

- Normas socioculturales en las relaciones del ámbito personal y profesional en situaciones cotidianas.

- Estrategias de planificación del mensaje. Causas de los errores continuados y estrategias para suplir carencias de vocabulario y estructura.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 3079.

Duración: 240 horas.

Contenidos.

Operaciones auxiliares en el mecanizado y montaje de construcciones metálicas:

- Identificación de los elementos de las instalaciones.
- Operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.
- Fijación de equipos.
- Montaje de cuadros.
- Montaje de elementos de sistemas automáticos.
- Verificación de conexiones eléctricas.
- Elementos de seguridad.
- Respeto medioambiental.

Operaciones auxiliares en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos:

- Identificación de los equipos electrónicos.
- Identificación de los elementos de los equipos electrónicos.
- Técnicas de ubicación y fijación.
- Montaje y ensamblado de equipos.
- Verificación del conexionado.
- Elementos de seguridad.
- Respeto medioambiental.

Operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones y equipos electrónicos:

- Mantenimiento preventivo: concepto y utilidad.
- Herramientas e instrumentos para el mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento preventivo en las instalaciones y en los equipos electrónicos.

Intervenciones de mantenimiento.

- Equipos eléctricos susceptibles de aplicar mantenimiento preventivo.
- Revisión de equipos y elementos. Medidas.
- Elementos de seguridad.

Actuación según las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa:

- Regulación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Factores y situaciones de riesgo en la empresa.
- Actitudes del trabajador para minimizar los riesgos.
- Equipos individuales y dispositivos de prevención en la empresa.
- Plan de prevención de la empresa.
- Técnicas de organización del trabajo personal con orden, limpieza, minimización de consumo de energía y producción de residuos.

Actuación responsable en el puesto de trabajo e integración personal en la empresa:

- Jerarquía en la empresa. Instrucciones y comunicación en el equipo de trabajo.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Puntualidad e imagen personal en la empresa.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

b) Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales:

Ciclo formativo de formación profesional básica en fabricación de elementos metálicos

Módulos	Duración (horas)	Primer curso (h/s)	Segundo curso	
			(h/s)	Horas
3021. Soldadura y carpintería metálica.	140	4		
3020. Operaciones básicas de fabricación.	175	5		
3073. Operaciones básicas de calderería ligera.	365	9		
3009. Ciencias aplicadas I.	160	5		
3011. Comunicación y sociedad I.	160	5		
Tutoría.		2		
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	245		9	
3022. Carpintería de aluminio y PVC.	165		6	
3019. Ciencias aplicadas II.	160		6	
3012. Comunicación y sociedad II.	190		7	
Tutoría.			2	
3079. Formación en centros de trabajo.	240			240
Total en el ciclo formativo .....	2000	30	30	240

## c) Espacios y equipamientos:

## Espacios:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Taller de instalaciones electrotécnicas, equipos eléctrico-electrónicos y redes.	90	60
Taller de construcciones metálicas.	300	240

## Equipamientos:

Aula polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos de aplicación.
Taller de instalaciones electrotécnicas, equipos eléctrico-electrónicos y redes.	Equipos y elementos para montar/simular instalaciones. Herramientas manuales para trabajos eléctricos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos. Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros). Comprobadores de redes. Equipos de soldadura para componentes. Componentes para montaje de ordenadores. Componentes para montaje redes (Canaletas, tomas de red, conectores diversos, cableado, entre otros). Switch de diversos tipos. Adaptadores red. Equipos de seguridad y protección eléctrica.
Taller de construcciones metálicas.	Bancos de trabajo con tornillos. Sierra. Curvadora de rodillos. Taladradoras. Cizalla. Prensa manual. Plegadora. Equipos de soldadura. Electroesmeriladora. Herramientas de traajo. Radiales, yunques bicórneos. Mármoles de trazado. Trozadora con tope. Fresadora. Compresor. Troqueles. Taladros y remachadoras. Equipos y medios de seguridad.