lanbide
EUSKAL ENPLEGU ZERBITZU PUBLIKOA
SERVICIO PÚBLICO VASCO DE EMPLEO

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
EKONOMIA, LAN ETA ENPLEGU SAILA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, TRABAJO Y EMPLEO

PROGRAMA FORMATIVO

IMAQ0013OV

Montaje y mantenimiento mecánico en plantas de proceso continuo

14/07/2026

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	**MONTAJE Y MANTENIMIENTO MECÁNICO EN PLANTAS DE PROCESO CONTINUO**
Familia Profesional:	**INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (IMA)**
Área Profesional:	**MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL (IMAQ)**
Código:	**IMAQ0013OV**
Nivel de cualificación profesional:	**1**

Objetivo general

Realizar operaciones de montaje y mantenimiento mecánico en plantas industriales de proceso continuo (refinerías, plantas petroquímicas, energéticas o químicas), utilizando maquinaria de elevación y manutención, aplicando procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, y ejecutando controles de calidad e inspecciones que garanticen el correcto funcionamiento y la fiabilidad de los sistemas productivos.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (Sector Metal)	50 horas
Módulo 2	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA TRABAJOS DE MECÁNICA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS (Sector Metal, Oficio C.12)	8 horas
Módulo 3	BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA ACCESO A PETRONOR	12 horas
Módulo 4	PERMISOS DE TRABAJO Y AISLADO/CEGADO DE EQUIPOS-CONTROL OF WORK	3 horas
Módulo 5	ESTROBADOR PARA ELEVACIÓN Y MOVIMIENTO DE CARGAS	7 horas
Módulo 6	SEÑALISTA EN MANIOBRAS DE IZADO DE CARGAS	7 horas
Módulo 7	MÓDULO AVANZADO APRIETE Y SELLADO DE UNIONES BRIDADAS	16 horas
Módulo 8	MANEJO DE PLATAFORMA ELEVADORA	28 horas
Módulo 9	MANEJO DE CARRETILLAS DE MANUTENCIÓN	28 horas
Módulo 10	MANEJO DE PUENTE GRÚA	14 horas
Módulo 11	TRABAJOS EN ALTURA	14 horas
Módulo 12	ESPACIOS CONFINADOS	14 horas
Módulo 13	PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	7 horas
Módulo 14	FUNCIONAMIENTO Y EQUIPOS DE UNA REFINERÍA	14 horas
Módulo 15	MANTENIMIENTO MECÁNICO	77 horas
Módulo 16	TUBING	70 horas
Módulo 17	INSPECCIÓN VISUAL (VT) NIVEL 2	40 horas
Módulo 18	LÍQUIDOS PENETRANTES (PT) NIVEL 2	40 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total	449 horas

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 74031142 - Mecánicos de mantenimiento industrial.
- 82011077 - Montadores-ajustadores de maquinaria industrial, en general.
- 97001113 – Peones de la industria metalúrgica y fabricación de productos metálicos.

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación**.**
Experiencia profesional	No se requiere.

Prescripciones de personas formadoras y tutoras

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: • Licenciado/a, Ingeniero/a, Arquitecto/a o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado/a, Ingeniero/a Técnico/a, Arquitecto/a o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Técnico superior en formación profesional o titulación equivalente. • Certificado de Profesionalidad nivel 3 Familia instalación y mantenimiento. Para la impartición de los módulos 1, 2, 3, 4, 11, 12 y 13 se requerirá la titulación de Técnico superior en PRL. Para la impartición de los módulos 17 y 18, las personas formadoras deberán acreditar una cualificación de nivel 3 o formación y experiencia equivalente en la especialidad correspondiente de Ensayos no destructivos, manteniendo al día sus conocimientos sobre los avances que se vayan produciendo. Asimismo, la empresa formadora debe cumplir los requisitos de la ISO/TS 25108
Experiencia profesional mínima requerida	1 año de experiencia profesional en el sector de mantenimiento industrial ó 2 años experiencia profesional relacionada en caso de no poseer la titulación requerida.
Competencia docente	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Formación en metodología didáctica de al menos 80 horas - Experiencia docente de al menos 200 horas en los últimos 10 años.

Requisitos necesarios para el ejercicio profesional

La formación asociada a los módulos 17 y 18 contiene los contenidos necesarios para poder superar el examen de calificación para la certificación de nivel 2 inspector, de personas que realizan ensayos no destructivos.

Para optar al examen, realizado por una entidad acreditada (CERTIAEND en España), las personas candidatas deberán cumplir los requisitos establecidos por la norma UNE-EN_ISO_9712. Punto 7:

1. Presentar evidencias de haber realizado una formación que, en el caso de las especialidades de VT y PT es de 5 días con un mínimo de 7 horas diarias. (por especialidad) Módulos 17 y 18 de este programa formativo.

2. Presentar evidencias de disponer de una experiencia de 60 días de 7 horas con supervisión (un total de 420 horas por especialidad).

3. Cumplir los siguientes requisitos de visión (certificados por personal sanitario cualificado o por personal certificado por un nivel 3)

- Agudeza visual de acuerdo con los requisitos de la ISO 18490 o bien, ser capaz de leer letra escrita en Jaeger tamaño 1 o Times Roman tamaño 4.5 a no menos de 30cm con uno o ambos ojos con o sin corrección

- Superar un test de visión de color tipo Isihara o similar durante los 5 días anteriores a la certificación.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

- Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)
- Los módulos 1 y 2 se impartirán según lo que exige en el Convenio colectivo estatal de la industria, las nuevas tecnologías y los servicios del sector del metal.
- El módulo 8 se impartirá según Norma UNE 58923.
- El módulo 9 se impartirá según Norma UNE 58451.
- Para poder impartir los módulos 17 y 18, la empresa formadora debe cumplir los requisitos de la ISO/TS 25108.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	**Superficie m² para 15 participantes**	**Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)**
Aula polivalente	30 m^2	2 m^2/ participante
Taller mecánico	100 m^2	3 m^2/ participante
Espacio exterior	300 m^2	2 m^2/ participante

Espacio Formativo	**Equipamiento**
Aula polivalente	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador

Taller mecánico	- Grúa puente
	- Carretilla de manutención
	- Plataforma elevadora
	- Escalera
	- Herramientas genéricas de mantenimiento mecánico
	  o Máquinas portátiles:
	  ▪ Taladros.
	  ▪ Amoladoras.
	  ▪ Atornilladoras.
	  o Bancos de trabajo.
	  o Herramientas manuales para montaje, reparación y mantenimiento.
	  o Instrumentos de medida y verificación
	  o Llaves dinamométricas
	  o Equipo de alineación de ejes
	  o Equipo de lubricación
	- Herramientas específicas para trabajos de tubing
	  o Cortadoras de tubo
	  o Curvadoras de tubo

Espacio exterior	- Equipamiento de Protección para trabajos en altura
	  o Línea de anclaje
	  o Arneses
	  o Cuerdas
	  o Mosquetones de seguridad
	  o Retenedores
	- Equipamiento de refinería:
	  o Válvulas
	  o Bombas
	  o Intercambiadores de calor
	  o Bridas

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (Sector Metal)

OBJETIVO

Identificar y aplicar las medidas de prevención y protección necesarias para la realización segura de las tareas profesionales, identificando los riesgos laborales, cumpliendo la normativa vigente y utilizando adecuadamente los equipos de protección individual (EPI).

DURACIÓN: 50 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.**
  - El trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
  - Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
  - Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.

- **Riesgos generales y su prevención.**
  - Riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo.
  - La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral.
  - Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual.
  - Planes de emergencia y evacuación.
  - El control de la salud de las personas trabajadoras.

- **Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa.**

- **Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.**
  - Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
  - Organización del trabajo preventivo: «rutinas» básicas.
  - Documentación: recogida, elaboración y archivo.

- **Primeros auxilios.**

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Resolución de problemas.
- Planificación de tiempos.
- Capacidad de análisis.
- Gestión de la información.
- Organización y planificación.
- Pensamiento estratégico y analítico.
- Creatividad.
- Adaptabilidad.
- Colaboración.
- Coordinación de equipos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2:	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA TRABAJOS DE MECÁNICA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS (Sector Metal, Oficio C.12)

OBJETIVO

Conocer e identificar los riesgos específicos del oficio para los trabajos de mecánica, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos industriales y/o equipos electromecánicos (industria aeroespacial, etc.), aplicando las medidas preventivas y de protección necesarias para realizar las tareas de manera segura.

DURACIÓN: 8 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles.
- Riesgos derivados del uso de máquinas, herramientas y útiles.
- Riesgos derivados de la manipulación manual de cargas.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a contaminantes químicos: inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Riegos derivados del uso de aparatos de aire comprimido.
- Riesgos derivados del uso de puentes elevadores, y en su caso, trabajos en foso.
- Riegos derivados de la soldadura.
- Riesgos por contacto eléctrico.
- Riesgos en espacios confinados.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Atropellos por vehículos.
- Atrapamientos por piezas metálicas o transmisiones.
- Quemaduras por el motor.
- Atmósferas explosivas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA ACCESO A PLANTA PETROQUÍMICA

OBJETIVO

Conocer y aplicar la normativa vigente de prevención de riesgos laborales en planta petroquímica, para desarrollar la actividad laboral de forma segura.

DURACIÓN: 12 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**
  - Objetivo
  - Conceptos básicos de seguridad y salud
  - Normas de conducta
  - Sistemas elementales de control de riesgos
  - Actuación en caso de emergencia
  - Actuación en caso de accidente laboral

- **PERMISOS DE TRABAJO Y BLOQUEOS**
  - ¿Qué es un Permiso de Trabajo?
  - ¿Cuál es su importancia?
  - Dispositivos de bloqueo

- **RIESGO QUÍMICO**
  - Productos químicos: Definición, exposición, clasificación
  - Riesgos asociados al Ácido Sulfhídrico, Nitrógeno, Monóxido de carbono, Oxígeno y productos corrosivos
  - Espacios Confinados
  - Riesgo de Incendio y Explosión

- **AGENTES FÍSICOS**
  - Contaminantes físicos
  - ¿Cómo afectan a la salud?
  - Medidas preventivas

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: PERMISOS DE TRABAJO Y AISLADO/CEGADO DE EQUIPOS-CONTROL OF WORK

OBJETIVO

Conocer y gestionar los permisos de trabajo en el área industrial según la normativa vigente y el procedimiento de trabajo asociado al aislado/cegado de equipos y circuitos, garantizando la ejecución segura en una planta petroquímica.

DURACIÓN: 3 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Procedimiento de Permisos de Trabajo en el Área Industrial (40-00032PR / 50-00023P**
  - IntroducciónTipos de PTs
  - Gestión de los PTs
  - Consideraciones específicas
  - Renovaciones y suspensiones
  - Responsabilidades
  - Distribución y archivo

- **Procedimiento de Aislado y Cegado de equipos/circuitos**
  - Definiciones
  - Flujo
  - Proceso de aislamiento y cegado
  - Desaislamiento para pruebas
  - Aislamiento de larga duración (ALD)
  - Dependencias
  - Coordinación diferentes áreas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: ESTROBADOR PARA ELEVACIÓN Y MOVIMIENTO DE CARGAS

OBJETIVO

Adquirir los conocimientos y capacidades necesarios para seleccionar y aplicar correctamente eslingas, cadenas y accesorios de elevación, calculando cargas y ángulos, verificando el estado de los equipos y garantizando el estrobado seguro de cargas en operaciones de izado.

DURACIÓN: 7 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Marco Legal.**
  - Normativa aplicable en los trabajos de grúas móviles autopropulsadas. Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
  - ITC MIE AEM 4 de aparatos elevadores RD 837/2003. Conceptos generales.
  - Rol de Estrobador. Aptitudes y actitud del Estrobador.
  - Relación del operador grúa móvil autopropulsada (OGMA) con el señalista, Estrobador y el jefe de maniobras.

- **Conceptos básicos y aplicación práctica.**
  - Grúa móvil autopropulsada:
  - Estudios de maniobras y Procedimientos de trabajo.
  - Elementos auxiliares.
  - Pieza / equipo a izar

- **Riesgos inherentes a las tareas de estrobador y medidas preventivas.**
  - Atrapamientos, atropellos, caída o desprendimiento de objetos, choque contra objetos, contactos eléctricos directos, etc.
  - Balizamiento del radio de acción de la maniobra y señalización del área de riesgo.
  - Equipos de Protección Individual

- **Módulo Práctico**
  - Valoración del peso de la carga.
  - Valoración de los puntos de sustentación de la carga en función del peso, forma y distribución del peso.
  - Aceptación y descarte de los utensilios de elevación
  - Estrobado y desestrobado de la carga.
  - E. Instalación de cuerdas-guía.

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: SEÑALISTA EN MANIOBRAS DE IZADO DE CARGAS

OBJETIVO

Adquirir la capacidad de dirigir maniobras de izado mediante señales normalizadas (manuales y por emisora), coordinando con el gruista, verificando eslingado y equilibrio de la carga, y garantizando la seguridad del entorno durante toda la operación.

DURACIÓN: 7 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y práctica

- **Marco Legal.**
  - Normativa aplicable en los trabajos de grúas móviles autopropulsadas. Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995.
  - ITC MIE AEM 4 de aparatos elevadores RD 837/2003. Conceptos generales.
  - Rol de Estrobador. Aptitudes y actitud del Estrobador.
  - Relación del operador grúa móvil autopropulsada (OGMA) con el señalista, Estrobador y el jefe de maniobras.

- **Conceptos básicos y aplicación práctica.**
  - Grúa móvil autopropulsada:
  - Estudios de maniobras y Procedimientos de trabajo.
  - Elementos auxiliares.
  - Pieza / equipo a izar
  - Comunicación entre señalista con el operador de grúa y el eslingador
  - Señales gestuales RD 485/1997
  - Uso de emisoras

- **Riesgos inherentes a las tareas de estrobador y medidas preventivas.**
  - Atrapamientos, atropellos, caída o desprendimiento de objetos, choque contra objetos, contactos eléctricos directos, etc.
  - Balizamiento del radio de acción de la maniobra y señalización del área de riesgo.
  - Equipos de Protección Individual

- **Módulo Práctico**
  - Planificación de la maniobra.
  - Valoración del peso de la carga.
  - Valoración de los puntos de sustentación de la carga en función del peso, forma y distribución del peso.
  - Aceptación y descarte de los utensilios de elevación.
  - Estrobado y desestrobado de la carga.
  - Señalización de maniobras gestuales y por emisora.
  - Instalación de cuerdas-guía.

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: MÓDULO AVANZADO APRIETE Y SELLADO DE UNIONES BRIDADAS

OBJETIVO

Ejecutar el apriete y sellado de uniones bridadas conforme a procedimientos normalizados, seleccionando juntas adecuadas, aplicando secuencias de apriete correctas y verificando la estanqueidad, garantizando seguridad y fiabilidad en instalaciones industriales a presión.

DURACIÓN: 16 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fundamentos técnicos
- Juntas de estanqueidad
- Normativa de referencia
- Procedimiento práctico de apriete
- Errores comunes y patologías
- Práctica en taller
- Seguridad y normativa laboral

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Valoración de la importancia de la finalización del trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Capacidad para interpretar y responder a las instrucciones en relación al mantenimiento mecánico.
- Capacidad de detección de necesidades de materiales, herramientas, repuestos y secuenciación de trabajos en el caso del mantenimiento mecánico.
- Desarrollo de actitudes responsables en el mantenimiento del área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido en la organización.
- Adaptabilidad a los cambios organizativos y tecnológicos de la empresa, así como a situaciones o contextos nuevos.
- Concienciación de la necesidad de la formación permanente con la finalidad de mejorar la empleabilidad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 8: MANEJO DE PLATAFORMA ELEVADORA

OBJETIVO

Operar plataformas elevadoras móviles de personal de forma segura conforme a la normativa vigente, garantizando la protección de personas e instalaciones durante toda la maniobra.

DURACIÓN: 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

FORMACIÓN TEÓRICA

- Legislación y normativa referente al uso de estos equipos de trabajo
- Clasificación y tipos de PEMP
- Características y descripciones de las PEMP
- Aplicaciones
- Seguridad antes de poner en marcha el equipo
- Puestos de mando
- Entorno de trabajo
- Nivelación
- Principales peligros y factores de riesgo
- Medidas de protección y prevención
- Normas de seguridad debidas a otros riesgos
- Puesta en marcha
- Normas específicas de seguridad en uso
- Normas de seguridad al finalizar los trabajos
- Equipos de protección individual
- Mantenimiento
- Revisiones

FORMACIÓN PRÁCTICA

- Introducción a la máquina
- Reconocimiento de entorno y señalización de la zona de trabajo
- Reconocimiento visual perimetral de la máquina
- Componentes principales: identificación y función
- Comprobaciones e inspección previa al uso
- Puesta en marcha y parada de la máquina
- Procedimientos correctos de operación de cada una de las funciones de seguridad
- Maniobrabilidad de la máquina en circuito de prácticas
- Rescate y procedimientos de bajada de emergencia
- Procedimiento adecuado para estacionar la máquina en su posición de transporte

MÓDULO DE FORMACIÓN 9: MANEJO DE CARRETILLAS DE MANUTENCIÓN

OBJETIVO

Manejar carretillas elevadoras conforme a la norma UNE 58451, realizando maniobras de carga, transporte y apilado de forma segura, verificando estabilidad, capacidad nominal y el estado del equipo previamente a cada operación

DURACIÓN: 28 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

FORMACIÓN TEÓRICA

- Información sobre la carretilla a utilizar
- Mentalización general sobre riesgos, accidentes, seguridad laboral, etc.
- Conceptos básicos de uso habitual.
- Legislación básica (seguro y responsabilidades), incluyendo el conocimiento de esta norma.
- Símbolos y pictogramas.
- Descripción general de las partes de la máquina y de los equipos utilizados, terminolo Diferencias esenciales respecto al automóvil.
- Habituales existentes en la máquina, mandos.
- Implicaciones debidas al entorno de trabajo (emisiones, nivel sonoro, compatibilida electromagnéticas, atmósferas peligrosas, etc), estado de pavimentos y suelos, sue consolidados, puertas, montacargas, rampas y
- pendientes, cables eléctricos, muelles de carga. Condiciones de los lugares de trabajo se R.D. 486/97.
- Operaciones de carga de combustible, diesel, gasolina, gas, carga de baterías.
- Operaciones típicas en el uso diario de la máquina.
- Carga nominal, carga admisible, centro de la carga, altura de elevación, alcance de bra gráficos de carga.
- Estabilidad del conjunto. Afectaciones de la estabilidad, tipos de ruedas y neumáticos, velocid tipos de dirección. Utilización de rampas.
- Conducción en vacío y con carga, velocidad de desplazamiento, tipos de dirección, radio de g frenado.
- Operaciones de elevación, limitaciones de carga por altura de elevación, por
- utilización de accesorios. Visibilidad.
- Utilización de accesorios especiales para unidades de carga determinadas. Afectación a capacidad de carga admisible.
- Cargas oscilantes, o con centro de gravedad variable.
- Elevación de personas. Límites y condiciones de función de su uso habitual o excepcional.
- Tipos de estanterías, sistemas de almacenaje.
- Pasillos de maniobra, tráfico mixto con peatones.
- Utilización en vías públicas o de uso común.
- Control diario de puesta en marcha, comprobaciones visuales y funcionales, frenos, claxon,
- Mantenimiento preventivo típico, ruedas, niveles.
- Manuales del operador facilitados por el fabricante del equipo.
- Equipos de protección individual, según zona o tipo de trabajo.
- Estacionamiento de la máquina en aparcamiento.
- Procedimientos a seguir en caso de situaciones de riesgo, retención del operador, cinturón seguridad, etc.

FORMACIÓN PRÁCTICA

- Conocimientos de las partes de la máquina, control visual de características, mantenimie mandos, placas, manuales.
- Comprobación de puesta en marcha, dirección, velocidades, frenos, claxon, etc.

- Maniobras sin carga, desplazamiento en ambas direcciones, velocidades, giros, frenad utilización en rampas
- Maniobras similares con carga.
- Carga y descarga de camiones, colocaciones y retirada de cargas en estanterías, apilad retirado de cargas en superficie libre.
- Gráfico de cargas, comprobaciones efecto de las dimensiones de la carga.
- Con accesorio, pinzas, contenedores, pescantes, etc.
- Maniobras extraordinarias, como cargas de dimensiones o características fuera de lo normal su longitud, forma, manejo de una carga simultáneamente con dos carretillas, etc.

MÓDULO DE FORMACIÓN 10: MANEJO DE PUENTE GRÚA

OBJETIVO

Manejar grúas y polipastos de forma segura, interpretando tablas de carga, aplicando técnicas de izado y eslingado, coordinando señales con el personal auxiliar y verificando el estado del equipo antes de cada maniobra.

DURACIÓN: 14 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **PARTE COMÚN O TRONCAL**
  - Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno
  - Interferencias entre actividades
  - Derechos y obligaciones
  - Seguridad vial
  - Primeros auxilios y medidas de emergencia

- **PARTE ESPECÍFICA**
  - Definición de los trabajos
  - Técnicas preventivas específicas
  - Medios auxiliares, equipos y herramientas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 11: TRABAJOS EN ALTURA

OBJETIVO

Identificar y gestionar los riesgos asociados a los trabajos en altura, aplicando procedimientos seguros de trabajo y utilizando correctamente los equipos de protección colectiva e individual, con el fin de desarrollar una actividad laboral segura, prevenir accidentes cumpliendo con la normativa vigente en prevención de riesgos laborales.

DURACIÓN: 14 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caídas desde altura
- Pautas generales de seguridad
- Equipo de protección individual y colectivo
- Equipos de trabajo y señalización: Sistemas de seguridad anticaída, conservación y mantenimiento de los equipos, señalización de seguridad
- Nudos
- Técnicas de posicionamiento, ascenso y descenso: Trabajos en torres, apoyos de celosía, hormigón, madera, antenas y estructuras metálicas, trabajos sobre cubiertas y tejados, trabajos sobre escaleras
- Práctica:
    - Uso y manejo de los equipos de protección individual
    - Instalación y utilización de líneas de vida provisionales, anclajes portátiles y temporales
    - Puntos de anclaje estructurales
    - Aplicación de las técnicas de polipasto y polifreno
    - Uso de cuerdas, nudos y técnicas.
    - Ejecución de diferentes técnicas de posicionamiento; ascenso y descenso; trabajos en altura en torres y cubiertas (apoyos de celosía, hormigón y madera)
    - Empleo de escaleras en fachadas u otros soportes.
    - Rescate en altura: Rescate en apoyos de celosía y estructuras metálicas, rescate en apoyos de hormigón, rescate en apoyos de madera

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para trabajar en equipo identificando las operaciones y coordinando indicaciones.
- Capacidad para identificar las herramientas, útiles y recursos necesarios.
- Anticipación a las necesidades de las operaciones en cuanto a personas y recursos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 12: ESPACIOS CONFINADOS

OBJETIVO

Conocer y aplicar los riesgos laborales en el desempeño del trabajo en espacios confinados aplicando las medidas preventivas, los procedimientos de trabajo y los protocolos de emergencia y rescate correspondientes.

DURACIÓN: 14 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- ¿Qué es un espacio confinado?
- Tipos de espacios confinados
- Riesgos en espacios confinados
- Planificación de los trabajos en espacios confinados. Permisos de trabajo.
- Desarrollo de los trabajos
- Rescate en espacios confinados y uso de ERA

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad para trabajar en equipo identificando las operaciones y coordinando indicaciones.
- Capacidad para identificar las herramientas, útiles y recursos necesarios.
- Anticipación a las necesidades de las operaciones en cuanto a personas y recursos.

MÓDULO DE FORMACIÓN 13: PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

OBJETIVO

Identificar y prevenir los riesgos ambientales asociados a la actividad profesional, aplicando las medidas de prevención y los procedimientos según la normativa vigente, siendo capaz de utilizar correctamente los equipos de protección, gestionar la documentación relacionada y actuar eficazmente ante situaciones de emergencia ambiental.

DURACIÓN: 7 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Riesgos ambientales:**
  - Clasificación de accidente e incidente.
  - Documentación, registro y procesamiento de accidentes e incidentes.
  - Tipología y análisis de riesgos ambientales atendiendo al origen, significancia, reversibilidad, entre otros.
  - Identificación de riesgos ambientales.
  - Responsabilidad civil, penal y administrativa de la organización.
  - Responsabilidad social atendiendo a situaciones de emergencia.

- **Planes de emergencia ambientales.**

- **Simulacros de emergencias ambientales.**

MÓDULO DE FORMACIÓN 14: FUNCIONAMIENTO Y EQUIPOS DE UNA REFINERÍA

OBJETIVO

Conocer e identificar los procesos desarrollados en plantas de procesos continuos, las propiedades y movimiento de los fluidos, integrando los conceptos relacionados con la lectura de P&IDs,

DURACIÓN: 14 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Plantas de procesos continuos:**
  - Conceptos.
  - Tipos de plantas de procesos continuos.
  - Instalaciones.
  - Disciplinas.

- **Propiedades de los fluidos:**
  - Diferencias entre gases y líquidos.
  - Propiedades.

- **Movimiento de fluidos:**
  - Movimiento de fluidos.
  - Instrumentación.

- **Lectura de P&ID**
  - Representación en P&ID.
  - ¿Qué es un P&ID?
  - Numeración.
  - Simbología.
  - Identificación funcional.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Valoración de la importancia de la finalización del trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Capacidad para interpretar y responder a las instrucciones en relación al mantenimiento mecánico.
- Capacidad de detección de necesidades de materiales, herramientas, repuestos y secuenciación de trabajos en el caso del mantenimiento mecánico.
- Desarrollo de actitudes responsables en el mantenimiento del área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido en la organización.
- Adaptabilidad a los cambios organizativos y tecnológicos de la empresa, así como a situaciones o contextos nuevos.
- Concienciación de la necesidad de la formación permanente con la finalidad de mejorar la empleabilidad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 15: MANTENIMIENTO MECÁNICO

OBJETIVO

Conocer y realizar de forma autónoma las tareas de mantenimiento mecánico desarrolladas en una instalación petroquímica.

DURACIÓN: 77 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Terminología electromecánica
- Identificación de elementos a manipular
- Herramientas básicas en mantenimiento
- Utilización de herramientas (Práctico)

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Valoración de la importancia de la finalización del trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Capacidad para interpretar y responder a las instrucciones en relación al mantenimiento mecánico.
- Capacidad de detección de necesidades de materiales, herramientas, repuestos y secuenciación de trabajos en el caso del mantenimiento mecánico.
- Desarrollo de actitudes responsables en el mantenimiento del área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido en la organización.
- Adaptabilidad a los cambios organizativos y tecnológicos de la empresa, así como a situaciones o contextos nuevos.
- Concienciación de la necesidad de la formación permanente con la finalidad de mejorar la empleabilidad.

MÓDULO DE FORMACIÓN 16: TUBING

OBJETIVO

Realizar trabajos de curvado de tubería conforme a los planos isométricos, utilizando correctamente los equipos y herramientas de curvado manuales, eléctricas e hidráulicas.

DURACIÓN: 70 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- **Interpretación isométricos.**
  - Conceptos básicos de dibujo de taller
  - Comprensión de dibujo en perspectiva
  - Aplicaciones del isométrico al dibujo de tubería
  - Casos prácticos de proyectos reales de la empresa: Interpretación de isométricos.

- **Curvar tubería milimétrica y en pulgadas con curvadora manual y eléctrica-hidráulica.**
  - Conocimiento de herramientas manuales de curvado de tubería.
  - Conocimiento de herramientas eléctricas de curvado de tubería.
  - Conocimiento de herramientas hidráulicas de curvado de tubería.
  - Uso de las herramientas citadas.
  - Control dimensional.

MÓDULO DE FORMACIÓN 17: INSPECCIÓN VISUAL (VT) NIVEL 2

OBJETIVO

Adquirir la capacidad de realizar ensayos por inspección visual en cualquier tipo de material, seleccionando la técnica más adecuada en función de las características de la inspección, clasificar los resultados y evaluarlos en función de los códigos y normas, ser capaz de realizar informes e instrucciones correspondientes y tener capacidad para supervisar los ensayos realizados por niveles 1 y 2.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción a los ensayos no destructivos.
- Certificación personal.
- La Inspección Visual como método de END.
- Naturaleza de la luz y propiedades generales.
- Lupas y Espejos.
- El ojo y la visión.
- Instrumentos auxiliares en inspección visual.
- Iluminación: principios generales y unidades.
- Fuentes de luz.
- Inspección e iluminación.
- Selección de personal para inspección visual. Riesgos profesionales.
- Conocimiento de materiales.
- Registro y representación de resultados.
- El informe técnico.

MÓDULO DE FORMACIÓN 18: LÍQUIDOS PENETRANTES (PT) NIVEL 2

OBJETIVO

Realizar ensayos por líquidos penetrantes en cualquier tipo de material no poroso, seleccionando la técnica más adecuada para realizar la inspección, clasificar los resultados y evaluarlos en función de los códigos y normas, elaborando informes e instrucciones escritas correspondientes y estar capacitado para supervisar los ensayos realizados por niveles 1 y 2.

DURACIÓN: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Introducción, propósito e historia de los END.
- Principios físicos.
- Técnica de inspección.
- Equipo de ensayo mediante líquidos penetrantes.
- Defectología e indicaciones en el ensayo por líquidos penetrantes.
- Realización de informes e interpretación de resultados.
- Técnicas especiales.
- Conocimiento general.
- Evaluación.
- Aspectos de calidad.
- Condiciones medioambientales y de seguridad.
- Desarrollos