



**PROGRAMACIÓN CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO
CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO EN INSTALACIONES
DE PRODUCCIÓN DE CALOR**

DEPARTAMENTO
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

MÓDULO	CURSO
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE GAS Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	2º

CURSO ACADÉMICO: 2021-2022

EDUARDO GARCÍA RUIZ

ÍNDICE:



- 1. INTRODUCCIÓN.**
- 2. NORMATIVA DE REFERENCIA.**
- 3. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.**
 - 3.1.- OBJETIVOS.**
 - 3.2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES, SOCIALES.**
 - 3.3.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN.**
 - 3.4.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS EVALUACIÓN.**
- 4. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN.**
 - 4.1.- SITUACIONES EN CONTEXTO COVID-19**
 - 4.1.1.- CONFINAMIENTO DE UN ALUMNO**
 - 4.1.2.- CONFINAMIENTO DE UN GRUPO DE ALUMNOS**
 - 4.1.3.- CONFINAMIENTO DEL PROFESORADO**
 - 4.1.4.- CONFINAMIENTO DEL CENTRO**
- 5.- METODOLOGÍA APLICABLE.**
- 6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
 - SISTEMA DE CALIFICACIÓN.**
- 7.- ACTIVIDADES RECUPERACIÓN.**
 - 7.1.- ATENCIÓN A ALUMNOS REPETIDORES.**
- 8.- MATERIALES / RECURSOS DIDÁCTICOS.**
 - MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.**
- 9.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 10.- SEGUIMIENTO DE PENDIENTES.**
- 11- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.**
- 12.- SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.**



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



1. INTRODUCCIÓN.

El módulo profesional que tratamos está nombrado con la denominación “**Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos**”. Se imparte en el segundo curso de los dos que componen el Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y está asociado a las unidades de competencia:

UC1522_2: Realizar instalaciones receptoras comunes e individuales de gas.

UC1525_2: Mantener y reparar instalaciones receptoras y aparatos de gas.

Tiene una asignación horaria de 63 horas distribuida en 3 horas por semana, y se dividen en 2 trimestres:

Primer trimestre: 34 horas.

Segundo trimestre: 29 horas.

2.- NORMATIVA DE REFERENCIA:

La normativa básica que regula el ciclo y este módulo de “Montaje y mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos” es:

- Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 02-02-2011) (2000 horas)
- Orden EDU/435/2011, de 17 de febrero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor
- Orden de 2 de noviembre de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Técnico de Instalaciones de Producción de Calor (BOJA 23-11-2011). (2000 horas).
- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA 15-10-2010)



- Decreto 147/2002, de 14 de mayo, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a sus capacidades personales.

3.- ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar las funciones de montaje y mantenimiento y se aplica en los procesos de instalaciones de suministro de combustible a los equipos térmicos.

Las funciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de combustibles incluye aspectos como:

- La selección y utilización de herramientas y equipos de medida.
- Las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- La ejecución de las operaciones de montaje de las instalaciones.
- La reparación y mantenimiento de las instalaciones.

3.1.- OBJETIVOS:

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- Calcular las características técnicas de las instalaciones y equipos que las componen aplicando la normativa y procedimientos de cálculo para configurar y dimensionar las instalaciones.
- Seleccionar y comparar los equipos y elementos de las instalaciones evaluando las características técnicas con las prestaciones obtenidas de catálogos, entre otros, para configurar las instalaciones.
- Identificar y seleccionar las herramientas, equipos de montaje, materiales y medios de seguridad, entre otros, analizando las condiciones de la obra y teniendo en cuenta las operaciones que se deben ejecutar para acopiar los recursos y medios necesarios.
- Identificar y marcar la posición de equipos y elementos, interpretando y relacionando los planos de la instalación con el lugar de ubicación, para replantear la obra.
- Manejar máquinas-herramientas y herramientas describiendo su funcionamiento y aplicando procedimientos operativos para montar y mantener equipos e instalaciones.
- Manejar los instrumentos y equipos de medida explicando su funcionamiento, conectándolos adecuadamente y evaluando el resultado obtenido, para medir los parámetros de la instalación.



- Fijar y conectar los equipos y elementos, utilizando técnicas de montaje de instalaciones para montar y mantener equipos e instalaciones.
- Analizar las disfunciones de los equipos, instalaciones y sistemas auxiliares, utilizando equipos de medición, interpretando los resultados y las relaciones causa-efecto, para localizar, diagnosticar y reparar las averías.
- Montar y desmontar componentes y equipos, identificando su función y partes que los componen y aplicando los procedimientos de intervención para ensamblar y mantener equipos e instalaciones.
- Verificar y regular los elementos de seguridad y control, realizando medidas, comparando los resultados con los valores de referencia y modificando los reglajes, para la puesta en marcha de la instalación.
- Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

Además de estos objetivos, se añaden otros objetivos que están relacionados con las finalidades educativas del I.E.S. “Los Colegiales”, estos son:

- Trabajar en equipo mostrando una actitud solidaria, responsable y tolerante con el resto de compañeros, valorando al mismo tiempo los sentimientos de satisfacción y disfrute producidos al haber superado las dificultades propias del proceso.
- Respetar el medio ambiente en general así como en nuestro centro y su entorno.

3.2.- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES, SOCIALES:

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- Obtener los datos necesarios a partir de la documentación técnica para realizar las operaciones asociadas al montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- Configurar y dimensionar las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente para seleccionar los equipos y elementos que las componen.
- Acopiar los recursos y medios necesarios para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento de las instalaciones.



- Replantear las instalaciones de acuerdo con la documentación técnica para garantizar la viabilidad del montaje, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias.
- Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos (circuladores, intercambiadores, vasos de expansión y tuberías, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento.
- Aplicar técnicas para el mantenimiento y montaje de instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- Medir los parámetros y realizar las pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Localizar y diagnosticar las disfunciones de los equipos y elementos de las instalaciones, utilizando los medios apropiados y aplicando procedimientos establecidos con la seguridad requerida.
- Reparar, mantener y sustituir equipos y elementos en las instalaciones, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente para asegurar o restablecer las condiciones de funcionamiento.
- Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación.
- Elaborar la documentación técnica y administrativa para cumplir con la reglamentación vigente, asociada a los procesos de montaje y de mantenimiento de las instalaciones.
- Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

3.3.- LÍNEAS DE ACTUACIÓN:

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El replanteo de instalaciones de combustibles, utilizando como recursos equipos y elementos reales en los espacios disponibles.
- La ubicación y fijación de equipos y elementos de las instalaciones utilizando como recursos herramientas generales y específicas.
- Las intervenciones de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando como recursos los planes de mantenimiento, manuales del fabricante e instalaciones en funcionamiento.

3.4.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS EVALUACIÓN:



1. Reconoce los componentes de una instalación de gas o de combustibles líquidos (reguladores, dispositivos de seguridad y válvulas, entre otros), describiendo sus características, principios de funcionamiento y aplicación en la instalación.

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las características de los combustibles (densidad relativa, poder calorífico, viscosidad e índice de Wobbe, entre otros)
- Se han analizado los tipos de instalación de gas y combustibles líquidos, en función de la presión de suministro, y de la ubicación en el edificio.
- Se han relacionado los tipos y características de los dispositivos utilizados en instalaciones de gas (reguladores de presión, limitadores de caudal, contadores y válvulas, entre otros)
- Se han relacionado los tipos y características de los dispositivos utilizados en instalaciones de combustibles líquidos (depósitos, filtros, purgadores, reguladores de presión y grupos de presión, entre otros).
- Se han identificado los tipos, características y campo de aplicación de recipientes de almacenamiento de gases licuados de petróleo.
- Se han analizado las características de funcionamiento de los aparatos de utilización (consumo) de la instalación.

2. Configura instalaciones de gas y de combustibles líquidos, justificando los procedimientos de cálculo y los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

- Se han determinado los consumos energéticos de los aparatos de utilización.
- Se ha realizado un plano completo de la instalación, utilizando la simbología reglamentaria.
- Se han determinado las longitudes equivalentes de los diferentes tramos de la red. Se han calculado los caudales de los diferentes tramos, teniendo en cuenta factores de simultaneidad.
- Se han determinado las pérdidas de carga admitidas en cada tramo.
- Se han determinado los diámetros de tubería de los diferentes tramos.
- Se ha determinado la cantidad de combustible a almacenar.
- Se determinan las características de los elementos auxiliares de la instalación.
- Se han determinado las condiciones de ventilación de locales.
- Se han seleccionado los componentes a partir de catálogos comerciales y documentación técnica.
- Se ha tenido en cuenta la reglamentación aplicable a la instalación.



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



3. Monta instalaciones de gas y combustibles líquidos, aplicando técnicas de montaje e interpretando esquemas e instrucciones.

Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la documentación técnica (planos e instrucciones, entre otros) de la instalación.
- Se ha elaborado el plan de montaje de la instalación.
- Se ha seleccionado las herramientas y material necesario para el montaje de la instalación.
- Se ha replanteado la instalación ubicando cada componente en su espacio establecido.
- Se han fijado y nivelado los equipos, tubos y accesorios de la instalación.
- Se han aplicado técnicas de conformado y unión adecuados para los diferentes tubos y accesorios.
- Se han realizado las uniones y el conformado con la calidad, resistencia y seguridad requeridas.
- Se han conexionado los equipos eléctricos de la instalación (bombas, presostatos y detectores de fugas, entre otros).
- Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- Se ha distribuido el trabajo equitativamente y se ha trabajado en equipo.

4. Realiza operaciones de puesta en marcha y mantenimiento preventivo de las instalaciones, interpretando planes y aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la normativa de aplicación a las pruebas de estanqueidad, puesta en servicio y mantenimiento de las instalaciones de combustibles.
- Se han realizado las pruebas de estanqueidad de la instalación.
- Se han ajustado los dispositivos de regulación de la instalación.
- Se han verificado los parámetros de funcionamiento y servicio de la instalación.
- Se han utilizado los equipos e instrumentos adecuados.
- Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de equipos e instalación.
- Se han realizado operaciones de mantenimiento preventivo (limpieza de filtros, lectura de parámetros, cebado y purgado, entre otros).
- Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.
- Se ha redactado un informe memoria de las actividades realizadas.

5. Realiza operaciones de mantenimiento correctivo de las instalaciones, aplicando técnicas de detección de averías y teniendo en cuenta la reglamentación vigente.



Criterios de evaluación:

- Se ha identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y de la observación de la instalación.
- Se ha localizado la avería a partir del análisis de los síntomas que presenta la instalación.
- Se ha vaciado y evacuado el tramo de la instalación que requiera operaciones de desmontaje o reparación.
- Se han desmontado los componentes que requieran reparación o sustitución.
- Se han reparado las posibles fugas en la instalación.
- Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados para la reparación.
- Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento y de seguridad de la instalación.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- **Se ha elaborado una memoria post-reparación de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos.**

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- **Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la naturaleza y manipulación de los combustibles, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.**
- **Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de sustancias, materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.**
- **Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.**
- Se han manejado las herramientas respetando las normas de seguridad.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.
- Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de combustibles y sus equipos asociados.



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- En el caso de tener que emplear una enseñanza online, debido a las consecuencias del Covid-19, se contemplarán los criterios de evaluación más teóricos para dicha enseñanza, dejando los más prácticos para la enseñanza presencial. Esos criterios de evaluación más teóricos se indican en los párrafos anteriores mediante su escritura resaltada en rojo.



4.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN:

En el caso de tener que emplear una enseñanza online, debido a las consecuencias del Covid-19, se contemplarán los contenidos más teóricos para dicha enseñanza, dejando los más prácticos para la enseñanza presencial.

Los contenidos de la presente programación se pueden agrupar en los siguientes bloques temáticos:

BLOQUES TEMÁTICOS	TÍTULOS
Bloque I	Identificación de los componentes de las instalaciones de gas y combustibles líquidos
Bloque II	Configuración de instalaciones
Bloque III	Montaje de instalaciones de gas y combustibles líquidos
Bloque IV	Realización de operaciones de verificación y mantenimiento preventivo de instalaciones
Bloque V	Realización de operaciones de mantenimiento correctivo de instalaciones
Bloque VI	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Estos bloques temáticos, aunque estén diferenciados, deben estar totalmente intercomunicados entre sí.

La secuencia de bloques temáticos a través de sus unidades de trabajo correspondientes será la expresada en las tablas inferiores. En esta secuencia se sigue un orden operativo de secuenciación de los conocimientos para facilitar al alumno la labor de comprensión del módulo desde una perspectiva continuada.

1ª EVALUACIÓN:

BLOQUE	UNIDAD DE TRABAJO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
I	1	Los gases y combustibles líquidos como fluidos	3
I/VI	2	Instalaciones de gas y combustibles líquidos	12
II/VI	3	Planos de montaje	12
II/VI	4	Configuración de instalaciones de gas y combustibles líquidos	12



TOTAL HORAS 34 horas

UNIDADES DE TRABAJO:

UNIDAD: 1

TÍTULO: Los gases y combustibles líquidos como fluidos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocimiento de las propiedades de los gases y los combustibles líquidos como fluidos.
2. Conocimientos básicos de mecánica de fluidos y de las relaciones entre parámetros como velocidad del fluidos en tuberías, presión, caudal, secciones de tubería, etc.
3. Realizar medidas de los principales parámetros de las instalaciones de fluidos con el rigor necesario. Conocer los equipos de medida de estos parámetros. Relacionar estos parámetros con las condiciones de funcionamiento de estas instalaciones.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Conceptos.

1. Propiedades de los fluidos, peso específico, densidad, volumen específico, compresibilidad, viscosidad.
2. Hidrostática, altura piezométrica, gráfico de presiones, aparatos de medida.
3. Hidrodinámica, caudal, ecuación de continuidad, ecuación de Bernoulli, aparatos de medida. Resistencia de superficie y de forma, pérdida de carga.
4. Redes de distribución, tuberías ramificadas en serie y paralelo.
5. Disfunciones en los circuitos, golpes de ariete y cavitación.

Procedimientos.

1. Determinación del estado de funcionamiento de los circuitos, midiendo las variables del sistema e interpretando los valores obtenidos.

Actitudes.

1. Rigor en los cálculos y criterios propios y razonados a la hora de seleccionar tanto procedimientos de cálculo como materiales a instalar en las obras.
2. Atender a las especificaciones técnicas y de calidad durante todas las fases de la obra (cálculo, montaje y mantenimiento y explotación).



ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

1. Explicación del objeto y aplicaciones de la mecánica de fluidos, máquinas de fluidos y redes de distribución.
2. Realización de operaciones matemáticas de transformación, relación y equivalencia de las unidades de las variables físicas de los fluidos.
3. Realización de medidas de presión en recipientes y tuberías en distintas condiciones de circulación de los fluidos, y medidas de gasto en instalaciones de gas y combustibles líquidos específicamente preparadas para el análisis de circuitos hidráulicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver una prueba escrita en relación con las propiedades de los gases y combustibles líquidos como fluidos.
2. Resolver problemas de relaciones entre caudal, velocidad del fluido, gasto y sección de tubería.
3. Realizar, sobre circuitos hidráulicos de diferentes características, las medidas de caudal y presión, seleccionando los equipos de medida adecuados, el procedimiento empleado y el rigor de los resultados. Sacar conclusiones a partir de los datos obtenidos, y relacionarlos con las condiciones de funcionamiento.

UNIDAD: 2

TÍTULO: Instalaciones de gas y combustibles líquidos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Interpretación planos y esquemas de montaje de instalaciones de gas y combustibles líquidos, identificando los elementos constituyentes y las funciones que desempeñan en la misma.
2. Clasificar las instalaciones de gas y combustibles líquidos según su aplicación.
3. Conocimiento de la reglamentación vigente en las instalaciones de gas y combustibles líquidos y su aplicación.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Conceptos

1. Tipo de instalaciones de gases y combustibles líquidos.
2. Elementos constitutivos de las instalaciones de gas y combustibles líquidos, descripción funcional, tipos, características, partes constitutivas y normas constructivas de llaves, tuberías y accesorios, contadores, ERMs,



limitadores, inversores, vaporizadores, bloques de servicio para depósitos, filtros, indicadores de nivel, manómetros, depósitos fijos, depósitos móviles de GLP, quemadores, sistemas de encendido, control y seguridad, etc.

3. Aparatos a gas de uso doméstico e industrial, tipos, características y normas constructivas. Catálogos técnicos, características y contenidos.
4. Representación normalizada de elementos de circuitos de gas y esquemas de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
5. Normativas y reglamentaciones que afectan a las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
6. Configuraciones tipo de instalaciones de gases, de gas natural, de GLP, de almacenamiento de GLP, de redes de gases, etc.

Procedimientos

1. Identificación de tipos constructivos, función y aplicación de los equipos y elementos constitutivos de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
2. Análisis de la configuración de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
3. Caracterización de los aparatos de gas.

Actitudes.

1. Escrupuloso cumplimiento de la reglamentación de seguridad e higiene en el trabajo durante el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
2. Rigor en los cálculos y criterios propios y razonados a la hora de seleccionar tanto procedimientos de cálculo como materiales a instalar en las obras.
3. Atender a las especificaciones técnicas y de calidad durante todas las fases de la obra (cálculo, montaje y mantenimiento y explotación).
4. Escrupuloso cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a protección del medio ambiente, teniendo en cuenta siempre que se trata de instalaciones potencialmente contaminantes.
5. Actitud de intentar conseguir siempre la mayor eficiencia energética en las instalaciones como medio para reducir su potencial contaminación.
6. Actitud de colaboración con los compañeros de trabajo y de la importancia del trabajo en equipo, adquiriendo conceptos de solidaridad, compañerismo, responsabilidad, etc., importantes en una profesión donde el componente de trabajo en equipo es primordial.
7. Entender la colaboración necesaria de los otros gremios en la ejecución de las instalaciones.
8. Responsabilidad ante el puesto de trabajo, respetando conceptos como puntualidad, cuidado de herramientas, órdenes de superiores, etc.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

1. Análisis del funcionamiento y requerimientos de seguridad de los diferentes



tipos de aparatos que usan el gas como combustible a partir de modelos reales, utilizando como material de apoyo la documentación técnica de estos aparatos.

2. Análisis de las instalaciones tipo usando planos de diagramas y esquemas.
3. Elaboración de croquis de representación de esquemas de instalaciones de gas y combustibles líquidos, resaltando los elementos significativos del dibujo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar diversos equipos para instalaciones de gas y combustibles líquidos, analizando su función global y describiendo sus partes funcionales y los elementos que los componen a partir de información técnica y catálogos de los fabricantes. Determinar las condiciones de servicio de los mismos.
2. Clasificar las instalaciones de redes y de gases indicando el ámbito de aplicación de cada una de ellas.
3. Describir los principales componentes de una ERM de gas natural tamaño mediano.
4. Explicar las aplicaciones más adecuadas de los diferentes tipos de tuberías según sus características, materiales y limitaciones.
5. Enumerar y explicar los sistemas de encendido y de control de llama y dispositivos de seguridad de los quemadores, así como los sistemas de regulación de potencia para calderas murales de gas.
6. Describir la composición de una línea de gas para quemadores de una llama y la tipología y funcionamiento de cada elemento.
7. Interpretar diagramas de principio, identificando y caracterizando los bloques funcionales y elementos constituyentes.
8. Realizar croquis a mano alzada de esquemas de instalaciones de diversa complejidad en los que se valore el funcionamiento de la instalación, el rigor de la representación gráfica y la correcta indicación de los componentes y de sus características

UNIDAD: 3

TÍTULO: Planos de montaje

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los distintos planos que se van a usar para el montaje de instalaciones de gas y combustibles líquidos, planos de obra, levantamientos, esquemas de principio, planos de detalle, etc.
2. Identificar en los planos de montaje los distintos componentes de las instalaciones de gas y combustibles líquidos, así como el funcionamiento de la instalación y el cumplimiento de la normativa



CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Conceptos

1. Características constructivas de elementos de edificación, estructuras, cerramientos, forjados, revestimientos, soleras, arquetas, atarjeas, pasamuros. Locales afectos para instalaciones de servicio al edificio.
2. Características constructivas de las instalaciones de gas y combustibles líquidos en los edificios, planos de montaje, de obra, esquemas generales, planos de detalle, especificaciones técnicas de construcción, reglamentos y normas.
3. Características constructivas de instalaciones de almacenamiento de gas y combustibles líquidos, sistemas de almacenamiento, planos de montaje, de trazado de red, de obra, de detalle, especificaciones técnicas de construcción, reglamentos y normas.

Procedimientos

1. Interpretación de la documentación técnica de los proyectos de montaje de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.

Actitudes.

1. Escrupuloso cumplimiento de la reglamentación de seguridad e higiene en el trabajo durante el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
2. Rigor en los cálculos y criterios propios y razonados a la hora de seleccionar tanto procedimientos de cálculo como materiales a instalar en las obras.
3. Atender a las especificaciones técnicas y de calidad durante todas las fases de la obra (cálculo, montaje y mantenimiento y explotación).
4. Escrupuloso cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a protección del medio ambiente, teniendo en cuenta siempre que se trata de instalaciones potencialmente contaminantes.
5. Actitud de intentar conseguir siempre la mayor eficiencia energética en las instalaciones como medio para reducir su potencial contaminación.
6. Actitud de colaboración con los compañeros de trabajo y de la importancia del trabajo en equipo, adquiriendo conceptos de solidaridad, compañerismo, responsabilidad, etc., importantes en una profesión donde el componente de trabajo en equipo es primordial.
7. Entender la colaboración necesaria de los otros gremios en la ejecución de las instalaciones.
8. Responsabilidad ante el puesto de trabajo, respetando conceptos como puntualidad, cuidado de herramientas, órdenes de superiores, etc.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE



1. Análisis de la correcta observación de la normativa vigente en las distintas partes del proyecto de las instalaciones de gases y combustibles líquidos.
2. Explicación de los convencionalismos empleados en los planos de instalaciones, simbología e iconografía de partes y elementos constituyentes.
3. Análisis de los planos y especificaciones técnicas de montaje de las instalaciones de gas y combustibles líquidos para obtener la información relativa a su configuración y caracterización.
4. Identificación de las necesidades de elementos de obra que deben realizarse en el entorno de las instalaciones para su montaje, explotación y mantenimiento.
5. Evaluación del alcance de las modificaciones de obra que son necesarias realizar en los edificios y su entorno para el montaje de las instalaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. En un supuesto práctico de análisis de una instalación de gas de un edificio y sus zonas anexas, a partir de los planos y con la documentación técnica de la misma:
 - a. Identificar las instalaciones de este tipo que concurren.
 - b. Explicar el funcionamiento de cada instalación esquematizando en bloques funcionales la misma, describiendo la función, estructura y composición de las distintas partes que la configuran.
 - c. Describir el sistema de regulación y control explicando las variaciones que se producen en los parámetros de la instalación cuando se modifican los elementos que lo integran.
2. En un supuesto práctico de análisis de una instalación de combustibles líquidos, a partir de los planos y con la documentación técnica de la misma:
 - a. Identificar la instalación de agua y de gas y los equipos y elementos que las configuran, interpretando la documentación técnica de la misma y relacionando los componentes reales con sus símbolos.
 - b. Explicar el funcionamiento de cada instalación.
 - c. Verificar si las instalaciones cumplen con los reglamentos aplicables.

UNIDAD: 4

TÍTULO: Configuración de instalaciones de gas y combustibles líquidos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las distintas configuraciones y tipos de instalaciones de gas y combustibles líquidos que pueden darse en función de los requisitos básicos que han de cumplir estas instalaciones y de las condiciones técnicas de uso, cumpliendo además una adecuada relación calidad – coste.



2. Realizar los cálculos necesarios para la configuración de una instalación de gas y combustibles líquidos y seleccionar los equipos y materiales para la misma.
3. Documentar todo el proceso que se va a seguir en el montaje y posterior entrega de una instalación de gas y combustibles líquidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Conceptos

1. Características del gas combustible y combustibles líquidos, PCS, PCI, índices de Wobbe y de Delburg, rendimientos.
2. Reglamentación y normativa aplicable a la configuración de las instalaciones de gas y combustibles líquidos y a los recintos y locales que alojan estas instalaciones.
3. Grado de gasificación de viviendas, consumo de gas.
4. Sistemas de cálculo para dimensionar las tuberías de gas y combustibles líquidos y seleccionar los equipos.
5. Características de las especificaciones técnicas de los suministros de equipos y materiales.
6. Mediciones y presupuestos de instalaciones de gas y combustibles líquidos. Especificaciones de uso y mantenimiento de la instalación. Certificados de la instalación.

Procedimientos

1. Resolución del esquema de la instalación de gas y combustibles líquidos, dando respuesta a las condiciones de funcionamiento requeridas.
2. Determinación de las dimensiones de las tuberías y selección de los equipos, realizando los cálculos correspondientes para las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
3. Dibujo del esquema de la instalación, del trazado de las redes de tuberías, del emplazamiento de los equipos y de detalles de montaje.
4. Valoración del montaje de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.

Actitudes.

1. Escrupuloso cumplimiento de la reglamentación de seguridad e higiene en el trabajo durante el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
2. Rigor en los cálculos y criterios propios y razonados a la hora de seleccionar tanto procedimientos de cálculo como materiales a instalar en las obras.
3. Atender a las especificaciones técnicas y de calidad durante todas las fases de la obra (cálculo, montaje y mantenimiento y explotación).
4. Escrupuloso cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a protección del



medio ambiente, teniendo en cuenta siempre que se trata de instalaciones potencialmente contaminantes.

5. Actitud de intentar conseguir siempre la mayor eficiencia energética en las instalaciones como medio para reducir su potencial contaminación.
6. Actitud de colaboración con los compañeros de trabajo y de la importancia del trabajo en equipo, adquiriendo conceptos de solidaridad, compañerismo, responsabilidad, etc., importantes en una profesión donde el componente de trabajo en equipo es primordial.
7. Entender la colaboración necesaria de los otros gremios en la ejecución de las instalaciones.
8. Responsabilidad ante el puesto de trabajo, respetando conceptos como puntualidad, cuidado de herramientas, órdenes de superiores, etc.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

1. Determinación de los esquemas del emplazamiento de los equipos, trazado de la red y requisitos de las instalaciones de gas y combustibles líquidos, a partir de las condiciones de servicio establecidas y atendiendo a los requerimientos reglamentarios y normativos.
2. Desarrollo de los procedimientos de cálculo de tuberías de gas mediante programas informáticos, tablas o ábacos.
3. Realización de las especificaciones técnicas para los suministros de los equipos y materiales de la instalación.
4. Elaboración de dibujos y croquis de trazados generales y de detalle de montaje de la instalación de gas y combustibles líquidos.
5. Medición de unidades de obra y confección del presupuesto de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
6. Realización del manual de uso y mantenimiento de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
7. Cumplimentar la documentación requerida para la autorización administrativa de puesta en servicio de las instalaciones de gas y combustibles líquidos que no precisan proyecto para su autorización.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. En un supuesto práctico de configuración de una instalación de gas para una vivienda y a partir de los planos de la misma, de las características de los aparatos de gas instalados y del presupuesto pactado:
 - a. Establecer con suficiente precisión las especificaciones básicas que han de satisfacer los diferentes sistemas de la instalación.
 - b. Proponer una posible configuración que cumpla con las condiciones técnicas y de uso, con una adecuada relación coste – calidad y dentro de



- reglamentación de obligado cumplimiento.
- c. Realizar los cálculos necesarios para la configuración definitiva de la instalación.
 - d. Seleccionar a partir de catálogos técnico – comerciales los equipos y materiales que cumplan las especificaciones funcionales, técnicas y económicas establecidas.
 - e. Documentar el proceso que se va a seguir en el montaje de la instalación seleccionada, con los medios y el formato adecuado; planos, esquemas, pruebas y ajustes y lista de materiales.
 - f. Elaborar el presupuesto y las instrucciones de uso y conservación de la instalación.
 - g. Elaborar la documentación para la autorización de la puesta en servicio de la instalación.
2. En un supuesto práctico de configuración de una instalación de combustible líquido para una vivienda y a partir de los planos de la misma, de las características de los aparatos instalados y del presupuesto pactado:
- a. Establecer con suficiente precisión las especificaciones básicas que han de satisfacer los diferentes sistemas de la instalación.
 - b. Proponer una posible configuración que cumpla con las condiciones técnicas y de uso, con una adecuada relación coste – calidad y dentro de reglamentación de obligado cumplimiento.
 - c. Realizar los cálculos necesarios para la configuración definitiva de la instalación.
 - d. Seleccionar a partir de catálogos técnico – comerciales los equipos y materiales que cumplan las especificaciones funcionales, técnicas y económicas establecidas.
 - e. Documentar el proceso que se va a seguir en el montaje de la instalación seleccionada, con los medios y el formato adecuado; planos, esquemas, pruebas y ajustes y lista de materiales.
 - f. Elaborar el presupuesto y las instrucciones de uso y conservación de la instalación.
 - g. Elaborar la documentación para la autorización de la puesta en servicio de la instalación.



2ª EVALUACIÓN:

BLOQUE	UNIDAD DE TRABAJO	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
III/VI	5	Montaje de instalaciones de almacenamiento, canalización y receptoras de gas y combustibles líquidos	12
IV/V/VI	6	Mantenimiento preventivos y correctivos de las instalaciones de gas y combustibles líquidos	12

TOTAL HORAS 29 horas

UNIDADES DE TRABAJO:

UNIDAD: 5

TÍTULO: Montaje de instalaciones de almacenamiento, canalizadoras y receptoras de gas y combustibles líquidos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los procedimientos necesarios para poder efectuar el montaje de instalaciones de almacenamiento, canalizaciones y receptoras de gas y combustibles líquidos, interpretar planos e instrucciones, establecer fases de montaje, seleccionar la herramienta adecuada, realizar el montaje de tuberías y demás elementos mecánicos de estas instalaciones.
2. Adquirir destreza a la hora de operar con las herramientas usadas en el montaje de este tipo de instalaciones.
3. Realizar el montaje de las instalaciones eléctricas y de regulación de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Conoceptos

1. Combustibles gaseosos y líquidos, combustión y sus productos. Análisis de la combustión. Tipos de llama. Quemadores.
2. Requisitos reglamentarios que deben cumplir las instalaciones de gas y



combustibles líquidos y los locales destinados a contener aparatos a gas.

3. Requisitos reglamentarios que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento de gas y combustibles líquidos.
4. Especificaciones sobre canalizaciones para redes de distribución y acometidas de gases combustibles y combustibles líquidos.
5. Medios y procedimientos para la prevención y protección contra la corrosión y oxidación de las redes de tuberías y depósitos de almacenamiento.
6. Seguridad operativa y medios de protección en el montaje.
7. Medios de elevación, transporte y movimientos de equipos pesados y voluminosos.
8. Planificación del montaje de las instalaciones de gas y combustibles líquidos, condiciones de obra, aprovisionamiento y almacenajes, recursos materiales y herramientas, organización de los recursos humanos y medios de seguridad.
9. Programación de ejecución del montaje.
10. Puesta en funcionamiento de instalaciones receptoras de gas. Documentación.
11. Herramientas, utillaje y equipos de montaje.

Procedimientos

1. Diseño de montaje de tuberías y conexión de equipos y aparatos de gas en locales, atendiendo adecuadamente a las condiciones reglamentarias de la instalación, de funcionamiento y a las necesidades de mantenimiento.
2. Instalación, conexión y puesta en servicio de aparatos que utilizan gas como combustible.
3. Montaje de instalaciones receptoras de gases combustibles, siguiendo el diseño realizado y las especificaciones técnicas reglamentarias.
4. Montaje, ensamblado y unión de tuberías y equipos de redes y acometidas de gases combustibles y combustibles líquidos según proyecto establecido.
5. Montaje de instalaciones de almacenamiento de GLP y combustibles líquidos, siguiendo las especificaciones del proyecto establecido.
6. Realización de pruebas y ensayos reglamentarios para la puesta en servicio de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
7. Aplicación de los reglamentos y normas de seguridad en el montaje de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

Actitudes.

1. Escrupuloso cumplimiento de la reglamentación de seguridad e higiene en el trabajo durante el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
2. Rigor en los cálculos y criterios propios y razonados a la hora de seleccionar tanto procedimientos de cálculo como materiales a instalar en las obras.
3. Atender a las especificaciones técnicas y de calidad durante todas las fases de la



obra (cálculo, montaje y mantenimiento y explotación).

4. Escrupuloso cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a protección del medio ambiente, teniendo en cuenta siempre que se trata de instalaciones potencialmente contaminantes.
5. Actitud de intentar conseguir siempre la mayor eficiencia energética en las instalaciones como medio para reducir su potencial contaminación.
6. Actitud de colaboración con los compañeros de trabajo y de la importancia del trabajo en equipo, adquiriendo conceptos de solidaridad, compañerismo, responsabilidad, etc., importantes en una profesión donde el componente de trabajo en equipo es primordial.
7. Entender la colaboración necesaria de los otros gremios en la ejecución de las instalaciones.
8. Responsabilidad ante el puesto de trabajo, respetando conceptos como puntualidad, cuidado de herramientas, órdenes de superiores, etc.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

1. Interpretación de la documentación técnica de montaje de instalaciones obteniendo la información necesaria para programar su ejecución, determinando los trabajos de obra requeridos y estableciendo el diseño del montaje, las condiciones de calidad de la ejecución y las de realización de las pruebas funcionales y de seguridad.
2. Elaboración del listado de los materiales de montaje y auxiliares necesarios, estableciendo los procedimientos para la recepción de equipos y materiales, realizando la recopilación de los mismos.
3. Elaboración de los planes de ejecución de las instalaciones determinando las fases de montaje, los tiempos necesarios para dicha ejecución y las secuencias de realización.
4. Realización de las operaciones de transporte, colocación y fijación a las bancadas y soportes de los depósitos, equipos y tubería, seleccionando los medios de elevación y transporte que hay que usar, y los procedimientos más adecuados de agarrado, atendiendo a la seguridad de las personas y de las cosas, y realizando las alineaciones, nivelaciones y ensamblados necesarios.
5. Realización de las operaciones de conformado, mecanizado, unión, colocación, nivelación, ensamblado y fijación de tuberías de distintos materiales con los procedimientos de ejecución más adecuados, determinando los puntos y formas para la dilatación, sustentación, sujeción y tendido de tuberías, y atendiendo a las condiciones de la instalación.
6. Aplicación de medios y procedimientos para la prevención y protección contra la corrosión de las redes de tuberías.
7. Resolución adecuada durante el montaje de las contingencias en el trazado de



tuberías y en la colocación de elementos de las instalaciones, teniendo en cuenta el entorno de la obra y atendiendo al correcto funcionamiento de las mismas. Valorar alternativas posibles.

8. Aplicación de la normativa y reglamentación de seguridad en las distintas fases de realización del montaje.
9. Instalación de sistemas de evacuación de productos de la combustión y de ventilación de los locales.
10. Realización de la puesta en servicio de la instalación y de los aparatos a gas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir las condiciones de instalación de las redes de distribución de gas y combustibles líquidos enterradas explicando los procedimientos que hay que utilizar para su montaje.
2. En un supuesto práctico de montaje de una instalación receptora de gas propano provista de un grupo de botellas I-350 (industrial de 35 kg) para alimentar a varios aparatos de consumo:
 - Desarrollar el esquema básico de la instalación seleccionando los elementos de regulación y seguridad y los materiales correspondientes.
 - Establecer las fases de montaje de la instalación indicando las operaciones que hay que realizar en cada una de ellas, y las normas y medidas de seguridad de aplicación.
 - Seleccionar las herramientas necesarias para el montaje y preparar los elementos y materiales que se vayan a usar durante el montaje.
 - Replantear la instalación en su ubicación y realizar los trabajos de obra necesarios.
 - Operar diestramente con las herramientas e instrumentos necesarios, con la calidad y seguridad requerida.
 - Realizar el montaje de tuberías de acuerdo con los diámetros especificados usando los procedimientos de unión adecuados a la normativa y colocando los soportes, accesorios de regulación y seguridad, válvulas, etc... correspondientes.
 - Realizar las pruebas de estanqueidad del circuito.
 - Conectar las botellas y aparatos de consumo a la instalación.
 - Comprobar el correcto funcionamiento de la instalación en los puntos característicos de la misma.
 - Elaborar las instrucciones de uso y conservación de la instalación según los requerimientos reglamentarios. Elaborar la documentación para la autorización de la puesta en servicio de la instalación y certificados de la misma.



- Aplicar los reglamentos correspondientes.
3. En un supuesto práctico de montaje de una centralización de contadores de gas, de una instalación receptora de gas propano desde la acometida de un depósito, con varios puntos de consumo controlados por contador y conocidas las potencias caloríficas de estos, a partir de los planos y de las especificaciones técnicas :
- Interpretar la documentación técnica reconociendo los distintos elementos que la componen por los símbolos que los representan, su disposición en el montaje y el lugar de colocación de los mismos.
 - Establecer las fases de montaje de la instalación indicando las operaciones que hay que realizar en cada una de ellas, y las normas y medidas de seguridad de aplicación.
 - Seleccionar las herramientas necesarias para el montaje y preparar los elementos y materiales que se vayan a usar durante el montaje.
 - Replantear la instalación en su ubicación y realizar los trabajos de obra necesarios.
 - Operar diestramente con las herramientas e instrumentos necesarios, con la calidad y seguridad requerida.
 - Verificar las medidas mínimas del armario de contadores y el cumplimiento de la normativa vigente del mismo.
 - Realizar el montaje de tuberías de acuerdo con los diámetros especificados usando los procedimientos de unión adecuados a la normativa y colocando los soportes, accesorios de regulación y seguridad, válvulas, etc... correspondientes.
 - Realizar las pruebas de estanqueidad del circuito y el llenado del mismo.
 - Comprobar el correcto funcionamiento de la instalación en los puntos característicos de la misma.
 - Elaborar las instrucciones de uso y conservación de la instalación según los requerimientos reglamentarios. Elaborar la documentación para la autorización de la puesta en servicio de la instalación y certificados de la misma.
 - Aplicar los reglamentos correspondientes.

UNIDAD: 6

TÍTULO: Mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones de gas y combustibles líquidos

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la tipología y características de las averías de instalaciones de gas y



combustibles líquidos, procedimientos específicos para localizarlas y corregirlas.

2. Conocer las operaciones de mantenimiento preventivo necesarias en las instalaciones de gas y combustibles líquidos, tanto las reguladas por normativa como las recomendadas por el buen hacer profesional

CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Conceptos

1. Libros reglamentarios de mantenimiento de las instalaciones de gas. Implementación.
2. Intervenciones en el mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento de GLP.
3. Tipos y clasificación de defectos de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
4. Pruebas y ensayos reglamentarios de instalaciones receptoras de gas.
5. Criterios técnicos para la revisión de las instalaciones de almacenaje de gas y combustibles líquidos, de los aparatos, de sus conexiones y de los locales que los albergan.
6. Requisitos necesarios para el cambio a otro gas de aparatos.
7. Equipos y herramientas para la localización de averías en las instalaciones.
8. Gestión del mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
9. Seguridad en intervenciones de mantenimiento.
10. Herramientas, utillaje y equipos de mantenimiento.

Procedimientos

1. Trabajo de mantenimiento preventivo reglamentario en instalaciones de gas y combustibles líquidos.
2. Diagnóstico de averías y fallos de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
3. Reparación de averías de los equipos y de las redes de instalaciones de gas y combustibles líquidos.
4. Desmontaje, montaje, ajuste y puesta a punto de elementos y equipos de las redes e instalaciones receptoras de gas para su reparación.
5. Transformación de aparatos a gas a otro gas combustible.
6. Aplicación de los reglamentos y normas de seguridad en el mantenimiento de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

Actitudes.



1. Escrupuloso cumplimiento de la reglamentación de seguridad e higiene en el trabajo durante el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
2. Rigor en los cálculos y criterios propios y razonados a la hora de seleccionar tanto procedimientos de cálculo como materiales a instalar en las obras.
3. Atender a las especificaciones técnicas y de calidad durante todas las fases de la obra (cálculo, montaje y mantenimiento y explotación).
4. Escrupuloso cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a protección del medio ambiente, teniendo en cuenta siempre que se trata de instalaciones potencialmente contaminantes.
5. Actitud de intentar conseguir siempre la mayor eficiencia energética en las instalaciones como medio para reducir su potencial contaminación.
6. Actitud de colaboración con los compañeros de trabajo y de la importancia del trabajo en equipo, adquiriendo conceptos de solidaridad, compañerismo, responsabilidad, etc., importantes en una profesión donde el componente de trabajo en equipo es primordial.
7. Entender la colaboración necesaria de los otros gremios en la ejecución de las instalaciones.
8. Responsabilidad ante el puesto de trabajo, respetando conceptos como puntualidad, cuidado de herramientas, órdenes de superiores, etc.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

1. Aplicación de programas informáticos para la gestión del mantenimiento integral de las instalaciones de gas y combustibles líquidos, analizando diferentes situaciones y contingencias.
2. Realización de operaciones de reparación por sustitución en las redes de gas, restableciendo las condiciones funcionales de los sistemas.
3. Realización de operaciones de mantenimiento sistemático en equipos, válvulas, elementos de seguridad y tuberías, verificando el funcionamiento de los mismos.
4. Realización de operaciones de reparación por sustitución de elementos y equipos de instalaciones de gas y combustibles líquidos, reales o simuladas, que incluyan los procesos de desmontaje, montaje, reglaje y puesta en funcionamiento y ajuste a los valores requeridos por la instalación.
5. Realización de procesos de localización de defectos y corrección de los mismos en la instalación receptora de aparatos a gas, haciendo hincapié en el análisis y sistematización de los procedimientos de intervención y en la seguridad de las operaciones.
6. Realización de operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de producción de agua caliente e industriales por cambio de combustible y comprobación del funcionamiento de los aparatos tras su adaptación.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar la tipología y características de las averías que se presentan en las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
2. Describir los procedimientos específicos usados para la localización de averías en las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
3. Explicar las operaciones de mantenimiento preventivo, comprobación y ajuste reglamentario de las instalaciones de gas y combustibles líquidos.
4. En un supuesto práctico de una instalación de gas donde se va a realizar la sustitución de elementos mecánicos del equipo y de la red, del equipo eléctrico y/o electromecánico y con la documentación técnica correspondiente:
 - Interpretar los planos, procedimientos y especificaciones para establecer la secuencia de desmontaje – montaje, indicando útiles y herramientas adecuadas.
 - Preparar y organizar los medios, útiles y herramientas necesarios.
 - Verificar las características de las piezas aplicando los procedimientos requeridos.
 - Desmontar – montar los elementos y piezas constituyentes según los procedimientos.
 - Realizar los controles del proceso de montaje según los procedimientos establecidos.
 - Ajustar los acoplamientos, alineaciones, movimientos, etc. según las especificaciones, usando los equipos de medida y útiles adecuadamente.
 - Preparar el conjunto montado para su funcionamiento limpiando las impurezas, engrasando, equilibrando, etc., según las especificaciones.
 - Realizar las pruebas funcionales regulando los dispositivos para obtener las condiciones establecidas.
 - Elaborar los partes de trabajo del proceso con la precisión requerida.
5. A partir de una hipotética realización de operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento reglamentario, en un supuesto práctico de una instalación de gases combustibles en situación real o simulada, y con la documentación técnica correspondiente:
 - Identificar los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo en la documentación técnica y en la propia instalación, obteniendo sus características y evaluar el alcance de la operación.
 - Realizar las operaciones de comprobación reglamentarias, de estanqueidad, limpieza, pintura de los depósitos, etc. y de funcionamiento de la válvula de



seguridad, inversor, limitador, etc., utilizando el procedimiento establecido.

- Preparar y organizar los medios, equipos de medida, útiles y herramientas necesarios.
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento y los ajustes de los elementos de seguridad aplicando los procedimientos adecuados.
- Ajustar los valores de los instrumentos de medida, control y regulación.
- Cumplimentar el libro de mantenimiento reglamentario.

- **4.1.- Situaciones en contexto Covid-19**

-

- **4.1.1.- Confinamiento de un alumno**

-

- En caso de confinamiento de un alumno éste continuará trabajando online a través de Classroom hasta su incorporación al ritmo normal de clases. Se dará prioridad a criterios de evaluación teóricos y se facilitará a su regreso la recuperación y repetición de actividades de enseñanza-aprendizaje e instrumentos de evaluación que repercutan en la calificación.

-

- **4.1.2.- Confinamiento de un grupo de alumnos**

-

- En caso de confinamiento de un grupo, éste continuará trabajando online a través de Classroom hasta su incorporación al ritmo normal de clases. Se dará prioridad a criterios de evaluación teóricos y se facilitará a su regreso la recuperación y repetición de actividades de enseñanza-aprendizaje e instrumentos de evaluación que repercutan en la calificación.

- **4.1.3.- Confinamiento del profesorado**

-

- En caso de confinamiento de uno o varios profesores, éstos tutorizarán el trabajo del alumnado desde casa, a través de Classroom, priorizando los contenidos teóricos. A su regreso se retomará la actividad normal, con la realización de los criterios de evaluación de carácter práctico pendientes.

-

- **4.1.4.- Confinamiento del centro**

-

- En caso de confinamiento de todo el centro, el profesorado y alumnado continuarán la actividad docente desde casa, a través de Classroom, priorizando los contenidos teóricos. Se podrán adaptar contenidos prácticos a la situación, trabajándose a través de videos o simulaciones virtuales. A su regreso, se



retomará la actividad normal, con la realización de los criterios de evaluación de carácter práctico y teóricos pendientes.

5.- METODOLOGÍA APLICABLE:

Es recomendable contemplar las siguientes directrices:

- Como norma general, para la concreción de actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación que conforman las unidades de trabajo se estructurarán estableciendo un eje procedimental. Los distintos contenidos de tipo conceptual y actitudinal se incorporarán en las unidades de trabajo conforme lo requiera la ejecución de los procedimientos que contemplan. A partir de las necesidades del saber hacer profesional se desarrollarán los conceptos, o sea, se la dará el soporte técnico o científico que se necesita para poder llevarse a cabo.
- En la medida que los supuestos impliquen mayor complejidad y autonomía por parte del alumnado, se ampliarán e integrarán los contenidos conceptuales (hechos, conceptos y principios) y actitudinales que se necesiten.
- Cuando alguna unidad de trabajo aparece con estructura conceptual, se procederá trasladando los contenidos de menor a mayor complejidad de comprensión y utilizando métodos que provoquen la intervención del alumnado. Se intentará que no sea excesiva la utilización de métodos expositivos, evitando la pasividad del alumnado, e intentando que participen lo máximo que se pueda en base a casos reales.
- Se realizará siempre una presentación de la unidad de trabajo con objetivos motivadores. Se tomará como base un caso práctico para estudiarlo y debatirlo. De esta manera, además de poder suscitar su curiosidad y motivación, se puede usar para determinar los conocimientos previos que tienen los alumnos y posibilitar una adaptación de los contenidos.
- En la unidad de trabajo inicial del módulo, además de presentarlo e informar de las cuestiones didácticas, de tiempos, formales, etc., se presentarán casos y situaciones determinadas que propicien un intercambio de opiniones e informaciones entre los alumnos y alumnas. El profesor o profesora puede intervenir para "guiar" al alumnado en el descubrimiento de la necesidad de una serie de destrezas tanto manuales como intelectuales de la profesión que conforman el módulo.
- Además, puede servir para conocer la idea que tienen los alumnos y las alumnas de sus expectativas e interpretación de los posibles puestos de trabajo asociados al Ciclo, sus obligaciones y derechos, etc. Información, en principio, que puede posibilitar respuestas a la posible diversidad que exista.



- En los procesos de enseñanza-aprendizaje la adaptación al entorno y a las actividades profesionales que referencia el título, es fundamental. En concreto, los datos y características de los supuestos, los procesos a desarrollar, el mayor número de documentos a utilizar, las situaciones simuladas, etc. tienen que generar y obtener en el alumnado significación y cierta "familiaridad".
- Se ve la conveniencia de que el alumnado conozca tanto al principio del módulo como a lo largo del mismo, los contenidos a tratar en cada bloque o en cada unidad de trabajo. Se le informará de las pretensiones establecidas u objetivos a lograr así como del sistema de evaluación. Con todo ello se logrará situar al alumnado sin dificultad en los objetivos de la materia, motivándolo para su estudio.
- Es importante detectar el nivel de conocimientos del tema a desarrollar que posee el alumno o alumna. Esta evaluación inicial se efectuará al comenzar cada etapa, disponiendo así de datos suficientes para retocar o reestructurar las unidades de trabajo diseñadas, con el fin de adecuarlas a la posible diversidad formativa inicial.
- Es lógico admitir la presencia de metodologías "doctorales" por parte del profesor a condición de no ser excesiva su utilización, evitando la pasividad del alumnado.
- Para algunas unidades de trabajo, es razonable que se intervenga en un primer momento en la ejecución de los procedimientos que van a constituir las situaciones de aprendizaje, con objeto de crear un modelo orientador para las posteriores ejecuciones del alumno, en las cuales, se debe contemplar una creciente autonomía e iniciativa por su parte, está relacionado con la formación práctica e incluye el montaje y mantenimiento de las redes de abastecimiento e instalaciones de agua y gas.
- Se recomienda, no "dictar" los contenidos y aportarlos en soporte documental, fundamentalmente por el ahorro de tiempo que conlleva, independientemente que en casos proceda el "tomar apuntes" por parte del alumnado.
- Es necesario que el alumnado afronte las contingencias de una manera efectiva, para ello se trabajará con situaciones lo más cercanas posible a la realidad profesional.
- Ante la cantidad de documentación que estos alumnos deberán manejar en este módulo, se atenderá a su correcto manejo-consulta-archivado-recopilación, sin olvidar que el propio alumno deberá generar, a su vez, documentación propia que le será útil para el desarrollo de su trabajo.
- Por último, se recuerda que, en algunas unidades de trabajo es necesario identificar, coordinar y, si procede, reforzar, aquellos contenidos que son desarrollados en otros módulos para obtener una adecuada asimilación de los que se desarrollan en este.
- Como norma general, se deberá "inculcar" en el alumnado la importancia de los contenidos actitudinales (sobre todo los referentes a seguridad) de este módulo, ya que corren un grave riesgo en gran parte de sus intervenciones.



6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación permite conocer en qué medida se han alcanzado los objetivos propuestos. La evaluación debe proporcionar datos que van a servir a los profesores para valorar el aprendizaje de los alumnos, apreciando el grado de desarrollo de las capacidades previstas y de asimilación de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Es preciso prestar atención en primer lugar a que los objetivos establecidos se correspondan con los criterios de evaluación.

Los procedimientos de evaluación dan respuesta a la pregunta ¿cómo evaluar? y especifican tanto las técnicas como los instrumentos de evaluación. Los diferentes procedimientos que se utilizarán a lo largo del curso son:

- Observación directa, que utiliza como instrumento el cuaderno del profesor.
- Revisión de tareas mediante guías y fichas de registro.
- Cuestionarios con guiones más o menos estructurados.
- Exposiciones orales.
- Pruebas escritas.

Por último, respecto al ¿cuándo evaluar? distinguiremos 3 etapas en el desarrollo del proceso de evaluación:

- Evaluación inicial, para conocer la situación de partida de los alumnos y conocido el nivel de partida, valorar el progreso del alumno.
- Evaluación continua que proporciona una información permanente del propio proceso educativo.
- Evaluación final, que constituye la culminación del proceso de evaluación continua. Al finalizar el proceso de aprendizaje y al remate del curso, se debe realizar una valoración de las capacidades desarrolladas y de los contenidos asimilados.
- Para llevar a cabo la evaluación se utilizarán los instrumentos indicados a continuación, correspondiendo a cada uno de ellos una ponderación sobre la nota total del módulo.
-
- En el supuesto de confinamientos puntuales del aula, será preferible la realización de las pruebas escritas o exámenes en el período presencial.
-
-
- **Los instrumentos de evaluación que se tienen en cuenta para la calificación del alumno son: Pruebas escritas, prácticas de taller y actitud y actividades en el aula.**



○

Instrumentos de evaluación	Valoración (%)
Pruebas escritas (exámenes)	40 (80)*
Prácticas de taller	40 (80)**
Actitud y actividades en el aula	20

○

- ***Si no hay prácticas de taller, las pruebas escritas valdrán un 80%.**
- ****Si no hay exámenes, las prácticas de taller valdrán un 80%.**
- **Para poder considerar que la calificación del alumno pueda ser positiva, será necesario que la media ponderada de los resultados obtenidos con cada instrumento sea favorable, es decir, igual o mayor a un 5.**

○

Los criterios de evaluación propiamente dichos son los siguientes:

- Entregar los trabajos solicitados, de acuerdo con las normas y plazos previstos.
- Trabajo en equipo: se evaluará la capacidad del alumno para integrarse en un grupo de personas y en qué medida desarrolla actitudes positivas hacia los compañeros.
- Expresión oral, escrita y gráfica: se valorará en qué medida el alumno es capaz de expresarse de una manera inteligible, ordenada y clara en cualquiera de las formas expuestas usando con fluidez el vocabulario técnico y su expresión gráfica.
- Respeto de las normas de seguridad e higiene en el trabajo: se tendrá en cuenta a la hora de evaluar al alumno la responsabilidad de este en cuanto al cumplimiento de las normas básicas de seguridad en el manejo de herramientas, su cuidado y uso así como la correcta manipulación de los materiales empleados.
- Asistencia y conducta en el aula: a la hora de evaluar a los alumnos se tendrá en cuenta si estos asisten con normalidad a clase y si en esta respetan las normas de conducta generales y las específicas del aula.
- Creatividad e invención: valorar como el alumno define y explora las distintas soluciones a un problema. Teniendo en cuenta si la solución dada por el alumno resuelve el problema planteado.
- Síntesis y tratamiento de información: se tendrá en cuenta la capacidad del alumno para acudir a diferentes fuentes de información, seleccionando aquellas que le son útiles y tratarlas adecuadamente.
- Autoaprendizaje: se valorará el interés y la iniciativa de los alumnos hacia las tareas propuestas y la capacidad del alumno en la superación de las incidencias y problemas con que se va a encontrar al realizar su labor.



- Destrezas y habilidades: se valorará en que medida el alumno adquiere procedimientos y estrategias tanto manuales como intelectuales y las usa en la realización de los problemas y actividades propuestas.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

Para la calificación, como instrumentos y actividades de evaluación se tendrá en cuenta:

1. Valoración de las actividades teórico-prácticas y ejercicios desarrollados a lo largo del curso, con especial atención a las destrezas, procedimientos y consecución de los objetivos previstos.
2. Valoración de pruebas y ejercicios de aplicación, la actitud y acabado del ejercicio planteado con todos los apartados.
3. Valoración mediante prueba de los conocimientos teóricos y ejercicios desarrollados en la forma escrita, en la que se comprobará el grado de asimilación por parte de los alumnos de los objetivos propuestos y el grado de interés por las materias ya impartidas.
4. Valoración de los trabajos y proyectos desarrollados.

La evaluación se realizará de forma continua y consistirá en una valoración porcentual de los objetivos alcanzados, teniendo en cuenta los contenidos asignados al módulo tanto procedimentales como conceptuales y actitudinales, que se evaluarán según los criterios de evaluación marcados en la programación.

Se valorará:

- *Un 60% los conocimientos y trabajos prácticos* alcanzados, evaluándose éstos mediante trabajos realizados en el taller (estos trabajos de taller pueden llevar asociados ejercicios escritos y memorias técnica, siendo la nota total de la practica función de ambos).
- *Un 30% conocimientos teóricos* calificándose éstos mediante la realización de exámenes escritos y trabajos escritos presentados.



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



- *Un 10%* participación / *actitud* tanto de interés hacia la materia como de respeto hacia los compañeros el profesor y el material utilizado; siendo esto evaluado por observación directa en el aula y con las anotaciones realizadas en el diario de clase.

Para poder considerar que la calificación del alumno pueda ser positiva, será necesario que la media ponderada de los resultados obtenidos con cada instrumento sea favorable, es decir, igual o mayor a un 5.

Si algún alumno **no superara ese 50% mínimo** entre todos los puntos, tendrá la **evaluación suspensa** y pasará al período de recuperación realizando las actividades correspondientes al punto o puntos objeto de evaluación.

El alumno que sea descubierto usando algún método fraudulento para superar alguna prueba escrita, tendrá una calificación de cero sobre diez en dicha prueba.

7.- ACTIVIDADES RECUPERACIÓN:

Después de cada sesión de evaluación, se realizará una fase de recuperación para los alumnos que lo necesiten.

Al ser un módulo eminentemente práctico, el alumno al que le falte alguna práctica por realizar deberá proceder a la realización de las mismas. Si no le da tiempo tendrá la evaluación suspensa.

En el supuesto de que recupere las prácticas pasará a la recuperación general consistente en:

1º- Pruebas escritas y/o prácticas sobre el tema/s no superados, se valorará sobre 50%.

2º- Hacer o completar la carpeta-libreta con los informes-memoria que se pidieron de los temas impartidos según las condiciones establecidas en evaluación. Se valorará sobre el 30%.

3ª- Observación directa del profesor teniendo en cuenta el comportamiento en el período de evaluación. Se valorara sobre el 20%.

Para poder superar el período de recuperación es necesario obtener o superar el 50% entre todos los apartados de la “RECUPERACIÓN”.

Los alumnos que superen cualquier prueba o aspecto evaluable en cualquiera de las fases de cada período de evaluación en la fase de recuperación, obtendrán como calificación global una nota de “5”.



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



Para los alumnos que han sido **evaluados negativamente en la evaluación continua:**

Para este tipo de alumnado, y teniendo en cuenta que debe acreditar el grado de consecución de las competencias profesionales, personales y sociales previstas para cada una de las fases que componen el módulo profesional, se establecen los siguientes criterios de calificación e instrumentos de evaluación:

60% DE LA NOTA (sobre la final) para Pruebas Escritas y/o Prácticas a realizar antes de cada sesión de evaluación.

30% DE LA NOTA (sobre la final) para elaboración de la carpeta-libreta con toda la documentación y los informes-memoria propuestos para cada una de las fases a realizar por cada uno de los alumnos, presentados de forma individual y que reúnan las siguientes características:

DE FORMA.- Textos a máquina, Planos correctamente dibujados, Encarpetado adecuado (separando cada uno de los apartados de que consta) se valorará sobre el 5% de este punto

DE FONDO.- Se refiere al contenido del informe desde un punto de vista del contenido y su adecuación a los contenidos de la fase del módulo, se valorará sobre el 15% de este punto.

10% DE LA NOTA (sobre la final) El profesor en este tipo de alumnos valorará sus características profesionales presentes y pasadas (relativas a su trabajo, si se corresponde con los contenidos del ciclo formativo) con ello se trata de comprobar sus habilidades y destrezas que sustituyan las diferentes prácticas que realizan los alumnos de evaluación continua.

También se podrán tener en cuenta otras situaciones personales como trabajo en otro campo no acorde con el contenido del ciclo formativo, situaciones personales, etc.

7.1.- ATENCIÓN A ALUMNOS REPETIDORES:

Con respecto a los alumnos repetidores, se dispondrán una serie de acercamiento al currículo, como por ejemplo: actividades de refuerzo, mayor atención a su trabajo diario, promoción de sus intervenciones, situación más cercana a la mesa del profesor, etc...

8.- MATERIALES / RECURSOS DIDÁCTICOS:

Al ser una asignatura con un gran componente de experimentación práctica, el aula no se limita al espacio físico teórico (aunque éste es imprescindible como en todas las áreas), sino que además requiere una gran anexión de zonas para la realización de las



fases prácticas de las unidades de trabajo (taller de instalaciones térmicas, biblioteca de aula, almacén, aula de informática, etc.).

Por lo que respecta a los materiales y herramientas, el módulo requiere de un presupuesto económico adecuado para que los alumnos puedan elaborar en las mejores condiciones los supuestos prácticos que se les van a plantear, procurando reponer existencias de consumibles y prever las posibles necesidades de material a su debido tiempo y el desarrollo de todos los contenidos del módulo recogidos en la programación. Dentro de estos materiales y herramientas no se pueden priorizar ninguno, pues todos ellos son necesarios para realizar supuestos prácticos de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

Sin intentar ser exhaustiva, en el taller de instalaciones térmicas donde se va a impartir este módulo preferentemente, debería encontrarse la siguiente dotación, al menos de forma unitaria:

- Banco de ensayo bombas centrífugas.
- Instalación depósito de almacenamiento de propano y red de suministro de gas.
- Instalación depósito de combustibles líquidos.
- Instalación de baterías de botellas de gas propano y red de suministro de gas.
- Tuberías y accesorios.

Así mismo cabe destacar que para seguir esta programación no se seguirá libro de texto alguno, sino que el profesor entregará los apuntes al alumnado así como los guiones de las prácticas y actividades a realizar en el aula taller. Un componente muy importante dentro de este apartado son los folletos, información técnica-comercial, catálogos, etc. de fabricantes, distribuidores, etc., que se deberán tener en el aula y usar para las prácticas, para que los alumnos se acostumbren a utilizarlos.

También sería conveniente tener publicaciones de carácter profesional de su gremio, por ser interesantes para el desarrollo posterior de su profesión, así como programas informáticos de cálculo de instalaciones y planos y esquemas de instalaciones reales.

- MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

Para el desarrollo de los contenidos teóricos de las distintas unidades de trabajo, se hará uso de las tecnologías de la información, facilitándose al alumno los medios necesarios para que realice trabajos de investigación sobre las materias expuestas en clase y se fomente de esa manera su interés por el aprendizaje de nuevos conocimientos.

Se utilizarán programas informáticos de ofimática básica para tratamiento de textos y tabulación de datos. También se fomentará la búsqueda de información en internet, ayudando al alumno a discernir entre la información útil y fiable y la que no lo es.

Se empleará software de programación de los elementos y sistemas empleados.



9.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Cada unidad de trabajo contempla la diversidad del alumnado, que en este caso particular es bastante homogéneo, así se comienza con los contenidos y con una introducción, para que el alumno programe su trabajo. De cada concepto se realizan sencillos montajes, representaciones gráficas, esquemas y ejercicios de aplicación que incluyen cuestiones y problemas con solución razonada. Estos ejercicios se encuentran ordenados según su grado de dificultad. Los ejercicios de profundización y refuerzo están, igualmente ordenados en dificultad y tienen por objeto proporcionar un mayor nivel para los más aventajados y consolidar los conceptos fundamentales para los alumnos menos aventajados.

Se han seleccionado varias actividades de enseñanza-aprendizaje en cada unidad, lo que permite al alumno adquirir los conocimientos propios de este módulo, reforzando al mismo tiempo los conceptos teóricos.

Por último, la autoevaluación, con cuestiones y problemas basados en los criterios mínimos de evaluación de la unidad y soluciones permite al alumno conocer el rendimiento de su propio trabajo y saber qué conceptos reforzar.

El proceso de enseñanza aprendizaje propuesto incorpora una gran variedad de actividades que permiten la diversidad de agrupamientos (desdobles), y la adquisición de aprendizajes a distinto nivel, en función del nivel de aprendizaje y de las posibilidades de los alumnos.

Por otra parte, para aquellos alumnos/as con bajo rendimiento académico se formularán una serie de actividades, clasificadas atendiendo a criterios didácticos, que contemplan especialmente el grado de dificultad y el tipo de aplicación que cabe hacer de las mismas, mediante las cuales se espera que alcancen el nivel mínimo adecuado.

Una vez que hayan agotado todas las medidas ordinarias de atención a la diversidad, se deberán llevar a cabo adaptaciones curriculares, previa evaluación psicopedagógica realizada por el departamento de Orientación. Se entiende por adaptación curricular individual, toda modificación que se realice en los diferentes elementos curriculares (objetivos, contenidos, criterios de evaluación, metodología, organización) para responder a las necesidades educativas especiales que de modo transitorio o permanente pueda presentar un alumno a lo largo de su escolaridad.

Por tanto, se trata de aplicar en primer lugar adaptaciones curriculares individuales no significativas del currículo a aquellos alumnos que presentan dificultades en el aprendizaje; dicha atención se ajustará a las características del alumnado y a las posibilidades educativas del centro (recursos humanos y técnicos). Se consideran adaptaciones curriculares no significativas aquellas modificaciones en la evaluación y/o



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



en la temporalización de los contenidos así como en la eliminación de algunos de ellos que no se consideran básicos.

Por último, cuando resulten insuficientes todas las medidas anteriormente mencionadas, se realizarán adaptaciones curriculares significativas, lo cual supone la eliminación de algunos de los objetivos del módulo.

10.- SEGUIMIENTO DE PENDIENTES:

Para el alumnado que tenga un módulo/s pendiente/s del curso anterior, el departamento determinará y recogerá en acta cuáles serán los pasos a seguir para la superación, por parte del alumno, de dicho módulo, siendo el tutor quien realice el seguimiento del mismo. El tutor estará en continua colaboración con el profesor del módulo pendiente, e informará al alumnado implicado.

11- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS:

Como actividades extraescolares se proponen las siguientes:

- Visita a la empresa Aguas del torcal de Antequera, dedicada al montaje y mantenimiento de instalaciones de agua. Para que el alumnado vea sus instalaciones.
- Realización de las jornadas impartidas en el I.E.S Ostipo de la localidad de Estepa
- Visita a la empresa CIATESA, situada en Montilla (Córdoba). Se pretende que al alumnado vea las máquinas que se montan en las instalaciones y su proceso de montaje, y además vean el funcionamiento de las máquinas e instalaciones.
- Visita al centro logístico de MERCADONA que se encuentra en el polígono industrial de Antequera. Se pretende visitar las instalaciones solares y otras relacionadas con la producción energética de la empresa.
- Visita a las empresas del sector en el Parque Tecnológico de Málaga. Se pretende que el alumnado conozca las empresas que hay en el sector, para que se haga una idea de donde puede desarrollar su trabajo.
- Realización de cursos o actividades propuestas por el departamento e impartidas por personal especializado en el sector dentro del propio instituto.



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

IES LOS COLEGIALES



12.- SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN:

Esta programación, queda sujeta a modificaciones, dependiendo de las necesidades propias del alumnado, así como de los medios materiales, y humanos.

El seguimiento del cumplimiento de la programación se realizará según los criterios del departamento, atendiendo a que las medidas adoptadas generen una mejor adaptación de esta programación a las necesidades del alumnado.

Estos seguimientos serán periódicos, y las modificaciones se podrán realizar en cualquier momento que las necesidades lo requieran.

Antequera, Octubre de 2021

Eduardo García Ruiz