



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Planificación y ejecución de paradas de plantas industriales

Enero 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE PARADAS DE PLANTAS INDUSTRIALES
Familia Profesional:	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
Área Profesional:	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES
Código:	IMAI06
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Planificar y coordinar las tareas encaminadas a la realización de paradas de plantas industriales (químicas, petroquímica y de ciclo combinado) y plataformas off-shore, teniendo en cuenta la seguridad de las personas y la integridad de los equipos e instalaciones.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Preparación de la parada	10 horas
Módulo 2	Plan de seguridad durante la parada	5 horas
Módulo 3	Ejecución de la parada	10 horas

Modalidades de impartición

Teleformación

Duración de la formación

Duración total	25 horas.
Teleformación:	Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Título de Bachiller o equivalente- Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad- Certificado de profesionalidad de nivel 3- Título de Grado o equivalente- Título de Postgrado (Máster) o equivalente
Experiencia profesional	No se requiere.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Técnico en Mantenimiento Electromecánico, Técnico en Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Producción de Calor o Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmica y de Fluidos de la familia profesional de Instalación y Mantenimiento. Técnico Superior en Química Industrial o Técnico en Planta Química. - Bachillerato o equivalente (*).
Experiencia profesional mínima requerida	<p>Deberá acreditar un año de experiencia profesional como operador de planta química, petroquímica, de ciclo combinado o en plataforma off-shore o un año de experiencia profesional en mantenimiento mecánico de plantas industriales (plantas químicas, petroquímicas, de ciclo combinado o plataformas off-shore).</p> <p>(*). En caso de poseer el bachillerato, deberá acreditar cinco años de experiencia profesional como operador de planta química, petroquímica, de ciclo combinado o en plataforma off-shore o en mantenimiento mecánico de plantas industriales.</p>
Competencia docente	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo o equivalente, o tener formación en metodología didáctica para adultos (mínimo 300 horas). - Acreditar una experiencia docente de al menos 300 horas en modalidad presencial. - Titulaciones universitarias de Psicología/ Pedagogía/ o Psicopedagogía, Máster Universitario de Formación de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.
Modalidad de teleformación	<p>Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.</p>

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección

o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 12191055 Directores de departamento de instalaciones y mantenimiento
- 12191073 Directores de departamento de planificación y desarrollo
- 12231010 Directores de departamento de proyectos industriales
- 13161013 Directores de departamento de producción en empresa de construcción
- 22201173 Profesores Técnicos de Formación Profesional (Química)
- 22201113 Profesores Técnicos de Formación Profesional (Fabricación mecánica).
- 22301163 Profesores del área de Física y química (Enseñanza Secundaria).
- 22301130 Profesores del área de Tecnología (Enseñanza Secundaria).
- 24311090 Ingenieros de Procesos
- 24311111 Ingenieros de Proyectos
- 24311027 Ingenieros de Fabricación o Planta
- 24321011 Ingenieros en construcción y obra civil
- 24331041 Ingenieros en mecánica, en general
- 24351010 Ingenieros en Química
- 24631039 Ingenieros técnico en mecánica industrial
- 24631048 Ingenieros técnico en mecánica, en general
- 24691073 Ingenieros técnico de montaje

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: PREPARACIÓN DE LA PARADA

OBJETIVO

Identificar los elementos principales para la preparación de una parada de planta química y determinar el alcance de los trabajos a realizar en la misma.

DURACIÓN: 10 horas

Teleformación Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los tipos de paradas de planta y sus motivaciones
 - Paradas no programadas
 - Paradas programadas
 - Filosofía de una parada de planta programada
- Aplicación de los principios de gestión de proyectos orientados a paradas de planta
 - Plan de gestión y procedimiento
 - Metodología
 - Responsable de parada
 - Roles y responsabilidades del equipo de preparación
 - Colección de datos
 - Reuniones formales
 - Documentación
- Determinación del alcance de la parada
 - Validación de las tareas
 - Eliminación de tareas innecesarias
 - Estimación de los costes de la parada
 - Estimación de los recursos necesarios
 - Revisión de tareas
 - Revisión de inspecciones
 - Planificación del orden de las tareas
 - Plan de contingencia
 - Tecnologías especializadas. Asistencia de vendedores
 - Trabajos prefabricados ("off-site")

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia de conocer bien los elementos principales para la preparación de una parada de planta química como punto de partida para una buena comunicación entre profesionales

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: PLAN DE SEGURIDAD DURANTE LA PARADA

OBJETIVO

Identificar los riesgos laborales inherentes a la realización del mantenimiento en paradas de plantas industriales, así como aplicar los protocolos de seguridad para que la parada se realice de forma segura.

DURACIÓN: 5 horas

Teleformación Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de los principales riesgos laborales en actividades de mantenimiento de paradas de plantas industriales
 - Riesgos de los trabajos en altura
 - Riesgos durante la extracción y traslado de elementos a taller
 - Riesgos del izado de equipos en plataformas Off-Shore.
 - Riesgos del trabajo en espacios confinados
 - Riesgos derivados de trabajos en caliente
 - Riesgos sobre la exposición y/o manipulación de químicos
 - Riesgos de sustancias aparentemente inocuas (condensado, aire comprimido)
 - Riesgos de sustancias causticas o corrosivas
 - Riesgos de las atmósferas explosivas
 - Riesgos por contacto eléctrico
 - Riesgos por atrapamientos por partes móviles
 - Riesgos del trabajo en excavaciones
 - Riesgo de atropello por vehículos
 - Riesgos de los trabajos en equipos a alta presión
 - Riesgos de pruebas hidráulicas y neumáticas.
- Diseño de un plan de seguridad y aplicación de protocolos de trabajo seguro en plantas químicas
 - Equipo de seguridad
 - Plan de seguridad. Responsabilidades
 - Planificación de la coordinación de las actividades de distintas empresas en un mismo trabajo o área de trabajo.
 - Permisos de Trabajo: Tipos, participantes, responsabilidades.
 - Procedimientos de bloqueo y enclavamiento seguro. Etiquetado y comprobación de equipos.
 - Inspecciones de seguridad
 - Accidentes. Reporte, investigación y análisis de incidentes y accidentes.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de una actitud responsable hacia la aplicación de las medidas de la seguridad y prevención de riesgos durante las tareas en una parada de una planta química.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: EJECUCIÓN DE LA PARADA

OBJETIVO

Identificar las tareas esenciales en el desmontaje, mantenimiento y limpieza de los equipos en las paradas de plantas químicas con el fin de hacer un seguimiento de las mismas y asegurar su puesta en marcha en condiciones óptimas de seguridad y calidad.

DURACIÓN: 10 horas

Teleformación Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de las tareas necesarias relacionadas con paradas de planta
 - Detención del proceso. Procedimiento general

- Desmontaje y montaje de uniones bridadas
- Trabajos en uniones soldadas
- Izado de equipos
- Movimiento y traslado de equipos a taller
- Inspección de equipos
- Tareas de limpieza y preservación
- Entrega de trabajos a cliente. La lista de faltas
- PSSR (Pre-Startup Safety Review)
- Proceso de puesta en marcha
- Determinación de los principios de gestión de proyectos orientados a paradas de planta
 - Sistema para el control del trabajo y de la medida del progreso
 - Documentación
 - Finalización de la parada
 - Evaluación de la parada. Estrategias de mejora.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Valoración de la importancia de realizar una buena parada de planta segura, minimizando la lista de faltas y asegurando la calidad del producto una vez se ponga en marcha.
- Demostración de una actitud positiva y de respeto ante las exigencias del cliente en relación con la entrega de la instalación o unidad tras la parada.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.
- Se llevará a cabo mediante un examen tipo test de múltiple opción.