# FAMILIA PROFESIONAL AGRARIA

(no han remitido módulos)

# FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS

## MÓDULO: Fitness en sala de entrenamiento polivalente

DURACIÓN: 96 horas.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA.1. Organiza las actividades de una sala de entrenamiento polivalente, estableciendo las pautas que garanticen la adecuación de los recursos a las actividades, la seguridad y la optimización de uso del espacio.

Criterios de evaluación:

1. Se ha valorado la dotación de la sala de entrenamiento polivalente, analizando los requerimientos de las actividades y los eventos de acondicionamiento físico a la luz de las últimas tendencias del sector.

2. Se han definido criterios para organizar la oferta de las actividades de acondicionamiento físico y de los eventos en una sala de entrenamiento polivalente.

3. Se han determinado las gestiones para la organización de eventos, competiciones y concursos en la sala de entrenamiento polivalente.

4. Se ha diseñado un plan para la coordinación con las diferentes áreas y técnicos implicados en el uso de una sala de entrenamiento polivalente.

5. Se han valorado las condiciones de accesibilidad a la sala de entrenamiento polivalente para que puedan participar en las actividades de acondicionamiento físico personas con problemas de movilidad.

6. Se han establecido los procedimientos de detección y de corrección de anomalías de los elementos específicos en la dotación de una sala de entrenamiento polivalente.

7. Se ha establecido el procedimiento de evaluación de la calidad del funcionamiento de una sala de entrenamiento polivalente.

RA.2. Elabora programas de acondicionamiento físico, teniendo en cuenta los datos de la valoración de la condición física de la persona usuaria y los medios disponibles en la sala de entrenamiento polivalente.

Criterios de evaluación:

1. Se han establecido criterios de formulación de objetivos de mejora o mantenimiento de la condición física, en función de la evolución del programa y los medios disponibles.

2. Se han seleccionado los ejercicios para el programa de acondicionamiento físico, relacionándolos con los objetivos del mismo.

3. Se han pautado la frecuencia, el volumen y la intensidad de la carga de trabajo en función de los objetivos formulados en el programa de acondicionamiento físico.

4. Se han determinado los espacios, los equipamientos, los materiales, el equipo personal y los recursos complementarios para el programa de acondicionamiento físico en la sala de entrenamiento polivalente y en condiciones de seguridad.

5. Se han establecido las medidas complementarias en función del tipo de programa de acondicionamiento físico y de los intereses de la persona usuaria.

6. Se han establecido las estrategias de instrucción y de comunicación y las adaptaciones de las mismas para facilitar la motivación y la atención a diferentes tipos de personas usuarias.

7. Se han utilizado los equipos y las aplicaciones informáticas específicas para la elaboración de los programas.

8. Se ha definido el procedimiento de evaluación del programa de acondicionamiento físico desarrollado en la sala de entrenamiento polivalente.

RA.3. Describe y demuestra la ejecución práctica de los ejercicios y el uso del material más frecuente en las actividades de acondicionamiento físico en una sala de entrenamiento polivalente, remarcando los puntos clave en la prevención de lesiones.

Criterios de evaluación:

1. Se han descrito y demostrado ejercicios de musculación y los aspectos a tener en cuenta durante su práctica.

2. Se han descrito y demostrado ejercicios de mejora de la capacidad aeróbica y los aspectos a tener en cuenta durante su práctica.

3. Se han descrito y demostrado ejercicios de amplitud de movimientos y los aspectos a tener en cuenta durante su práctica.

4. Se han demostrado el uso y manejo de los aparatos y materiales de la sala de entrenamiento polivalente, señalando las precauciones a tener en cuenta en la utilización de los mismos.

5. Se han realizado las adaptaciones necesarias en los aparatos y las máquinas de una sala de entrenamiento polivalente para que puedan ser utilizadas por usuarios con dificultades en el agarre, en el equilibrio o con movilidad reducida.

RA.4. Dirige actividades de acondicionamiento físico, aplicando metodologías específicas para su desarrollo en el contexto de una sala de entrenamiento polivalente.

Criterios de evaluación:

1. Se han revisado la funcionalidad y las condiciones de seguridad de los equipamientos y materiales de la sala de entrenamiento polivalente.

2. Se ha utilizado el tipo de lenguaje adecuado en función de la actividad y del perfil de las personas usuarias.

3. Se ha supervisado el cumplimiento de las recomendaciones de uso de las máquinas, los aparatos y los materiales de la sala de entrenamiento polivalente por parte de las personas usuarias y las cargas movilizadas.

4. Se han corregido los errores de ejecución en los ejercicios propuestos, indicando sus causas y la forma de ejecución correcta.

5. Se han adaptado los parámetros de las actividades que pudieran suponer una dificultad en la ejecución a las personas con discapacidad.

6. Se han aplicado estrategias de intervención que favorecen la participación y la desinhibición de los participantes en las actividades de la sala de entrenamiento polivalente.

7. Se han indicado las medidas complementarias que la persona usuaria puede seguir para optimizar los resultados de su programa de acondicionamiento físico.

8. Se han valorado el proceso y los resultados que se han ido alcanzando, interpretando los datos de evaluación conforme a las especificaciones previstas en el programa de acondicionamiento físico.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1.- Coordinación de actividades en la sala de entrenamiento polivalente:

Instalaciones, máquinas, aparatos y elementos propios de una sala de entrenamiento polivalente:

Áreas de acondicionamiento. Dotación y distribución de máquinas y aparatos.

Accesos, desplazamientos y barreras arquitectónicas dentro de una sala de entrenamiento polivalente.

Mantenimiento preventivo, operativo y correctivo básico en: peso libre, máquinas de resistencia dinámica variable selectorizadas, poleas, máquinas neumáticas, máquinas magnéticas, máquinas isocinéticas, máquinas de entrenamiento cardiovascular, materiales de entrenamiento y otros materiales auxiliares y de nuevas tecnologías.

Planificación de actividades de fitness:

Principios de la planificación de actividades en instalaciones de fitness.

Técnicas para la planificación de las actividades de fitness en distintos ámbitos: edad escolar, personas adultas (hombres o mujeres), mayores de 50 años, colectivos especiales, personas con discapacidad y preparación física especifica.

Gestión y coordinación de actividades de la sala de entrenamiento polivalente:

Interacción y coordinación de oferta de actividades.

Gestión de espacios.

Organización y gestión de los recursos.

Control del mantenimiento.

-Plan de calidad. Procedimientos de evaluación.

2.- Prescripción del ejercicio en una sala de entrenamiento polivalente:

Organización y concreción de las sesiones a partir del programa de entrenamiento de referencia.

Objetivos de mejora de la condición física relacionados con la edad.

Desarrollo de las capacidades físicas en los programas de fitness. Integración de los métodos y factores específicos de mejora. Recursos.

Prescripción del ejercicio de fuerza en una sala de entrenamiento polivalente:

Conceptos relacionados: sobrecarga progresiva, especificidad, variación e impacto del aumento inicial de fuerza.

Métodos de mejora de la fuerza. Utilización de los recursos de la sala de entrenamiento polivalente. Medidas de adecuación de los medios de entrenamiento a los objetivos y a la seguridad de los diferentes perfiles de personas usuarias. Valoración y eliminación de factores de riesgo.

Desarrollo de los grandes grupos musculares, equilibrio del binomio agonista-antagonista y balance postural.

Métodos para la mejora de la flexibilidad y amplitud de movimiento (ADM). Utilización de los recursos de la sala de entrenamiento polivalente.

Métodos para la mejora de la capacidad aeróbica. Utilización de los recursos de la sala de entrenamiento polivalente. Programas y niveles en las máquinas de entrenamiento cardiovascular.

Ejercicios para la mejora de la capacidad aeróbica, la fuerza y la amplitud de movimiento. Adecuación a los programas de entrenamiento de referencia y a diferentes perfiles de personas usuarias. Secuencias y rutinas de los ejercicios de resistencia, fuerza y amplitud de movimiento. Combinación de las cargas de trabajo con los periodos de recuperación de los esfuerzos.

Estrategias de instrucción y de comunicación.

Medidas complementarias en función de las expectativas de diferentes perfiles de personas usuarias de la sala de entrenamiento polivalente.

Recursos informáticos aplicados a la elaboración de programas de entrenamiento en la sala de entrenamiento polivalente.

Evaluación del programa de entrenamiento en sala de entrenamiento polivalente. Actividades y medios de evaluación de programas de entrenamiento en sala de entrenamiento polivalente. Uso de los datos de condición física en la redefinición de objetivos y en la reorientación de los programas.

3.-Descripción y demostración de los ejercicios de acondicionamiento físico en sala de entrenamiento polivalente:

Técnica de los ejercicios de acondicionamiento físico en sala de entrenamiento polivalente. Precauciones en la colocación de la carga con respecto a la higiene de la columna vertebral. Errores de ejecución.

Localizaciones y funciones musculares en las fases del ejercicio; músculos implicados, funciones y tipos de contracción.

Adaptaciones en los ejercicios de acondicionamiento físico y en el uso de máquinas y materiales de la sala de entrenamiento polivalente para personas con discapacidad. Ejecución, ejercicios tipo y variantes. Uso de los materiales y las máquinas y errores y peligros más frecuentes en su utilización:

Ejercicios de musculación.

Ejercicios de estiramiento y movilidad articular.

Actividades cíclicas para la mejora cardiovascular con máquinas simples o motorizadas.

Fatiga en las actividades y los ejercicios propios de una sala de entrenamiento polivalente:

Síntomas y signos de fatiga general y localizada.

La sobrecarga muscular por repetición: medidas y acciones de descarga.

4.- Dirección y dinamización de sesiones de entrenamiento en una sala de entrenamiento polivalente:

Procedimientos de mantenimiento operativo de las máquinas, los equipos y los materiales de la sala de entrenamiento polivalente.

Componentes del servicio para la captación y la fidelización de las personas usuarias.

Procedimientos de control del uso de máquinas y materiales de una sala de entrenamiento polivalente.

Técnicas de intervención para la dinamización de sesiones de acondicionamiento físico en una sala de entrenamiento polivalente:

Recursos y métodos para dinamizar la sesión.

Estrategias de motivación: refuerzos de la percepción de logros y automotivación, la música en las sesiones de fitness.

Técnicas de comunicación ante distintos perfiles de personas usuarias.

Supervisión de la ejecución de los ejercicios de acondicionamiento físico en la sala de entrenamiento polivalente:

Control del uso del espacio.

Control de los puntos clave de la ejecución de los ejercicios que pueden suponer un peligro para el usuario.

Utilización de los refuerzos informativos y de las técnicas para proporcionar el feed back externo.

Demostración como recurso didáctico. Demostración aislada y asociada a la explicación de los ejercicios y a la corrección de la técnica de ejecución.

FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS

## MÓDULO: Actividades físico-deportivas para la inclusión social

DURACIÓN: 96 horas

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA.1. Programa actividades de inclusión sociodeportiva para colectivos de personas mayores analizando la influencia de la práctica de actividad físico-deportiva sobre las variables del proceso de envejecimiento.

Criterios de evaluación:

1. Se han determinado instrumentos de valoración y registro de las características físicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas de las personas mayores.

2. Se han valorado las principales patologías asociadas a este sector de población y su relevancia para la práctica de actividades físicas y deportivas.

3. Se han planteado objetivos específicos para los programas de inclusión sociodeportiva dirigidos a las personas mayores, en los ámbitos motor, psicológico y social.

4. Se han diseñado y adaptado tareas físico-deportivas para la mejora de los aspectos motores, psicológicos y sociales afectados por el proceso de envejecimiento.

5. Se han establecido los medios y ayudas técnicas necesarias para la realización de las actividades físico-deportivas por parte de las personas mayores.

6. Se han establecido estrategias metodológicas de intervención que favorezcan la participación de las personas mayores en las actividades.

7. Se ha valorado la importancia de los programas de actividad físico-deportiva en la interacción social de las personas mayores.

RA.2. Programa adaptaciones de actividades físico-deportivas para la inclusión de personas con discapacidad en grupos ordinarios, analizando las modificaciones necesarias en función del tipo de discapacidad.

Criterios de evaluación:

1. Se han analizado las características morfológicas, fisiológicas y conductuales de las personas con discapacidad.

2. Se han diseñado adaptaciones de las tareas físico-deportivas para la inclusión de personas con discapacidad física.

3. Se han diseñado adaptaciones de las tareas físico-deportivas para la inclusión de personas con discapacidad intelectual.

4.Se han diseñado adaptaciones de las tareas físico-deportivas para la inclusión de personas con discapacidad sensorial.

5. Se han establecido los medios y ayudas técnicas específicas que facilitan la realización de las actividades por parte de las personas, en función del tipo de discapacidad.

6. Se han establecido estrategias metodológicas que favorezcan la comunicación con las personas con discapacidad y su intervención en las actividades físicodeportivas.

7. Se ha valorado la importancia de los programas de actividad físico-deportiva en la interacción social de las personas con discapacidad.

RA.3. Programa actividades de inclusión sociodeportiva para colectivos de personas en riesgo de exclusión social, analizando la influencia de la práctica de actividad físico-deportiva sobre los niveles de socialización de los colectivos.

Criterios de evaluación:

1. Se han valorado las características psicosociales específicas que conciernen a la intervención sociodeportiva en colectivos con riesgo de exclusión social.

2. Se han planteado objetivos específicos para cada tipo de situación de riesgo de exclusión social y en consonancia con la orientación de la intervención de las instituciones de referencia.

3. Se han diseñado tareas físico-deportivas que potencien las habilidades de relación en entornos y colectivos que sufren riesgo de exclusión social.

4. Se han establecido estrategias de intervención que favorezcan la comunicación y la participación de los colectivos y las personas en situación de riesgo de exclusión social y la transmisión de valores culturales y sociales.

5. Se ha valorado la importancia de los programas de actividad físico-deportiva en la interacción social de las personas en situación de riesgo de exclusión social.

RA.4. Aplica estrategias de intervención sociodeportiva para los colectivos de personas mayores, propiciando su participación integral en las actividades y relacionándolas con las intenciones de la programación.

Criterios de evaluación:

1. Se han desarrollado las técnicas de intervención específicas para los objetivos planteados en el ámbito motor.

2. Se han desarrollado las técnicas de intervención específicas para los objetivos planteados en el ámbito cognitivo.

3. Se han desarrollado las técnicas de intervención específicas para los objetivos planteados en el ámbito social.

4. Se han utilizado los materiales y espacios de práctica, persiguiendo la máxima participación en condiciones de seguridad.

5. Se han valorado los beneficios de la práctica de actividad física en la salud de los colectivos de personas mayores.

RA.5. Aplica estrategias de intervención sociodeportiva para personas con discapacidad, propiciando su participación integral en las actividades y relacionándolas con las intenciones de la programación.

Criterios de evaluación:

1. Se han desarrollado estrategias de intervención para personas con discapacidad física.

2. Se han desarrollado estrategias de intervención para personas con discapacidad intelectual.

3. Se han desarrollado estrategias de intervención para personas con discapacidad sensorial.

4. Se han utilizado los materiales y espacios de práctica persiguiendo la máxima participación en condiciones de seguridad.

5. Se han valorado los beneficios de la práctica de actividad física en la inclusión de personas con discapacidad.

RA.6. Aplica estrategias de intervención sociodeportiva para los colectivos de personas en riesgo de exclusión social, relacionándolas con las intenciones de la programación y valorando la participación integral en las actividades.

Criterios de evaluación:

1. Se han desarrollado estrategias para la toma de decisiones en los colectivos de personas en riesgo de exclusión social.

2. Se ha justificado la utilización de las actividades físico-deportivas en los procesos de inclusión social.

3. Se han utilizado estilos de intervención que desarrollan los aspectos socializadores de las actividades físico-deportivas.

4. Se ha utilizado variedad de materiales, espacios, juegos y roles de actuación posibilitando la máxima participación.

5. Se han valorado los beneficios de la práctica de actividad física en la inclusión social de los colectivos de personas en riesgo de exclusión social.

RA.7. Diseña la evaluación del proceso de inclusión sociodeportiva, estableciendo los instrumentos que permitan obtener información relevante en función de los objetivos de la intervención.

Criterios de evaluación:

1. Se han adaptado modelos de evaluación de procesos de intervención social al ámbito sociodeportivo.

2. Se han seleccionado indicadores e instrumentos de evaluación para el control y seguimiento de la consecución de los objetivos planteados en las intervenciones sociodeportivas.

3. Se han aplicado técnicas y actividades de evaluación, atendiendo a los objetivos establecidos y a los criterios de cada intervención.

4. Se han formulado conclusiones a partir de la interpretación de la información obtenida.

5. Se han propuesto mejoras a partir de la identificación de las causas de una intervención no adecuada.

6. Se ha valorado la trascendencia de establecer procedimientos de evaluación para mejorar la intervención.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1.- Programación de actividades de inclusión sociodeportiva para colectivos de personas mayores:

El proceso de envejecimiento. Características físicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas de las personas mayores.

Detección de factores de riesgo en personas mayores, para su incorporación en un programa de actividad física. Control continuado durante el programa.

Patologías asociadas a las personas mayores y su relevancia para la práctica de actividades físicas y deportivas. Diabetes, osteoporosis y artrosis, entre otras.

Programas específicos de actividades físico-deportivas para personas mayores. Orientaciones y beneficios fisiológicos.

Objetivos y adaptaciones para los programas de inclusión sociodeportiva dirigidos a las personas mayores en los ámbitos motor, psicológico y social.

Estrategias metodológicas de intervención que favorezcan la participación de las personas mayores en las actividades. Canales, códigos y sistemas de referencia en la comunicación. Técnicas de intervención grupal.

Importancia de los programas de actividad físico-deportiva en la interacción social de las personas mayores. Beneficios del ejercicio físico sobre los aspectos psicológicos y sociológicos.

2.-Programación de adaptaciones de actividades de inclusión sociodeportiva para personas con discapacidad en grupos ordinarios:

La discapacidad. Tipos de discapacidad: física, sensorial e intelectual.

Características morfológicas, fisiológicas y conductuales diferenciales de las personas con discapacidad física, sensorial e intelectual.

Tareas físico-deportivas adaptadas. Criterios que hay que tener en cuenta en la propuesta de adaptaciones.

Estudio del control de contingencias.

Implicación de las personas con discapacidad en las tareas físico-deportivas. Técnicas para impulsar la participación y la confianza. Medidas de garantía de seguridad.

Estrategias metodológicas que favorezcan la comunicación de las personas con discapacidad en las actividades físico-deportivas.

Estrategias en la práctica que permitan agrupamientos flexibles, roles y funciones de los participantes, propiciando situaciones de colaboración y cooperación.

Importancia de los programas de actividad físico-deportiva en la interacción social de las personas con discapacidad.

3.-Programación de actividades de inclusión sociodeportiva para colectivos de personas en riesgo de exclusión social:

Exclusión social y actividad físico-deportiva.

Poblaciones en riesgo de exclusión social. Características psicosociales específicas.

Modelos de intervención sociodeportiva para situaciones de riesgo de exclusión social.

Instituciones representativas en la oferta de programas: características y orientaciones.

La actividad física y el deporte como herramientas de integración.

Objetivos de los programas de actividades de inclusión físico-deportiva para colectivos en situación de riesgo de exclusión social. Elementos de coherencia entre las características de los colectivos y las pautas de la organización o institución.

Estrategias de intervención para colectivos y personas en situación de riesgo de exclusión social.

Importancia de los programas de actividad físico-deportiva en la interacción social de las personas en situación de riesgo de exclusión social.

4.-Aplicación de estrategias de intervención sociodeportiva para los colectivos de personas mayores:

Estrategias de intervención para la mejora o mantenimiento de las capacidades físicas y de la funcionalidad. Resistencia, fuerza, flexibilidad, reeducación del esquema corporal, equilibrio, coordinación, percepción espacial, relajación y respiración.

Actividades físicas dirigidas hacia la mejora de la condición física orientada a la salud y el bienestar en grupos de personas mayores: taichí, yoga, pilates, aerobic, aqua-aerobic y gimnasia de mantenimiento.

Estrategias de intervención para la mejora o mantenimiento de las capacidades cognitivas. Memoria semántica y sensorial, capacidad discursiva, resolución de problemas, toma de decisiones y valoración del riesgo.

Estrategias de intervención para la mejora de las capacidades sociales. Participación y comunicación.

Beneficios que puede reportar la práctica de actividades físicas en la salud de los colectivos de personas mayores.

5.-Aplicación de estrategias de intervención sociodeportiva para los colectivos de personas con discapacidad:

Estrategias de intervención en las adaptaciones de actividades físico-deportivas para la inclusión de personas con discapacidad física.

Estrategias de intervención en las adaptaciones de actividades físico-deportivas para personas con discapacidad intelectual.

Estrategias de intervención en las adaptaciones de actividades físico-deportivas para personas con discapacidad sensorial.

Adaptaciones de las actividades físico-deportivas y los juegos deportivos para personas con discapacidad física, intelectual o sensorial. Espacios y materiales.

Estrategias de utilización para aumentar la participación. Condiciones de seguridad.

Beneficios que puede reportar la práctica de actividades físicas en la inclusión de personas con discapacidad.

6.- Aplicación de estrategias de intervención sociodeportiva para los colectivos de personas en riesgo de exclusión social:

Estrategias referidas a la asunción y a la utilización de normas y reglas en grupos con riesgo de exclusión social: contratos, debates, reflexiones y juego de roles, entre otros.

Actividades físico-deportivas y valores culturales. Deportes autóctonos y deportes universales, igualdad frente a la norma, ídolos y modelos de comportamiento social.

Socialización y actividades físico-deportivas. Metodología participativa. Organización de grupos. Gestión de conflictos.

Estrategias de uso para aumentar la participación. Condiciones de seguridad.

Beneficios que puede reportar la práctica de actividades físicas en la inclusión social de los colectivos de personas en riesgo de exclusión social.

7.-Diseño de la evaluación del proceso de intervención en el ámbito de la atención a personas con riesgo de exclusión social:

Características y modelos de evaluación en el ámbito de la atención a personas con riesgo de exclusión social. Indicadores de evaluación de los procesos de intervención social. Características diferenciales de los proyectos de intervención sociodeportiva.

Referentes personales y contextuales que permitan obtener información relevante para el proceso de evaluación.

Técnicas, instrumentos e indicadores de evaluación, atendiendo a los distintos ámbitos de intervención y en función de los colectivos implicados.

Análisis y discusión de datos. Análisis cuantitativo, análisis estructural e interpretación cualitativa y referencial.

Importancia de la evaluación en la mejora de los procesos de intervención.

FAMILIA PROFESIONAL: ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS

## MÓDULO: Metodología de la iniciación acuática

DURACIÓN: 96 horas.

Ciclo Medio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA.1. Elabora una programación de natación y sus especialidades, concretando sesiones de trabajo relativas a un ciclo operativo, efectuando las adaptaciones necesarias en actividades, grupo y su evolución, metodologías de instrucción y recursos materiales y un plan de prevención de riesgos.

Criterios de evaluación:

1. Analiza las características y posibilidades de utilización de los tipos de medios y recursos que se utilizan en actividades de natación y sus especialidades.

2. Detecta las capacidades condicional y coordinativa sobre las que se incide en supuestos prácticos de sesiones de natación y sus especialidades, analizando la distribución de las mismas.

3. Relaciona la evolución de los contenidos de las sesiones de un programa de natación y sus especialidades, con los objetivos previamente establecidos, verificando que el programa en cuestión se ajusta a los mismos.

4. Identifica y analiza:

Las características del grupo para el que se ha elaborado.

Los objetivos generales y específicos y los segmentos temporales de adquisición de los mismos.

Las metodologías.

Contingencias, situaciones de riesgo por la práctica y ejecución, medios e instalación y las medidas de prevención o paliativas.

La carga de trabajo prevista.

Las actividades a realizar con toda la precisión que permita la concreción de la programación.

La tipología y características de la instalación y su grado de adecuación a la natación y sus especialidades.

Los medios y recursos para su desarrollo.

Las directrices relativas a solucionar contingencias en relación a posibles usuarios con discapacidad.

5. Trabaja sesiones integradas en un programa de natación y sus especialidades, concretando:

Las características del grupo.

La carga de trabajo aproximada, precisando la intensidad global y la de cada una de sus fases y la duración total.

La estructura y distribución temporal asignando tiempos concretos a cada fase significativa de la sesión (al menos al calentamiento, núcleo y vuelta a la calma).

La tipología del vaso acuático en cuanto a características y profundidad.

Los recursos y medios materiales que se han de utilizar.

Las actividades que se utilizarán a lo largo de la sesión.

Las estrategias metodológicas que se utilizaran en el desarrollo de la sesión.

Las pautas concretas de actuación o intervención, para todo tipo de usuarios.

6. Habilita y utiliza los medios de refuerzo informativo, video, proyecciones, y soportes informáticos, entre otros, destinados a facilitar el desarrollo y adaptación de las sesiones de forma que:

Permita la exposición secuencial de todas las actividades programadas para las sesiones.

Se puedan ubicar con facilidad en el borde del vaso de la instalación acuática en el que se desarrolla la sesión.

Sean accesibles, para que el técnico, exponga y/o corrija con facilidad las instrucciones secuenciales en ellos expresadas.

Faciliten a los usuarios consultar las instrucciones en ellos expresadas sin necesidad de salir del agua.

RA.2. Relaciona instalaciones acuáticas con las actividades de natación y sus especialidades, aplicando técnicas de mantenimiento preventivo y operativo en los medios materiales.

Criterios de evaluación:

1. Relaciona las instalaciones y recursos materiales con actividades de natación y sus especialidades, describiendo características y parámetros de uso.

2. Diferencia los recursos que se pueden utilizar para dar soporte de apoyo en las actividades (ayudas visuales, medios audiovisuales, descripciones, ayudas manuales y ayudas mecánicas, entre otros), matizando sus indicaciones de aplicación.

3. Describe el material y equipo que se utiliza en programas de natación y sus especialidades, concretando su utilidad y aplicación.

4. Describe las precauciones a tener en cuenta en la utilización de los aparatos y material auxiliar y los errores de uso y/o manipulación más frecuentes, previa identificación de las anomalías más frecuentes que puedan presentar, describiendo el proceso para su detección y corrección.

5. Describe las adaptaciones en el material y equipo tipo para poder ser utilizados por usuarios con algún tipo de discapacidad.

6. Identifica y describe las características de las instalaciones acuáticas:

Determinando el equipamiento y las aplicaciones del mismo.

Analizando los factores de riesgo y zonas potencialmente peligrosas en la instalación

Proponiendo las adaptaciones para que el desarrollo de las actividades se realice con seguridad y se adecuen a las características individuales de los usuarios.

7. Realiza el mantenimiento preventivo y operativo de los medios materiales, efectuando acciones que conserven el grado operatividad y seguridad idóneas a su uso.

RA.3. Dirige y dinamiza sesiones de iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades, siguiendo una programación de referencia y un plan de prevención de riesgos.

Criterios de evaluación:

1. Analiza de forma crítica la actuación del técnico en supuestos prácticos de participación activa en sesiones de trabajo en las que se suplanta un perfil de usuario que las dirige y dinamiza, vivenciando de forma reflexiva el efecto e implicaciones de las actividades realizadas.

2. Informa y demuestra con precisión, el uso y manejo del material auxiliar.

3. Indica las dificultades de ejecución en las actividades y las estrategias para reducirlas, así como los errores de ejecución más frecuentes, sus causas y la manera de evitarlos y/o corregirlos.

4. Utiliza las estrategias para optimizar la motivación y la participación, adaptando la actitud y el comportamiento del instructor a la situación de intervención y tipología de los usuarios.

5. Establece la comunicación en función de las posibilidades perceptivas del usuario o del grupo, concretando la información que se proporciona, en relación con:

Los requerimientos de indumentaria y complementos en función de los objetivos de la sesión.

El uso y utilidad de los equipos y material de apoyo.

La forma de realizar las actividades y su finalidad.

La seguridad de la sesión.

6. Dirige y dinamiza las sesiones de natación y sus especialidades, interviene:

Dando información clara y precisa sobre los objetivos y contenidos de la sesión, utilizando el tipo de lenguaje pertinente en cada caso (verbal, gestual, otro).

Eligiendo una ubicación respecto al usuario o grupo que favorezca la comunicación.

Adoptando la actitud idónea que permita controlar y motivar la participación.

Utilizando los medios y soportes de refuerzo informativo.

Reconociendo las limitaciones y posibilidades de participación de cada usuario.

Detectando los errores de ejecución y dar las indicaciones para corregirlos.

Identificando las dificultades relacionadas con las diferencias individuales de los usuarios.

Detectando las conductas inadecuadas y adoptar medidas para corregirlas.

Identificando las posibles situaciones de peligro o emergencia.

7. Especifica en sesiones prácticas de iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades:

El objetivo específico de la sesión.

La estructura de la sesión y su finalidad, explicando las características de cada una de sus fases.

Las estrategias metodológicas.

El material y las posibles adaptaciones y/o modificaciones en función de las características y las necesidades del usuario.

Las actividades alternativas a las diferencias individuales de los usuarios

Los riesgos posibles y la forma de prevenirlos.

RA.4. Aplica técnicas de recogida y registro de datos para realizar una valoración de un proceso de iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades utilizando métodos e instrumentos indicados en un programa de referencia y un plan de prevención de riesgos.

Criterios de evaluación:

1. Identifica los métodos e instrumentos de recogida y registro de datos y los aspectos fundamentales sobre los que se debe incidir, para aplicar las técnicas establecidas.

2. Identifica situaciones de riesgo laboral según el protocolo y guía para la acción preventiva de la entidad.

3. Registra los datos en el modelo y soporte previstos en la programación de referencia, procesando la información y los datos obtenidos aplicando técnicas de cálculo y tratamiento estadístico básico.

4. Traslada los datos obtenidos al técnico responsable en la fecha, modelo y soporte previstos en la planificación, garantizando su utilidad y aplicación.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

1.- Utilización de instalaciones deportivas y materiales en natación y sus especialidades

Tipos y características de las instalaciones.

Material auxiliar en las actividades de natación y sus especialidades.

Seguridad y prevención en las instalaciones en natación. Las guías para la mejora de la acciónpreventiva. El plan de prevención. La evaluación de riesgos laborales.

Mantenimiento de las instalaciones y material de natación.

Adaptación de las instalaciones a las diferentes actividades de natación.

2.- Intervención metodológica en la iniciación de natación y sus especialidades

Programación de actividades en la iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades.

Aprendizaje y desarrollo motor, elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y proceso básico

de adquisición de la habilidad motriz en natación. Condiciones de práctica. Condiciones de seguridad en la práctica de la natación, medios e instalación en la elaboración del programa.

Estrategias metodológicas básicas en natación y sus especialidades: técnicas, métodos y estilos.

Otros modelos de intervención en la iniciación de natación y sus especialidades.

Control de las contingencias y corrección de errores.

La sesión de actividades de iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades.

Valoración inicial del nivel técnico del deportista/usuario.

Iniciación al medio acuático

3.-Dinámica de grupos en la iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades

Concepto de grupo y sus funciones. Clasificación de los tipos de grupos en natación y sus especialidades.

Etapas de crecimiento y desarrollo de un grupo.

Relaciones intragrupales.

El liderazgo.

4.- Técnicas de recogida y registro de datos en la iniciación al medio acuático, la natación y sus especialidades

Métodos e instrumentos indicados para el registro de datos en un programa de referencia.

Plan de prevención de riesgos en instalaciones acuáticas.

Situaciones de riesgo laboral y guía para la acción preventiva.

Modelo y soporte para el registro de los datos previstos en la programación de referencia.

Técnicas de cálculo y tratamiento estadístico básico.

# FAMILIA PROFESIONAL ADMINISTRACION Y GESTION

## MÓDULO: GESTIÓN FINANCIERA ESTRATÉGICA Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES

DURACION: 96 HORAS

CF GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Analiza estados financieros avanzados, interpretando ratios financieros y tendencias clave para evaluar la salud económica de la organización

Criterio de evaluación:

Se han identificado correctamente los elementos clave de los estados financieros.

Se han calculado e interpretado ratios financieros de solvencia, rentabilidad y liquidez.

Se han aplicado técnicas de análisis financiero avanzadas para detectar tendencias.

Se ha relacionado la información financiera con la toma de decisiones estratégicas.

Se han presentado informes financieros con una estructura clara y justificada.

RA2: Diseña presupuestos estratégicos, empleando herramientas digitales que integren los objetivos empresariales a largo plazo y permitan realizar un seguimiento eficiente

Criterio de evaluación:

Se han definido objetivos financieros alineados con la estrategia empresarial.

Se han utilizado herramientas digitales para la planificación y seguimiento presupuestario.

Se ha analizado la viabilidad del presupuesto en diferentes escenarios económicos.

Se han detectado y justificado desviaciones presupuestarias, proponiendo ajustes adecuados.

RA3: Comprende los principios de funcionamiento de las criptomonedas y la tecnología blockchain, analizando su impacto en las transacciones financieras y evaluando los riesgos asociados a su uso.

Criterio de evaluación:

Se ha explicado el funcionamiento de las criptomonedas y la tecnología blockchain con precisión.

Se han evaluado las ventajas y limitaciones de estas tecnologías en el sistema financiero.

Se han identificado los riesgos asociados a las criptomonedas, como volatilidad y seguridad.

Se han propuesto estrategias para mitigar los riesgos en la adopción de criptomonedas.

RA4: Evalúa soluciones tecnológicas del ecosistema fintech, analizando su impacto en la transformación digital y su aplicación en escenarios financieros reales

Criterio de evaluación:

Se han descrito las principales características del ecosistema fintech.

Se ha analizado el impacto de herramientas fintech como pagos móviles y préstamos P2P.

Se han comparado soluciones fintech en términos de accesibilidad, eficiencia y seguridad.

Se han diseñado estrategias para la implementación de soluciones fintech en una empresa.

RA5: Gestiona los riesgos tecnológicos en el ámbito financiero, proponiendo medidas de protección y garantizando el cumplimiento de normativas aplicables

Criterio de evaluación:

Se han identificado amenazas tecnológicas en el sector financiero, como ciberataques y fraude digital.

Se ha evaluado el impacto de los riesgos tecnológicos en la seguridad financiera.

Se han propuesto medidas preventivas y correctivas para minimizar estos riesgos.

Se han aplicado normativas vigentes en la protección de datos y ciberseguridad.

RA6: Diseña estrategias de inversión en activos digitales, utilizando herramientas de análisis técnico y creando carteras diversificadas que consideren los riesgos del mercado

Criterio de evaluación:

Se ha analizado la evolución de criptomonedas y otros activos digitales mediante herramientas especializadas.

Se han diseñado carteras de inversión diversificadas considerando riesgos y oportunidades.

Se ha evaluado el rendimiento de inversiones mediante simulaciones y datos reales.

Se han presentado estrategias de inversión justificadas con análisis de mercado.

RA7: Desarrolla proyectos de innovación financiera, empleando herramientas colaborativas digitales para trabajar en equipo

Criterio de evaluación:

Se han utilizado herramientas digitales para la gestión y coordinación de proyectos.

Se han diseñado propuestas innovadoras con base en tendencias financieras y tecnológicas.

Se han presentado proyectos con una estructura clara y justificación técnica y económica.

RA8: Integra tecnologías emergentes en la gestión financiera, evaluando su impacto en la optimización de procesos y la toma de decisiones estratégicas

Criterio de evaluación:

Se han identificado tecnologías emergentes aplicables al sector financiero, como IA y big data.

Se ha evaluado el impacto de estas tecnologías en la eficiencia de procesos financieros.

Se han diseñado propuestas de implementación de tecnologías emergentes en la empresa.

Se han analizado los resultados obtenidos tras su implementación, proponiendo mejoras.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Análisis financiero avanzado

Interpretación de estados financieros y su impacto en la toma de decisiones.

Ratios financieros.

Análisis de tendencias y proyecciones financieras.

Planificación y presupuestación Estratégica

Diseño de presupuestos estratégicos a largo plazo.

Herramientas digitales para la elaboración y seguimiento presupuestario.

Evaluación y ajuste de presupuestos en función de desviaciones.

Criptomonedas y Blockchain

Fundamentos y funcionamiento de las criptomonedas.

Tecnología blockchain y su impacto en el sector financiero.

Fintech y transformación digital

Ecosistema fintech y digitalización bancaria.

Soluciones tecnológicas: pagos digitales, préstamos P2P, robo advisors y otras soluciones actuales.

Casos de éxito en innovación financiera.

Gestión de riesgos tecnológicos

Identificación de riesgos cibernéticos en el sector financiero.

Estrategias de protección de datos y cumplimiento normativo

Estrategias de inversión en activos digitales

Valoración y análisis técnico de criptomonedas y otros activos digitales.

Diseño de carteras de inversión digitales y evaluación de riesgos.

Innovación financiera y herramientas de colaboración digital

Plataformas digitales para la gestión y análisis financiero.

Inteligencia artificial y big data en la toma de decisiones estratégicas.

FAMILIA PROFESIONAL ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

## MÓDULO : DINAMIZACIÓN DE REDES SOCIALES EN LAS PYMES Y GESTIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

DURACIÓN: 96 horas

CF GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1.Construye páginas web atractivas para los usuarios de Internet, la tienda electrónica y el catálogo online utilizando criterios de posicionamiento, fácil manejo y persuasión y aplicaciones informáticas y lenguajes específicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han redactado las sentencias más utilizadas en lenguaje de etiquetas de hipertexto (HTML).

Se han utilizado programas comerciales que permiten crear de forma sencilla los ficheros que componen las páginas web.

Se ha registrado la dirección de páginas web con dominio propio o con alojamiento gratuito.

Se han enviado al servidor de Internet ficheros web creados mediante programas especializados en esta tarea.

Se han utilizado programas específicos de inclusión de textos, imágenes y sonido.

Se ha construido una web eficiente para el comercio electrónico.

Se han incluido en la web enlaces de interés capaces de generar tráfico orientado e interesado en lo que se ofrece.

RA2. Diseña el plan de marketing digital en el mercado online, definiendo soluciones estratégicas mediante la implementación de acciones específicas de desarrollo de la marca comercial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha preparado un plan de marketing digital que permita alcanzar los objetivos comerciales de la empresa.

Se han definido los procesos de posicionamiento y marketing online.

Se han establecido las pautas que hay que seguir para realizar la publicidad y promoción online.

Se han identificado los elementos que configuran el marketing de buscadores. e) Se han evaluado los retos del marketing electrónico: la confianza en los medios de pago, los problemas logísticos y la seguridad.

Se han realizado las tareas necesarias para gestionar y fidelizar a los clientes a través de la red.

Se han identificado las nuevas tendencias de comunicación y relación con el cliente en el marketing digital.

Se han realizado acciones de marketing efectuadas a través de dispositivos móviles.

RA3. Define la política de comercio electrónico de la empresa, estableciendo las acciones necesarias para efectuar ventas on-line, aplicando las políticas de comercio electrónico definidas por la empresa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han establecido los parámetros necesarios para crear o adaptar un negocio on-line.

Se han definido acciones de captación enfocadas al comercio electrónico.

Se han reconocido los modelos de negocio existentes en la red.

Se ha diseñado una tienda virtual.

Se ha planificado la gestión de los pedidos recibidos y todo el proceso logístico.

Se han identificado los aspectos jurídicos y de protección de datos en el comercio electrónico.

Se han establecido los medios de pago que se van a utilizar.

Se han seleccionado los sistemas de seguridad que garanticen la privacidad e invulnerabilidad de las operaciones.

Se han identificado los diferentes tipos de negocios electrónicos existentes.

RA4. Establece foros de comunicación entre usuarios, utilizando las redes sociales de ámbito empresarial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado programas web para mantener cibercharlas de texto.

Se han manejado aplicaciones de mensajería instantánea.

Se han aplicado sistemas de comunicación oral que utilizan solo sonido o sonido e imagen.

Se han propuesto temas de contenido profesional a través de blogs temáticos.

Se han establecido contactos sobre temas concretos a través de blogs temáticos de contenido profesional.

Se han efectuado comunicaciones, publicidad y ventas con otros usuarios de la red a través de redes sociales.

Se han generado contenidos audiovisuales y fotográficos de la actividad, productos y procesos comerciales.

RA5. Utiliza entornos de trabajo dirigidos al usuario final (Web 2.0), integrando herramientas informáticas y recursos de Internet.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han definido los modelos y funcionalidades Web 2.0. existentes en la red.

Se han utilizado los recursos gratuitos y libres incluidos en los sitios Web 2.0.

Se han aplicado los resultados obtenidos en el entorno Web 2.0 mediante la información (feedback) proporcionada por los usuarios.

Se han realizado las tareas necesarias para que la empresa esté presente, además de en su propio sitio web, en buscadores, redes sociales, blogs y chats y foros, entre otros.

Se han seleccionado las acciones necesarias para integrar el comercio electrónico con funcionalidades propias de la Web 2.0

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Construcción de páginas web:

Estructura de una página web. Lenguaje HTML. Creación de páginas web con los editores web más usuales. Elección del servidor para alojar páginas web. Publicación de páginas web vía FTP. Alta en buscadores. Programas de diseño gráfico y otras utilidades para la web. Catálogo online. Flujos de caja y financiación de la tienda online. Zonas calientes y zonas de usuario. El carrito de la compra online.

Diseño del plan de marketing digital:

Desarrollo del plan de marketing digital. El comportamiento del cliente online. Promoción online y offline de la web. Herramientas de posicionamiento en buscadores: e-mail marketing, SEM, SEO y campañas en páginas afines. Políticas de captación: proceso de creación de una marca. Análisis de estadísticas y medición de resultados. Marketing de afiliación. Marketing relacional y gestión de la relación con los clientes (CRM). Cross marketing. Marketing viral. Marketing one-to-one. Aplicaciones del mobile marketing y TDT, entre otros.

Definición de la política de comercio electrónico de una empresa:

Idea y diseño de una tienda virtual. Catálogo de productos online.. Modelos de negocio digital: portales horizontales, B2B y B2C, entre otros. Selección y registro de dominio. Escaparate web. Catálogo electrónico. Control logístico de las mercancías vendidas online. La reclamación como instrumento de fidelización del cliente. La importancia financiera de la reclamación. Medios de pago electrónicos. Períodos de reflexión y cancelaciones. Criptografía: clave simétrica, clave asimétrica y cifrado de clave única. Firma. Certificados digitales. Encriptación. Negocios electrónicos: e-shop, e-mail, e-procurement, e-marketplace y e-auction, entre otros.

Establecimiento de relaciones con otros usuarios de la red:

Los grupos de conversación o chat: programas IRC y programas webchat. Servicio de mensajería instantánea. Telefonía por Internet. Los foros: leer y escribir en un foro. Los grupos de discusión. Redes sociales. Weblogs, blogs o bitácoras. Redes sociales para empresas. Añadir elementos a una página de una red social. Utilizar elementos fotográficos y audiovisuales en una página de una red social. Añadir aplicaciones profesionales a una página. Cómo buscar un grupo interesante. Crear una red de contactos influyentes. Comprar y vender en redes sociales.

Utilización de entornos Web 2.0: conceptos:

Concepto y características. Funcionalidades: opiniones y foros de personas usuarias. Reputación corporativa online. Objetivos que hay que alcanzar. Herramientas del marketing online utilizadas en la Web 2.0. Webs integradas. Redes sociales que integran a las personas consumidoras como prescriptoras. Las personas consumidoras como participantes activas (prosumidoras): opiniones de otras personas compradoras, ofertas cruzadas y comparativas, entre otras. Implementación de estrategias de seguridad informática.

FAMILIA PROFESIONAL ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

## MÓDULO: GESTIÓN DE PROCESOS DIGITALES

DURACIÓN: 96 HORAS

CF GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1.Automatiza tareas de los procesos mediante herramientas como macros, scripts y flujos de trabajo. Uso de software específico para agilizar tareas repetitivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se identifican las necesidades de automatización

Se analizan los procesos y tareas repetitivas que pueden ser automatizadas.

Se justifica la selección de herramientas adecuadas para la automatización.

Se emplean macros, scripts o flujos de trabajo según los requerimientos del proceso.

Se configuran correctamente las herramientas de automatización seleccionadas.

Diseña y programa macros o scripts funcionales para optimizar tareas.

Se verifica el correcto funcionamiento de la automatización y soluciona errores.

RA2. Gestión Electrónica de Documentos (GED): Aprende a clasificar, archivar y gestionar documentos digitales. Explora sistemas de GED y aplica en la empresa.

 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se identifican correctamente los tipos de documentos digitales.

Aplican criterios adecuados para la clasificación según normas y estándares.

Utilizan herramientas digitales para organizar documentos de manera eficiente, manteniendo un archivo organizado y accesible.

Se utilizan softwares o sistemas de gestión documental (GED) de manera efectiva.

Se configura y personaliza un sistema de GED según las necesidades empresariales.

Se evalúa la eficiencia operativa del GED implementado.

RA3. Flujos de Trabajo Digitales: Diseña y optimiza flujos de trabajo electrónicos. Uso de herramientas como Microsoft PowerAutomate para conectar aplicaciones y automatizar procesos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Define con claridad los objetivos del flujo de trabajo.

Identifica y selecciona los procesos adecuados para automatizar.

Representa gráficamente el flujo de trabajo antes de su implementación.

Crea flujos de trabajo funcionales utilizando Power Automate.

Implementa conexiones entre diversas aplicaciones y servicios.

Utiliza condiciones, bucles y desencadenadores de manera efectiva.

Garantiza la correcta ejecución y seguimiento de los procesos automatizados.

RA4.Seguridad y Privacidad de Datos: Protección de datos personales y empresariales. Cumplimiento de normativas como el RGPD.

 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se aplican estándares de seguridad y calidad en la automatización de tareas.

Se garantiza la integridad y confiabilidad de los datos procesados. c) Se aplican medidas de seguridad adecuadas para la protección de datos, como cifrado, autenticación y acceso restringido.

Implementa buenas prácticas en la gestión de contraseñas y control de accesos.

Se evalúan riesgos y vulnerabilidades en el manejo de datos personales y empresariales.

Se conocen y aplican los principios fundamentales del RGPD (transparencia, limitación de la finalidad, minimización de datos, etc.).

Se proponen mejoras en los procedimientos de protección de datos según la normativa vigente

RA5.Colaboración Digital: Utiliza herramientas para la colaboración en línea, como Microsoft Teams. Gestión de reuniones virtuales, compartición de documentos y trabajo en equipo.

 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Utiliza correctamente Microsoft Teams.

Accede y navega por la plataforma de manera autónoma.

Configura su perfil y gestiona notificaciones.

Gestiona y programa reuniones virtuales correctamente, estableciendo fecha, hora y participantes.

Comparte pantalla y utiliza funciones como grabación, chat y reacciones.

Mantiene una comunicación clara y profesional durante las reuniones.

Sube, organiza y comparte archivos en OneDrive o Teams.

Utiliza permisos y configuraciones de acceso adecuadamente.

Participa activamente en chats, reuniones y actividades grupales.

Responde y gestiona tareas dentro de Microsoft Teams Planner o To Do.

Utiliza integraciones con otras herramientas (como OneNote, Forms, o Whiteboard) para mejorar la productividad del equipo.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Introducción a la Automatización de Procesos:

Uso de Macros para la Automatización. Programación de Scripts para la Automatización. Flujos de Trabajo Automatizados. Implementación y Optimización de la Automatización. Buenas Prácticas y Consideraciones Éticas.

Introducción a la Gestión Electrónica de Documentos (GED):

Definición e importancia de la GED. Clasificación y Organización de Documentos Digitales. Sistemas de Gestión Electrónica de Documentos (SGED). Digitalización y Archivado de Documentos. Seguridad y Cumplimiento Normativo. Aplicaciones Prácticas en el Ámbito Empresarial. Tendencias y Futuro de la GED.

Introducción a los Flujos de Trabajo Digitales:

Concepto de los flujos de trabajos automatizados. Principios de la automatización de flujos de trabajo. Identificación de las tareas repetitivas. Diseño de Flujos de Trabajo Electrónicos. Uso de Microsoft Power Automate. Optimización de Procesos con Automatización. Beneficios de la Automatización de Flujos de Trabajo.

Flujos de Trabajo Digitales; Seguridad y Privacidad de Datos:

Protección de Datos Personales y Empresariales. Conceptos Claves. Principales Amenazas. Estrategias de Protección. Cumplimiento de Normativas: Reglamento General de Protección de Datos y Otras Regulaciones. ¿Qué es el RGPD?. Derechos de los Usuarios. Responsabilidades de las Empresas. Otras Regulaciones Globales.

Uso de Microsoft Teams para la colaboración en línea:

Conocimiento de la interfaz de Microsoft Teams. Configuración de un equipo y un canal para trabajar de forma colaborativa. Uso de chat, menciones y notificaciones para mantener la comunicación efectiva. Gestión, planificación y programación de reuniones virtuales en Microsoft Teams. Compartición y edición simultanea de documentos y trabajo en equipo en Teams. Buenas prácticas en el trabajo en equipo y la colaboración en línea. Estrategias para una comunicación efectiva en entornos virtuales. Organización y planificación de tareas a través de Microsoft Teams. Manejo de la privacidad y seguridad en la plataforma para proteger la información compartida.

# FAMILIA PROFESIONAL: ARTES GRÁFICAS

## MÓDULO PROFESIONAL: IMPRESIÓN GRAN FORMATO Y ROTULACIÓN

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

DURACIÓN MÓDULO: 96 H

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS EVALUACIÓN

RA1. Maneja equipos y tecnologías de impresión de gran formato, configurando sus parámetros y asegurando la calidad del proceso.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de impresoras de gran formato y sus aplicaciones en la industria gráfica.

b) Se ha configurado el software RIP para la gestión del flujo de trabajo en impresoras de gran formato.

c) Se han seleccionado las tintas más adecuadas según el tipo de impresora, soporte y aplicación.

d) Se ha realizado el mantenimiento básico y preventivo de los equipos de impresión de gran formato.

e) Se ha comprobado la calidad de impresión mediante parámetros estándares (resolución, color, cobertura).

f) Se han evaluado las incidencias del proceso de impresión y se han aplicado soluciones técnicas para corregirlas.

RA2. Selecciona y adapta soportes para impresión de gran formato, considerando sus características técnicas y aplicaciones.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de soportes utilizados en impresión de gran formato (rígidos y flexibles).

b) Se han analizado las características físicas y técnicas de los soportes (absorción de tinta, resistencia, durabilidad, etc.).

c) Se han seleccionado los soportes más adecuados para cada tipo de proyecto (pancartas, gráficos de vehículos, soportes para “wrapping” vehicular, carteles, etc.).

d) Se han evaluado las propiedades de los soportes específicos para retroiluminación (backlight) y sus aplicaciones.

e) Se ha comprobado la compatibilidad del soporte con las tintas y el proceso de impresión seleccionado.

f) Se han aplicado las normativas técnicas y de calidad relacionadas con los soportes.

RA3. Aplica técnicas de acabado digital para la protección y personalización de productos gráficos de gran formato.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de acabados digitales (laminados, barnices, troquelados, etc.).

b) Se han aplicado laminados (en frío o en caliente) adecuados para proteger y personalizar los productos impresos.

c) Se ha utilizado maquinaria de corte digital, troquelado y grabado para la personalización de productos gráficos.

d) Se han ajustado los parámetros de las mesas de corte CNC y máquinas de corte por láser según las especificaciones del trabajo.

e) Se ha utilizado plotter de corte para ajustar gráficos a paneles de vehículos.

f) Se han evaluado los acabados finales, comprobando su calidad, funcionalidad y estética.

g) Se han seguido las normativas de seguridad en la utilización de equipos de acabado digital.

RA4. Diseña e instala sistemas de rotulación y señalización.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado las técnicas y materiales utilizados en la rotulación y señalización (vinilos, paneles, iluminación, etc.).

b) Se ha diseñado la rotulación utilizando herramientas de diseño gráfico y software de corte.

c) Se ha diseñado rotulación adaptada a superficies curvas usando software de “wrapping”.

d) Se han evaluado las instalaciones realizadas, comprobando su funcionalidad y seguridad (UNE-EN 17210 sobre accesibilidad en señalización).

RA5. Aplica normativas técnicas y de seguridad en los procesos de impresión, acabados y rotulación, garantizando la calidad y la protección ambiental.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado las normativas técnicas aplicables a la impresión digital, acabados y rotulación (ISO/TS 15311, especificaciones “FOGRA” P44/P45, etc.).

b) Se han aplicado medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales en el manejo de maquinaria y productos químicos.

c) Se han gestionado los residuos generados en los procesos de impresión y acabado, respetando la normativa ambiental.

e) Se han evaluado las condiciones de trabajo para garantizar entornos seguros y sostenibles.

f) Se han considerado los protocolos de seguridad para manipulación de tintas UV (guantes nitrilo) y reciclaje de PVC/PET.

g) Se han aplicado normativas de visibilidad y adhesivos (ISO 20430) en proyectos de “wrapping”.

h) Se ha documentado el cumplimiento de la normativa en los procesos realizados.

RA6: Evaluar la viabilidad técnica y económica de los proyectos

Criterios de Evaluación:

a) La evaluación debe considerar los costos de materiales, mano de obra y tiempo de ejecución.

b) La viabilidad técnica debe ser analizada en términos de seguridad, eficiencia energética y cumplimiento normativo.

c) Los informes de viabilidad deben ser claros y detallados, proporcionando recomendaciones basadas en el análisis realizado.

RA7: Gestionar el montaje de instalaciones de senyaléctica

Criterios de Evaluación:

a) La gestión debe asegurar el cumplimiento de los plazos y la calidad del trabajo.

b) La supervisión debe ser efectiva, asegurando el impacto visual así como la legibilidad, garantizando además la seguridad en su instalación y uso posterior.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Impresoras de Gran Formato (Plotters):

Introducción a las impresoras de gran formato: Características generales de las impresoras de gran formato, Funcionamiento y Aplicaciones en la industria gráfica. RIP. Electrografia. Electrografía líquida.

Tipos de impresoras de gran formato: Inyección de tinta (inyección “drop-on-demand” y flujo continuo). Sublimación de tinta. Tinta sólida. Tinta UV y UV/LED. Electrografia. Electrografía líquida.

Funcionamiento de las impresoras de gran formato: Proceso de impresión, Manejo del papel y el mantenimiento de la impresora.

Tintas para Impresoras de Gran Formato:

Introducción a las tintas para impresoras de gran formato: Características generales de las tintas utilizadas en las impresoras de gran formato, su composición y aplicaciones.

Tipos de tintas para impresoras de gran formato: Tintas de colorantes (tintas “dye” – base agua con colorantes). Tintas pigmentadas. Tintas acuosas. Tintas de sublimación. Tintas solventes. Tintas ecosolventes. Tintas de curado UV y UV/LED. Tinta de látex o de resina. Tinta sólida.

“Nanographic Printing”. “Landa Digital Printing”: Base tecnológica y “Landa NanoInk” (tinta de base agua).

Aplicaciones de las tintas para impresoras de gran formato: Impresión de carteles, pancartas, gráficos de vehículos, gráficos de ventanas, gráficos de suelo y gráficos de exposiciones.

Soportes o Substratos para Impresión de Gran Formato:

Introducción a los soportes para impresión de gran formato: Composición y aplicaciones.

Tipos de soportes para impresión de gran formato: Materiales rígidos como el Forex, el cartón pluma, el nido de abeja, y materiales flexibles como lonas, vinilos, etc.

Papeles sintéticos: “Polyart”

Película BO-PET resistente al agua e imprimible con láser

Vinilos de Rotulación de Impresión Digital

Vinilos calandrados

Vinilos Calandrados Monoméricos:

Vinilos calandrados Poliméricos:

Vinilos fundidos

Cartón para impresión digital

Ondulado

Cartón nido de abeja

Cartón compacto

Cartoncillo

Plásticos utilizados en impresión “inkjet” (tanto en film como en placas)

PE – polietileno

PP – polipropileno

PVC - policloruro de vinilo

PET - Tereftalato de polietileno

PC – Policarbonato

Policarbonato compacto

Policarbonato celular

EPS - poliestireno expandido

PU – poliuretano

Metacrilato por colada

Metacrilato extrusión

Paneles composite aluminio

Características de los soportes para impresión de gran formato: Estudio detallado de las características de los diferentes soportes para impresión de gran formato, incluyendo su absorción de tinta, durabilidad, resistencia a la intemperie y otros factores relevantes

Aplicaciones de los soportes para impresión de gran formato: Estudio de las diferentes aplicaciones de los soportes para impresión de gran formato, incluyendo la impresión de carteles, pancartas, gráficos de vehículos, gráficos de ventanas, gráficos de suelo y gráficos de exposiciones.

Soportes o Substratos para Retroiluminación (“Backlight”):

Introducción a los soportes para retroiluminación: Estudio de las características generales de los soportes utilizados en la impresión de gran formato para retroiluminación, su composición y aplicaciones.

Tipos de soportes para retroiluminación: Análisis de los diferentes tipos de soportes utilizados en la impresión de gran formato para retroiluminación, incluyendo materiales como el papel póster semi-fotográfico, lona “front-light”, PVC para restauración o lienzo mate roma, etc..

Características de los soportes para retroiluminación: Absorción de tinta, durabilidad, resistencia a la intemperie y otros factores relevantes.

Aplicaciones de los soportes para retroiluminación: Estudio de las diferentes aplicaciones de los soportes para retroiluminación, incluyendo la impresión de carteles, pancartas, gráficos de vehículos, gráficos de ventanas, gráficos de suelo y gráficos de exposiciones.

Normativa técnica para impresión digital

ISO/TS 15311-1:2020 TECNOLOGÍA GRÁFICA — REQUISITOS PARA MATERIAL IMPRESO PARAPRODUCCIÓN COMERCIAL E INDUSTRIAL — PARTE 1: MÉTODOS DE MEDICIÓN Y ESQUEMA DEINFORMES

ISO/TS 15311-2:2018 TECNOLOGÍA GRÁFICA — REQUISITOS DE CALIDAD DE IMPRESIÓN PARA MATERIAL IMPRESO — PARTE 2: APLICACIONES DE IMPRESIÓN COMERCIAL QUE UTILIZAN TECNOLOGÍAS DE IMPRESIÓN DIGITAL

ISO 15311-3 - Parte 3 Impresión de (carteles) gran formato publicado como una como especificación FOGRA P44/45.

ISO 20616-1 (2023)

UNE-EN 17210 sobre accesibilidad en señalización

Acabados digitales – acabados protección

Laminado digital. laminado en frio o en caliente. laminado en brillo o mate. Laminado “soft-touch”. Laminado gofrado

Corte y troquelado digitales

Mesas de corte CNC (control numérico). Máquina de corte por láser. Corte digital para etiquetas de hojas y packaging. Cold stamping. Barniz, barniz selectivo.

“wrapping”

Software para “wrapping” (3M Design Studio, Easywrapping, Adobe Illustrator CC)

Diseño adaptativo para superficies curvas con software vectorial y plugins 3D

Tipos de vinilos (calandrados, cast) (diferencias en elongación y resistencia a la intemperie) y marcas especializadas.

Adhesivos reposicionables para instalaciones temporales (eventos)

Técnicas de instalación (aplicación en húmedo/seco, uso de pistola de calor, eliminación de burbujas y estrías con espátulas de teflón)

Corte in situ con plotter y ajuste en zonas críticas (ventanas, bordes)

Preparación de superficies (limpieza con isopropílico)

Normativas de seguridad vehicular (visibilidad, ISO 20430)

Mantenimiento y retirada de vinilos sin dañar pintura

Herramientas profesionales (espátulas de teflón, termómetros)

Certificaciones de fabricantes

ISO 20430:2017 (Requisitos para materiales adhesivos en vehículos)

Familia Profesional: Artes Gráficas

## Módulo Profesional: Modelaje e impresión en 3D

Grado Superior (GS)

Duración Módulo Profesional: 96 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Reconoce los principios básicos de la fabricación aditiva analizando las ventajas e inconvenientes de la misma.

Criterios de evaluación:

Se ha definido el concepto y alcance de la fabricación aditiva.

Se han identificado los sectores de aplicación de la fabricación aditiva.

Se ha establecido el valor añadido que aporta la fabricación aditiva en cada uno de los sectores de aplicación.

Se han identificado las fases comunes a todos los procesos de impresión 3D.

Se han previsto los límites y dificultades propias de la tecnología aditiva.

RA2. Reconoce las diferentes técnicas de impresión 3D existentes, describiendo las características específicas de cada una de ellas.

Criterios de evaluación:

Se han reconocido las diferentes técnicas de impresión 3D.

Se han descrito las características específicas de cada técnica.

Se han identificado las cualidades y los defectos de cada técnica.

RA3. Determina los materiales de impresión adecuados, asociándolos a la técnica de impresión 3D más conveniente.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los materiales habitualmente empleados en las diferentes tecnologías de impresión 3D.

Se han establecido las posibilidades de uso de materiales afines a cada una de las técnicas de impresión 3D.

Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con las necesidades estructurales exigidas.

RA4. Genera objetos prediseñados aplicando tecnologías FDM.

Criterios de evaluación:

Se han seleccionado programas para realizar el laminado.

Se han tenido en cuenta las posibilidades de orientación del objeto.

Se han tenido en cuenta las características de relleno, recubrimientos y soporte en la realización del laminado.

Se ha trabajado con la tecnología FDM.

Se ha previsto el uso estético o funcional del objeto.

RA5. Genera códigos G-code a través de programas laminadores permitiendo la fabricación aditiva del objeto.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los programas específicos de laminado 3D.

Se han identificado los diferentes elementos que influyen en la generación de los códigos G-code.

Se ha reconocido como afectan los códigos G-code al modelo impreso.

Se han identificado los elementos que pueden causar problemas en la impresión.

Se han determinado las posibles soluciones a los problemas de impresión 3D.

Se ha caracterizado el funcionamiento del laminado para optimizar sus resultados.

RA6. Produce las representaciones en 3D de los envases y embalajes, evaluando el prototipo virtual.

Criterios de evaluación:

Se ha creado una representación tridimensional (3D) del envase o embalaje produciendo el prototipo virtual que permite su evaluación.

Se ha simulado el montaje del envase y/o embalaje comprobando todos sus ajustes.

Se han empleado adecuadamente las aplicaciones informáticas en la representación tridimensional de envases y embalajes.

Se ha realizado una presentación del envase y/o embalaje en la cual se puede manipular el prototipo virtual.

Se ha incluido toda la información en el archivo registro del proyecto facilitando su seguimiento.

RA7. Diseña objetos utilizando software de diseño paramétrico para realizar impresión 3D.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los principales programas de diseño paramétrico.

Se ha planificado el diseño de las partes y del conjunto.

Se han generado objetos digitales.

Se ha verificado el funcionamiento del diseño.

Se han migrado los diseños a soportes aptos para la manipulación en programas laminadores.

Se han tenido en cuenta en el diseño criterios de calidad, seguridad y medioambiente.

RA8. Realiza la maqueta, considerando la viabilidad del proyecto de envase y embalaje.

Criterios de evaluación:

Se ha preparado un archivo digital que permite la impresión de los elementos auxiliares de la maqueta mediante la impresora 3D.

Se ha preparado el montaje optimizando el soporte empleado en la realización de la maqueta y verificando los parámetros de impresión 3D.

Se han identificado los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos de la maqueta considerando el más adecuado para el proyecto.

Se ha preparado la impresora 3D de impresión verificando sus parámetros.

Se ha preparado la impresora 3D colocando el material y ajustando el nivel de la base.

Se ha realizado el montaje de los elementos auxiliares de la maqueta comprobando medidas y tolerancias de ajuste marcadas.

Se han identificado los diferentes ensayos y pruebas comprobando que la maqueta cumple los requisitos del ciclo de vida del producto.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Definición de los principios básicos de la fabricación aditiva:

- Concepto de fabricación aditiva.

- Sectores de aplicación de la fabricación aditiva.

- Procesos y etapas de impresión 3D.

- Límites de la fabricación aditiva.

2. Identificación de las técnicas de impresión 3D:

- Características técnicas de impresión 3D: estructurales y estéticas.

- Tipología de las técnicas de impresión 3D: FDM. Modelado por deposición fundida. Polimerización VAT (resinas fotopoliméricas): SLA. Estereolitografía. SLS. Sinterización selectiva por láser. Otras tecnologías.

3. Selección de materiales asociados a las técnicas de impresión:

- Materiales empleados en impresión 3D. Materiales afines a cada tecnología.

4. Desarrollo de objetos prediseñados con tecnologías FDM: plantillas, elementos auxiliares, herramientas asociadas.

- Laminado en impresión 3D con software propietario.

- Laminado en impresión 3D con software libre.

- Laminado con tecnología FDM.

- Resistencia y acabado de los objetos producidos con tecnología FDM.

- Repositorios de piezas.

5. Determinación del diseño adaptado a fabricación aditiva:

- Software de diseño paramétrico propietario y de código abierto.

- Software laminador propietario y de código abierto.

- Modelado digital en impresión 3D.

- Presentaciones virtuales de envases y embalajes.

- Programas laminadores: ficheros STL o similares.

- Formato 3mf.

6. Desarrollo del laminado de objetos digitales:

- Lenguaje de programación G-code en impresión 3D.

- Software laminador propietario y de código abierto.

- Identificación de problemas en el laminado 3D. Soluciones propuestas.

- Optimización de resultados en impresión 3D.

7. Realización de la maqueta del proyecto de envase y embalaje:

- Impresora 3D FDM. Partes de la máquina. Boquillas. Uso. Optimización de tiempos. Manejo y funcionamiento. Puesta en servicio. Carga de filamento. Nivelación de la base. Lanzamiento de la impresión.

- Impresión 3D de prototipos.

- Comprobación de medidas y de tolerancias de ajuste marcadas.

FAMILIA PROFESIONAL: ARTES GRÁFICAS

## MÓDULO PROFESIONAL: FABRICACIÓN DE TROQUELES, MECANIZADOS Y FOTOGRABADOS

GS

DURACIÓN MÓDULO: 96 H

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Planifica la fabricación de troqueles, estableciendo los procesos necesarios para su construcción y montaje.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado los diferentes tipos de troqueles (planos, de teja, metálicos magnéticos, etc.) y sus aplicaciones industriales.

b) Se han definido los procesos necesarios para la fabricación de troqueles, considerando las características del diseño estructural.

c) Se han determinado las herramientas, materiales y requisitos técnicos necesarios para la fabricación de troqueles.

d) Se han parametrizado los programas CNC para la fabricación de los componentes del troquel utilizando herramientas CAM.

e) Se ha planificado la secuencia de montaje y ajuste de los componentes del troquel.

f) Se han establecido los puntos de control necesarios para garantizar la funcionalidad del troquel.

RA2. Realiza el ajuste, montaje y verificación de troqueles, asegurando su funcionalidad y precisión según las especificaciones técnicas.

Criterios de Evaluación:

a) Se han ensamblado los componentes del troquel según el diseño y las especificaciones técnicas.

b) Se han identificado y ajustado las tolerancias necesarias en las piezas del troquel para garantizar su funcionalidad.

c) Se han verificado los puntos críticos del troquel (flejes, contrapartidas, gomas de expulsión, etc.) según los estándares de calidad.

d) Se han realizado pruebas funcionales para validar el correcto funcionamiento del troquel.

e) Se han documentado los ajustes y modificaciones realizados en el troquel.

f) Se han aplicado medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental durante el montaje.

RA3. Realiza fotograbados para la creación de matrices gráficas, aplicando técnicas de transferencia de imágenes y controlando la calidad del proceso.

Criterios de Evaluación:

a) Se han analizado las características generales del fotograbado y sus aplicaciones en la industria gráfica.

b) Se ha realizado la transferencia de imágenes fotográficas a las placas mediante técnicas de fotograbado.

c) Se han aplicado las condiciones de exposición y revelado necesarias para obtener las áreas claras y oscuras del grabado.

d) Se han evaluado las placas fotograbadas, comprobando su calidad y funcionalidad para la impresión.

e) Se han identificado y corregido posibles defectos en el proceso de fotograbado.

f) Se han utilizado los equipos y materiales adecuados siguiendo las normativas de seguridad y calidad.

RA4. Aplica técnicas de mecanizado de alta precisión para la fabricación de moldes y componentes de troqueles, garantizando su calidad y ajuste.

Criterios de Evaluación:

a) Se han identificado los tipos de mecanizado necesarios para la fabricación de moldes y contramoldes.

b) Se han configurado las herramientas CAM y CNC para el mecanizado de alta precisión.

c) Se han ejecutado las operaciones de mecanizado con precisión, respetando las tolerancias establecidas.

d) Se han realizado los cálculos de compensación para los flejes, contrapartidas y otros componentes del troquel.

e) Se ha verificado la calidad y funcionalidad de los moldes y contramoldes fabricados.

f) Se ha documentado el proceso de mecanizado, registrando los parámetros utilizados y los resultados obtenidos.

RA5. Gestiona la fabricación y el montaje de troqueles y fotograbados, cumpliendo los estándares de calidad y ajustándose a los plazos de producción.

Criterios de Evaluación:

a) Se ha programado la producción de componentes de troqueles y fotograbados, considerando el flujo de trabajo.

b) Se han identificado los recursos necesarios (materiales, maquinaria y personal) para cumplir con los plazos establecidos.

c) Se han aplicado herramientas de control de calidad para asegurar el cumplimiento de los estándares técnicos.

d) Se han supervisado las operaciones de fabricación y montaje, resolviendo incidencias técnicas de forma eficaz.

e) Se ha evaluado la producción final, verificando la funcionalidad de los troqueles y fotograbados.

f) Se han cumplido las normativas de seguridad y medio ambiente durante el proceso de fabricación.

RA6. Evalúa las aplicaciones de los troqueles, mecanizados y fotograbados en los sectores de la industria gráfica y de piezas metálicas, proponiendo mejoras y soluciones técnicas.

Criterios de Evaluación:

a) Se han analizado las aplicaciones de los troqueles y fotograbados en la producción de envases, embalajes y piezas metálicas.

b) Se ha evaluado el impacto técnico y económico de los troqueles y fotograbados en los procesos industriales.

c) Se han identificado las tendencias y avances tecnológicos en la fabricación de troqueles y fotograbados.

d) Se han propuesto mejoras en los diseños y procesos de fabricación para optimizar la producción.

e) Se han elaborado informes técnicos justificando las propuestas de mejora y su viabilidad.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Imposición de cajas de cartón en un mismo pliego: Análisis del proceso de imposición de cajas de cartón en un mismo pliego para ahorrar papel y aprovechar al máximo el espacio.

Introducción a la fabricación de troqueles: Estudio de las características generales de la fabricación de troqueles, su composición y aplicaciones.

Definición y tipos de troqueles.

Troqueles Planos: Diseño y construcción de troqueles planos. Aplicaciones en la industria del embalaje, etiquetado y cartelería.

Troqueles de Teja: Diseño y construcción de troqueles de teja. Aplicaciones en la industria del embalaje.

Troqueles Metálicos magnéticos: Diseño y construcción de troqueles metálicos. Aplicaciones en la industria de las etiquetas. Herramientas y materiales necesarios para la fabricación de troqueles metálicos magnéticos.

Proceso de troquelado: Análisis del proceso de troquelado, incluyendo el diseño de envases de cartón, la mecanización de las placas de madera y los flejes de corte y hendido.

Establecer el proceso de fabricación de los componentes del troquel, así como su montaje, a partir del diseño.

Programar la producción de los componentes de troqueles y su montaje, a partir del proceso de fabricación y de las necesidades de producción.

Cálculo de los flejes de compensación.

Tipos de flejes: Hendido, corte, semicorte, corte discontinuo, expulsión, corte-hendido, perforado en “S”, semicorte-hendido, semicorte invertido.

Puntos de unión o rotura.

Materiales para troqueles: Bases de maderas y bases de plástico. Aceros para los flejes

Cálculos de la contrapartida: Ancho y profundidad de la contrapartida en función del material a troquelar. Doble hendido

Tipos de contrapartida: prefabricada, “Pertinax” y chapa fresada

Gomas de expulsión: tipos y durezas.

La hoja de arreglo o calce.

Expulsión de recorte y formador de poses: Expulsores macho, hembra. Nido de abeja

Parametrizar los programas CNC para la fabricación de los componentes del troquel, utilizando las herramientas informáticas CAM.

Fabricación de moldes y contramoldes: Estudio detallado de la fabricación de moldes y contramoldes para “stamping” y relieves, tanto por mecanizado como por fotograbado.

Mecanizados de alta precisión: Análisis de los mecanizados de alta precisión utilizados en la fabricación de troqueles.

Aplicaciones de la fabricación de troqueles: Estudio de las diferentes aplicaciones de la fabricación de troqueles, incluyendo su uso en la producción de piezas de chapa metálica y en la industria de las artes gráficas

Fotograbado: Introducción al Fotograbado: Estudio de las características generales del fotograbado, su composición y aplicaciones. Proceso de Fotograbado: Análisis del proceso de fotograbado, incluyendo la transferencia de imágenes fotográficas a una placa para imprimirla. Técnicas de Fotograbado: Estudio detallado de las técnicas de fotograbado, incluyendo cómo las áreas claras u oscuras se vuelven susceptibles de ser grabadas. Aplicaciones del Fotograbado: Estudio de las diferentes aplicaciones del fotograbado, incluyendo su uso en la producción de productos gráficos.

Introducción a CAD/CAM: Estudio de las características generales de CAD/CAM, su composición y aplicaciones. Proceso de CAD/CAM: Análisis del proceso de CAD/CAM, incluyendo el diseño y fabricación de prototipos, piezas acabadas y procesos de producción de productos. Técnicas de CAD/CAM: Estudio detallado de las técnicas de CAD/CAM, incluyendo cómo las aplicaciones CAD/CAM se utilizan para diseñar productos y programar los procesos de fabricación, en concreto, el mecanizado de CNC. Aplicaciones de CAD/CAM. Estudio de las diferentes aplicaciones de CAD/CAM, incluyendo su uso en la producción de productos gráficos.

# FAMILIA PROFESIONAL: ARTES Y ARTESANÍAS

CFGS: ARTISTA FALLERO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENOGRAFÍAS

## MÓDULO FORMATIVO: PROYECTO DE MAQUINARIA ESCÉNICA EN GIRA, COORDINACIÓN DE MONTAJE Y SERVICIO DE FUNCIÓN.

DURACIÓN DEL MÓDULO: 96h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1ORGANIZA Y GESTIONA EL PERSONAL TÉCNICO DE MAQUINARIA ESCÉNICA Y UTILERIA DE CADA PLAZA DURANTE LA GIRA.

Criterios de evaluación:

Se ha gestionado con el jefe de cada sección la manera de operar en el montaje.

Se ha informado a la sección de maquinaria sobre la disposición en el escenario de nuestra escenografía y efectos.

Se ha establecido el afore y los pasos en escenario.

Se ha ensayado con el departamento de maquinaria/utilería los movimientos o cambios que han de realizar en durante la función.

Se ha gestionado el desmontaje de la escenografía y la carga ordenada del camión.

RA2 REALIZA EL MONTAJE DE ESPACIOS ESCÉNICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO (escenarios, sets de rodaje, estudios, montajes temporales y montajes permanentes de escenografías para parques temáticos y otros), APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS DEFINIDOS Y VALORANDO LOS EFECTOS OBTENIDOS.

Criterios de evaluación:

Se ha determinado el espacio de trabajo en cada plaza, definiendo las zonas de operación y ubicación de maquinaria y cumpliendo con la normativa de prevención.

Se han realizado la gestión del personal de carga y descarga para descargar el camión por orden.

Se ha controlado el depósito de los elementos del decorado, verificando la disponibilidad y el orden de descarga, según plan de montaje establecido para cada plaza de la gira, aplicando la legislación sobre uso y seguridad en espacios públicos y elaborando la documentación pertinente.

Se ha realizado un estudio y gestión del espacio de trabajo para realizar el almacenaje en escenario de los trastos para comenzar el montaje de escenografía.

Se ha realizado la fijación de trastos y lienzos, utilizando las herramientas definidas y comprobando la estabilidad del conjunto.

Se ha realizado la instalación de practicables, elementos móviles y mecanismos, siguiendo el procedimiento establecido en gira.

Se han realizado las pruebas de estabilidad, verificando el cumplimiento de las normas de seguridad durante el uso previsto de las instalaciones en cada plaza, dependiendo de las particularidades técnicas de cada espacio.

Se ha comprobado la adecuación del decorado durante los ensayos y pruebas, según efectos definidos, proponiendo alternativas y modificaciones en cada plaza.

RA3 REALIZA LA IMPLANTACIÓN DE LA ESCENOGRAFÍA EN LOS DIFERENTES ESPACIOS ESCÉNICOS DE LA GIRA.

Criterios de evaluación:

Se ha visto la ficha técnica de cada plaza.

Se ha interpretado la documentación técnica facilitada por las diferentes plazas. Se ha comprobado todas las necesidades técnicas de maquinaria y utilería establecidas en nuestra ficha técnica.

Se ha cotejado con cada plaza las necesidades técnicas y posibles soluciones.

Se ha supervisado que cada elemento o mecanismo quede reflejado y asignado a una vara o motor.

Se ha realizado el trabajo atendiendo a la seguridad, precisión, orden y limpieza.

RA4 REALIZA EL CUADERNO ATA DE TODOS LOS ELEMENTOS ESCENOGRÁFICOS Y DE UTILERIA.

Criterios de evaluación:

Se ha realizado el libro de maquinaria y utilería con todos los elementos de cada departamento.

Se ha realizado la medición y pesado de cada elemento de nuestra escenografía y utilería.

Se ha documentado cada elemento con foto, material, peso, medidas.

Se ha documentado de que manera y donde viaja cada elemento.

Se ha verificado que cada elemento viaja protegido y correctamente.

Se han cumplido los criterios de estiba.

Se ha establecido el orden de carga y cubicaje.

Se ha aplicado normas de seguridad y salud laboral y de impacto ambiental.

RA5 CUBICA CADA ELEMENTO DE ESCENOGRAFIA Y UTILERIA ATENDIENDO AL TRANSPORTE Y A SU ORDEN DE MONTAJE EN CADA PLAZA DE LA GIRA.

Criterios de evaluación:

Se ha cubicado en la carga cada elemento de la forma indicada para facilitar el siguiente montaje.

Se han utilizado los procedimientos de una correcta carga para que no sufran en el transporte la carga.

Se han resuelto posibles problemáticas en el cubicaje de la carga.

Se ha coordinado al personal de carga y transportista para la correcta disposición de la misma.

Se han aplicado normas de seguridad y salud laboral.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Creación de la documentación necesaria para que un espectáculo salga de gira:

Cuaderno ATA, implantación en un plano de la escenografía en cada plaza de la gira.

Logística del montaje y desmontaje de escenografía en gira:

Selección de medios de transporte. Estiba y protección de los elementos de carga. Definición del orden de carga y descarga. Organización del espacio. Determinación de los procedimientos y secuencia de desmontaje.

Montaje de decorados en la escena o ubicación de la escenografía:

Aplicación de la normativa de seguridad en espacios de representación y espectáculos públicos.

Evaluación y prevención de riesgos laborales en gira:

Identificación de riesgos de accidente y de sus causas más frecuentes. Identificación de la normativa vigente. Prevención de riesgos:

FAMILIA PROFESIONAL: ARTES I ARTESANÍAS.

CFGS: ARTISTA FALLERO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENOGRAFÍAS..

## MODULO FORMATIVO: MODELADO, LAMINADO E IMPRESIÓN 3D.

DURACIÓN DEL MÓDULO: 96 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

FABRICACIÓN ADITIVA.

RA1. Reconoce los principios básicos de la fabricación aditiva analizando las ventajas e inconvenientes de la misma.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el concepto y alcance de la fabricación aditiva.

b) Se han identificado los sectores de aplicación de la fabricación aditiva.

c) Se ha establecido el valor añadido que aporta la fabricación aditiva en cada uno de los sectores de aplicación.

d) Se han identificado las fases comunes a todos los procesos de impresión 3D.

e) Se han definido las ventajas que representa la creación de estructuras complejas.

f) Se han previsto los límites y dificultades propias de la tecnología aditiva.

RA2. Reconoce las diferentes técnicas de impresión 3D existentes, describiendo las características específicas de cada una de ellas.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las diferentes técnicas de impresión 3D.

b) Se han descrito las características específicas de cada técnica.

c) Se han identificado las cualidades y los defectos de cada técnica.

d) Se han comparado las diferentes tecnologías de impresión 3D en función de su capacidad estructural.

e) Se han comparado las diferentes tecnologías de impresión 3D en función de su resultado estético.

RA3. Determina los materiales de impresión adecuados, asociándolos a la técnica de impresión 3D más conveniente.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los materiales habitualmente empleados en las diferentes tecnologías de impresión 3D.

b) Se han establecido las posibilidades de uso de materiales afines a cada una de las técnicas de impresión 3D.

c) Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con las necesidades estructurales exigidas.

d) Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con las necesidades estéticas y de acabado.

RA4. Identifica las demandas características de los diferentes sectores económicos relacionándolas con las técnicas de impresión 3D.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los sectores en los que la fabricación aditiva genera productos elaborados.

b) Se han identificado los sectores en los que la fabricación aditiva genera herramientas o elementos auxiliares a la producción.

c) Se han definido las técnicas de fabricación aditiva y los materiales empleados atendiendo a los sectores de aplicación.

d) Se han relacionado las necesidades estéticas y estructurales con las técnicas de impresión necesarias en los principales sectores artísticos.

e) Se han valorado las diferentes tecnologías de impresión 3D en razón de su coste económico de implantación.

f) Se han tenido en cuenta criterios de calidad, seguridad y medio ambiente de cada una de las diferentes tecnologías de impresión 3D, para poder incorporarlos a los sistemas de gestión de la producción de las empresas.

RA5. Genera objetos prediseñados aplicando tecnologías FDM y SLA.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado programas para realizar el laminado.

b) Se han tenido en cuenta las posibilidades de orientación del objeto.

c) Se ha previsto el comportamiento aniso trópico.

d) Se han tenido en cuenta las características de relleno, recubrimientos y soporte en la realización del laminado.

e) Se ha trabajado con las tecnologías FDM y SLA.

f) Se ha previsto el uso estético o funcional del objeto.

g) Se han comparado los objetos generados con las diferentes tecnologías.

h) Se ha reconocido la resistencia y acabado de cada uno de los objetos generados con las distintas tecnologías

DURACIÓN: 46 HORAS

TÉCNICAS DE IMPRESIÓN 3D.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Diseña y construye piezas de grandes dimensiones con impresoras de pequeño formato utilizando software específico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha separado una pieza en elementos menores con un software de diseño específico.

b) Se ha valorado el tipo de ensamblaje entre piezas para asegurar una unión correcta y duradera.

c) Se han generado las partes impresas del modelo.

d) Se han ensamblado y encolado las partes de acuerdo al diseño inicial.

e) Se ha realizado un suavizado de los encuentros y superficies teniendo en cuenta los materiales y métodos de impresión utilizados.

f) Se ha aplicado el acabado adecuado del modelo.

RA2. Identifica y genera tratamientos superficiales mecánicos pos impresión, comparándolos con los acabados primarios del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado posibles tratamientos superficiales mecánicos y sus compatibilidades con los materiales usuales de impresión.

b) Se han realizado procedimientos de acabado manual básicos de acuerdo con las medidas adecuadas de seguridad y salud.

c) Se han realizado procesos de acabado con equipos especializados.

d) Se han relacionado los procedimientos mecánicos de pos impresión con las calidades superficiales del objeto tratado.

e) Se ha valorado la calidad obtenida comparándolo con el objeto primario teniendo en cuenta el material empleado.

f) Se han identificado los principales riesgos de seguridad e higiene en los procesos mecánicos de pos impresión tomando las medidas de protección individuales y colectivas necesarias.

RA3. Identifica y realiza tratamientos superficiales térmicos y químicos pos impresión comparándolos con los acabados primarios del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los posibles tratamientos superficiales químicos y su compatibilidad con los materiales usuales de impresión.

b) Se han identificado los posibles tratamientos superficiales térmicos y su compatibilidad con los materiales usuales de impresión.

c) Se han realizado procedimientos térmicos de soldadura, suavizado superficial y termo-formado sobre piezas impresas cumpliendo las necesarias medidas de seguridad y salud.

d) Se han realizado procedimientos químicos de suavizado superficial y encolado de piezas impresas reconociendo los riesgos de seguridad e higiene y observando las medidas de seguridad y salud necesarias.

e) Se han comparado los resultados de los procesos de pos procesado superficial, térmico y químico con las superficies primarias.

RA4. Identifica las diferentes tipologías de pos procesado, alcanzando resistencias óptimas en los materiales de impresión empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las tipologías de pos procesado y curado con los procesos industriales que los requieren.

b) Se ha determinado el proceso de pos procesado de acabado y endurecimiento de las resinas fotopoliméricas.

c) Se ha generado un elemento impreso en resinas fotopoliméricas.

d) Se ha realizado un pos procesado de endurecimiento de un objeto impreso en resinas fotopoliméricas.

e) Se ha reconocido el proceso de manipulado de polvos poliméricos en el pos procesado de piezas impresas en SLS.

f) Se han identificado los principales riesgos de seguridad e higiene en los procesos de post procesado tomando las medidas de protección individuales y colectivas necesarias.

RA5. Reconoce los procedimientos de pegado y acabado de piezas impresas atendiendo al material y la técnica de impresión utilizada.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las diferentes colas y adhesivos relacionándolos con los materiales para los que están destinados y sus posibles incompatibilidades químicas.

b) Se han identificado los diferentes acabados, relacionándolos con los materiales a los que están destinados y sus posibles incompatibilidades químicas.

c) Se han generado piezas encoladas a partir de objetos impresos.

d) Se han generado diferentes acabados en objetos impresos.

e) Se han identificado las incompatibilidades químicas en los diferentes acabados.

RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, e identifica los riesgos laborales asociados, las medidas y los equipamientos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos laborales y peligros que supone la manipulación de los materiales, las herramientas, los utensilios y las máquinas de post procesado.

b) Se han respetado las normas de seguridad al operar con máquinas y herramientas.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de productos químicos, herramientas, máquinas de corte y conformación, entre otras.

d) Se han reconocido los elementos de seguridad y los equipamientos de protección individual y colectiva (calzado,protección ocular e indumentaria, entre otras) necesarias en las operaciones de post procesado.

e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipamientos de protección individual y colectiva.

f) Se ha relacionado la manipulación de productos químicos, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección individual requeridas.

g) Se han reconocido las posibles fuentes de contaminación del contorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de las instalaciones y de los equipamientos como primer factor de prevención de riesgos laborales.

DURACIÓN: 50 HORAS

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

FABRICACIÓN ADITIVA.

Fabricación aditiva.

Procesos y etapas de impresión 3D.

Fabricación aditiva y creación de estructuras complejas.

Limites de la fabricación aditiva.

TÉCNICAS DE IMPRESIÓN 3D.

Características técnicas de impresión 3D: estructurales y estéticas.

Tipología de las técnicas de impresión 3D: FDM. Modelado por deposición fundida, polimerización VAT (resinas fotopolimericas), SLS (Sintetitación selectiva por láser) y otras tecnologías.

Selección de materiales asociados a las técnicas de impresión; materiales empleados en

impresión 3D; materiales afines a cada tecnología, materiales y necesidades estructurales, y materiales y necesidades estéticas de acabado.

Determinación de necesidades del sector de fallas y construcción de escenografías y decorados vinculados a la impresión 3D: tipología de elementos generados para cada necesidad; necesidades estéticas y estructurales especificas de cada proyecto así como el coste económico de implantación de dichas tecnologías de impresión 3D.

Conocimiento de las herramientas asociadas al laminado en impresión 3D con software propietario, laminado en impresión 3D con software libre, orientación y posible comportamiento anisotropico de las piezas, laminado con tecnología FDM y SLA, técnicas de impresión 3D vinculadas al uso estético o funcional de los objetos, y resistencia y acabado de los objetos producidos con tecnología FDM y SLA.

FAMILIA PROFESIONAL: ARTES Y ARTESANÍAS

CFGS: ARTISTA FALLERO Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENOGRAFÍAS

## MÓDULO FORMATIVO: DECORACIÓN DE SUPERFICIES CON EQUIPOS AEROGRÁFICOS.

DURACIÓN DEL MÓDULO: 96h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1SELECCIONA PROCEDIMIENTOS DE EMBELLECIMIENTO, CARACTERIZANDO LAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE BASES Y BARNICES. Criterios de evaluación:

Se ha explicado el proceso de pintado de una superficie.

Se ha descrito la secuencia de operaciones a seguir en el repintado de una superficie.

Se han explicado los distintos procesos de embellecimiento de superficies relacionándolas con los diferentes tipos de bases y materiales de revestimiento.

Se han identificado los equipos, útiles y herramientas necesarios en los distintos procesos.

Se ha elegido la técnica de aplicación, explicando las características de los equipos seleccionados.

Se han identificado los diferentes tipos de recubrimiento del soporte sobre los que se va a pintar.

Se ha explicado la composición, características y propiedades de los distintos tipos de pinturas de acabado y lacas.

RA2 ENMASCARA LAS ZONAS QUE NO VAN A SER PULVERIZADAS SELECIONANDO PROCEDIMIENTOS Y MATERIALES A UTILIZAR. Criterios de evaluación:

Se han identificado las zonas que es preciso enmascarar.

Se han seleccionado los materiales, útiles y herramientas necesarios para poder efectuar el enmascarado.

Se han realizado enmascarados parciales y totales.

Se ha realizado enmascarado de interiores y exteriores.

Se ha tenido especial cuidado en el enmascarado de bordes y aristas.

Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

Se ha verificado que el enmascarado cumple los requisitos de compatibilidad con los productos que es necesario aplicar.

Se ha verificado que el enmascarado proporciona la protección necesaria y con la calidad requerida.

Se ha realizado el trabajo cumpliendo en todo momento las normas de seguridad laboral y ambientales establecidas.

RA3 Prepara la pintura para obtener el color requerido en el pintado de la pieza aplicando técnicas colorimétricas. Criterios de evaluación:

Se han explicado las propiedades, de los distintos tipos de barniz y pinturas.

Se ha explicado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste.

Se ha explicado los métodos de obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.

Se ha interpretado la documentación técnica facilitada por los fabricantes de pinturas identificando las características de los productos.

Se han seleccionado los distintos productos necesarios para efectuar la mezcla.

Se ha realizado el trabajo con seguridad, precisión, orden y limpieza.

RA4 Pinta elementos aplicando técnicas especificadas por el fabricante de la pintura y del artista. Criterios de evaluación:

Se ha realizado el ajuste y reglaje del equipo aerográfico en función del tipo de pintura que hay que aplicar.

Se ha aplicado pintura con pistola manteniendo constante la distancia a la superficie de aplicación.

Se han realizado difuminados consiguiendo que se aprecie la diferencia de color entre las piezas pintadas y las adyacentes.

Se ha verificado que la pintura aplicada cumple las especificaciones del artista.

Se han cumplido los criterios de calidad, requeridos en los procesos.

Se han respetado las normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.

Se ha aplicado normas de seguridad y salud laboral y de impacto ambiental.

RA5 Corrige defectos de pintado relacionando las causas que lo producen con las técnicas aplicadas en su reparación. Criterios de evaluación:

Se ha localizado el defecto en la pintura y se ha decidido que proceso de reparación se va a efectuar.

Se han utilizado los equipos, útiles y herramientas necesarias en los distintos procesos de corrección de defectos.

Se han reparado defectos originados por uso de la técnica inadecuada de aplicación.

Se han reparado defectos originados por superficies mal preparadas.

Se han reparado defectos producidos por factores climáticos, mecánicos, industriales y biológicos.

Se han respetado las normas de utilización de los equipos, materiales e instalaciones.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

PINTURAS DE ACABADO. Contenidos básicos de la pintura. Familias de pinturas según su secado: oxidación, evaporación y reacción química. Aditivos de las pinturas de acabado.

ENMASCARADO: Conceptos sobre los procesos de enmascarado.

Productos para cubrir superficies. Papel de enmascarar. Plásticos y mantas. Cintas y burletes de enmascarar. Líquidos enmascaradores. Sistemas dispensadores. Equipamiento auxiliar. Enmascarados de interiores. Enmascarados exteriores: totales y parciales.

PREPARACIÓN DE PINTURAS DE ACABADO: La función del color. Percepción del color. La luz, el ojo, el objeto.

Colores fundamentales y complementarios: combinación de los colores. Círculo cromático. Identificación de la pintura de la pieza. Proceso de elaboración de la pintura. Ajustes de color. Colorimetría: Principios elementales de colorimetría. Orientaciones prácticas para la mezcla e igualación de colores. Útiles y equipos empleados en la elaboración de la pintura.

APLICACIÓN DE LAS PINTURAS DE ACABADO: Equipos utilizados en la aplicación de pinturas.

Procesos de pintado. Proceso de pintado de una pieza completa. Proceso de pintado de grandes superficies. El difuminado y sus técnicas de aplicación.

CORRECCIÓN DE DEFECTOS DE PINTURA: Defectos y daños de la pintura por inadecuada técnica de aplicación.

Defectos y daños de la pintura imputables a la instalación. Defectos de pintura debidos a otras causas. Daños y agresiones en la pintura por factores externos. Proceso de eliminación de defectos de pintura. Productos empleados.

# FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO Y MARKETING

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR.

## Módulo profesional: Ofimática en la gestión económica y comercial de una empresa

.Duración: 96 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

R.A.1. Mantiene en condiciones óptimas de funcionamiento los equipos, aplicaciones y red, instalando y actualizando los componentes hardware y software necesarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado pruebas de funcionamiento de los equipos informáticos.

b) Se han comprobado las conexiones de los puertos de comunicación.

c) Se han identificado los elementos básicos (hardware y software) de un sistema en red.

**d)** Se han caracterizado los procedimientos generales de operaciones en un sistema de red.

e) Se han utilizado las funciones básicas del sistema operativo.

f) Se han aplicado medidas de seguridad y confidencialidad, identificando el programa cortafuegos y el antivirus.

g) Se ha compartido información con otros usuarios de la red.

h) Se han ejecutado funciones básicas de usuario (conexión, desconexión, optimización del espacio de almacenamiento, utilización de periféricos, comunicación con otros usuarios y conexión con otros sistemas o redes, entre otras).

R.A.2**.** Gestiona los sistemas de archivos, buscando y seleccionando con medios convencionales e informáticos la información necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han detectado necesidades de información.

b) Se han identificado y priorizado las fuentes de obtención de información.

c) Se han elegido buscadores en Intranet y en Internet según criterios de rapidez y de opciones de búsqueda.

d) Se han empleado herramientas Web para obtener y producir información.

e) Se han utilizado los criterios de búsqueda para restringir el número de resultados obtenidos.

f) Se han aplicado sistemas de seguridad, protección, confidencialidad y restricción de la información.

g) Se ha canalizado la información obtenida, archivándola y/o registrándola, en su caso.

h) Se han organizado los archivos para facilitar la búsqueda posterior.

i) Se ha actualizado la información necesaria.

j) Se han realizado copias de los archivos.

R.A.3. Gestiona el correo y la agenda electrónica, utilizando aplicaciones específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado la aplicación de correo electrónico.

b) Se ha identificado el emisor, destinatario y contenido en un mensaje de correo.

c) Se han aplicado filtros de protección de correo no deseado.

d) Se ha canalizado la información a todos los implicados.

e) Se ha comprobado la recepción del mensaje.

f) Se han organizado las bandejas de entrada y salida.

g) Se ha registrado la entrada o salida de correos.

h) Se han impreso, archivado o eliminado los mensajes de correo.

i) Se han aplicado las funciones y utilidades que ofrece la agenda electrónica como método de organización del departamento.

j) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.

R.A.4. Elabora documentos de textos, utilizando las opciones avanzadas de un procesador de textos.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado las funciones, prestaciones y procedimientos de los procesadores de textos y autoedición.

b) Se han identificado las características de cada tipo de documento.

c) Se han redactado documentos de texto con la destreza adecuada y aplicando las normas de estructura.

d) Se han confeccionado plantillas adaptadas a los documentos administrativos tipo, incluyendo utilidades de combinación.

e) Se han integrado objetos, gráficos, tablas, hojas de cálculo e hipervínculos, entre otros.

f) Se han detectado y corregido los errores cometidos.

g) Se ha recuperado y utilizado la información almacenada.

h) Se han utilizado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

R.A.5. Elabora hojas de cálculo adaptadas a las necesidades que se planteen en el tratamiento de la información, aplicando las opciones avanzadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado las prestaciones de la hoja de cálculo para realizar gestiones de tesorería, cálculos y otras operaciones comerciales.

b) Se han diseñado y elaborado documentos con la hoja de cálculo.

c) Se han relacionado y actualizado hojas de cálculo.

d) Se han creado y anidado fórmulas y funciones.

e) Se han establecido contraseñas para proteger celdas, hojas y libros.

f) Se han obtenido gráficos para el análisis de la información.

g) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.

h) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y otros formatos.

i) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.

j) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

R.A.6. Utiliza sistemas de gestión de bases de datos adaptadas a las necesidades que se planteen en el tratamiento de la información comercial, aplicando las opciones avanzadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han ordenado y clasificado los datos de las bases de datos para presentar la información.

b) Se han realizado consultas de bases de datos con criterios precisos.

c) Se han realizado informes de bases de datos con criterios precisos.

d) Se han realizado formularios con criterios precisos.

e) Se han actualizado, fusionado y eliminado registros de las bases de datos.

f) Se han relacionado las bases de datos con otras aplicaciones informáticas para desarrollar las actividades que así lo requieran.

g) Se han protegido las bases de datos estableciendo niveles de seguridad.

h) Se ha elaborado una base de datos adaptada a los requerimientos de la organización.

R.A.7. Gestiona integradamente la información proveniente de diferentes aplicaciones, así como archivos audiovisuales, utilizando programas y periféricos específicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han gestionado de forma integrada bases de datos, textos e imágenes, entre otros, importando y exportando datos provenientes de hojas de cálculo y obteniendo documentos compuestos de todas estas posibilidades.

b) Se han seleccionado archivos audiovisuales de fuentes externas y se ha elegido el formato óptimo de éstos.

c) Se ha creado y mantenido un banco propio de recursos audiovisuales.

d) Se han personalizado los archivos audiovisuales en función del objetivo del documento que se quiere obtener.

e) Se ha respetado la legislación específica en materia de protección de archivos audiovisuales.

R.A.8. Elabora presentaciones multimedia de documentos e informes, utilizando aplicaciones específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado un análisis y selección de la información que se quiere incluir.

b) Se han insertado distintos objetos (tablas, gráficos, hojas de cálculo, fotos, dibujos, organigramas, archivos de sonido y vídeo, entre otros).

c) Se ha distribuido la información de forma clara y estructurada.

d) Se han animado los objetos según el objetivo de la presentación.

e) Se han creado presentaciones para acompañar exposiciones orales.

f) Se han realizado presentaciones relacionadas con informes o documentación empresarial.

Contenidos ORIENTATIVOS:

Mantenimiento básico de equipos, aplicaciones y red:

* Elementos de hardware.
* Periféricos de entrada y salida.
* Elementos de software.
* Sistemas operativos. Funciones y tipos.
* Aplicaciones ofimáticas: tipos, requerimientos y licencias.
* Redes locales: componentes, configuraciones principales, intercambio y actualización de recursos.

Búsqueda de información y gestión de archivos:

* Internet. Navegación y búsqueda.
* Descarga e instalación de aplicaciones, programas y utilidades a través de la web.
* Otras actividades en internet. Herramientas Web: blogs, wikis, servicios de alojamientos de vídeos e imágenes y redes sociales, entre otros.
* Compresión y descompresión de archivos.
* Técnicas de archivo.
* El archivo informático. Gestión documental.
* Almacenamiento en la nube. Archivos compartidos.

Gestión de correo y agenda electrónica:

* Entorno de trabajo: configuración y personalización.
* Correo electrónico: Tipos de cuentas.
* Gestión de correos: enviar, borrar, guardar y hacer copias de seguridad, entre otras.
* Gestión de la agenda: citas, calendario, avisos y tareas, entre otros.
* Sincronización con dispositivos móviles.

Creación de documentos con procesadores de texto:

* Instalación y carga.
* Estructura y funciones.
* Diseño de documentos y plantillas.
* Edición de textos y tablas.
* Gestión de archivos.
* Impresión de textos.
* Interrelación con otras aplicaciones.
* Opciones avanzadas.

Elaboración de hojas de cálculo:

* Instalación y carga de hojas de cálculo.
* Estructura y funciones.
* Diseño y edición de hojas de cálculo.
* Gráficos.
* Tratamiento de datos.
* Otras utilidades.
* Gestión de archivos.
* Impresión de hojas de cálculo.
* Interrelaciones con otras aplicaciones.
* Opciones avanzadas

Utilización de bases de datos para el tratamiento de la información:

* Instalación y carga de bases de datos.
* Estructura y funciones de una base de datos.
* Tipos de bases de datos.
* Diseño de una base de datos.
* Utilización de una base de datos.
* Interrelación con otras aplicaciones.

Gestión integrada de archivos e información:

* Integración de archivos de distintas aplicaciones.
* Archivos de imagen
* Archivos de vídeo
* Exportación de archivos.
* Inserción en otros medios o documentos.

Elaboración de presentaciones:

* Instalación y carga.
* Estructura y funciones.
* Edición de presentaciones multimedia
* Utilidades de la aplicación.
* Procedimiento de protección de datos. Copias de seguridad.
* Interrelaciones con otras aplicaciones.

FAMILIA PROFESIONAL: COMERCIO Y MARKETING

## MÓDULO PROFESIONAL: DISEÑO Y DESARROLLO WEB CON WORDPRESS

CICLO FORMATIVO: GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

DURACIÓN: 96 HORAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 1: Preparar el entorno para la creación y verificación de páginas Web, de acuerdo con la normativa de calidad de la organización.

a) Se han realizado y ejecutado las acciones previas al uso de Wordpress.

b) Se han identificado los diferentes tipos de páginas web y sus usos.

c) Se ha instalado Wordpress en un servidor.

RA 2: Crear páginas Web y retocar las ya realizadas utilizando lenguajes de marcado, de acuerdo con las especificaciones de diseño recibidas.

a) Ha identificado la idea y propósito de la página web

b) Se han identificado los objetivos previos de una página web

c) Se ha diseñado una página web siguiendo la planificación previa.

d) Se han confeccionado bocetos y mapas del sitio.

e) Gestiona el calendario, supervisando los tiempos y formas de realización, coordinándose con las áreas organizativas implicadas.

f) Se ha alineado la página web a la imagen de marca proyectada, valores y demás factores establecidos en la estrategia de marca.

RA 3: Añadir funcionalidades a las páginas Web creando interfaces interactivos y otros elementos reutilizables, siguiendo las especificaciones de diseño recibidas.

a) Se ha implementado la instalación de Wordpress mediante Cpanel o FTP.

b) Conoce los diferentes apartados del escritorio de Wordpress y sus funcionalidades.

c) Se han implementado configuraciones globales básicas.

d) Se han implementado y activado plugins para el funcionamiento básico de la página web.

RA 4: Prepara los textos y contenidos de la página web implementando acciones y configuraciones para el posicionamiento orgánico en buscadores.

a) Se han identificado temas e intereses del público objetivo con respecto a los contenidos que consume, analizando los términos de búsqueda y palabras clave utilizados en su búsqueda orgánica.

b) Se ha implementado una estrategia de palabras clave e implementado en el contenido y textos de la web.

c) Se han realizado acciones en la estructura de títulos, enlaces, descripciones, textos de imagen y estructura del texto.

d) Implementa y gestiona plugins relacionados con el texto y el posicionamiento orgánico.

e) Se ha trabajado en la optimización de imágenes, videos y todo lo referente a contenido multimedia

RA 5: Resuelve errores y problemas técnicos que puedan surgir durante y posterior a la realización de la página web.

a) Se han implementado las herramientas específicas de control y aviso de errores técnicos en la página web.

b) Se han verificado los posibles errores, sus repercusiones y evaluado la posible solución.

RA 6: Realizar pruebas para verificar el correcto funcionamiento de las páginas Web desarrolladas y asegurar los niveles de calidad según las especificaciones del diseño recibidas.

a) Se han creado copias de seguridad e implementado un sistema de generación periódica automática.

b) Se ha revisado el rendimiento de la página web.

c) Se han realizado las actualizaciones de CMS, tema y plugins.

d) Se han ejecutado pruebas sobre las distintas funcionalidades de la página web.

e) Se han revisado y reforzado posibles vulnerabilidades de seguridad.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Introducción a una página web.

1.1. Qué es una página web.

1.2. Importancia para el negocio, comercio y marketing. Cómo nos puede ayudar.

1.3. Uso y tipo de páginas web.

1.4. Ejemplos reales de páginas web.

2. Introducción en Wordpress.

2.1. Qué es y por qué Wordpress.

2.2. El dominio y alojamiento. Proceso para su contratación.

2.3. Certificado SSL.

2.4. Relación entre dominio, alojamiento y Wordpress. Instalación.

2.5. Cpanel.

2.6. Base de datos.

2.7. Acceso a Wordpress y primeras configuraciones generales. (Cambio de contraseña, usuarios, fecha, hora, escritura, lectura...).

3. Conociendo el escritorio de Wordpress

3.1. Configuraciones globales. (Logo, favicon, paleta de colores, fuentes, descripción global, fondo, anchura...)

3.2. Conexión con el maquetador.

3.3. Cabecera.

3.4. Footer.

3.5. Entradas (Blog).

3.6. Medios (Biblioteca).

3.7. Páginas.

3.8. Comentarios.

3.9. Portafolio.

3.10. Apariencia.

3.11. Herramientas.

3.12. Ajustes.

4. Plugins

4.1. ¿Qué son? Funciones.

4.2. Plugins básicos.

4.3. Instalación de plugins iniciales.

5. Tema, maquetador y plantillas.

5.1. Introducción, instalación y aspectos básicos.

6. SEO básico on page.

6.1. SEO. ¿Qué es? ¿Para qué sirve?

6.2. Keywords

6.3. Tipos de enlaces.

6.4. Estructura de títulos

6.5. Estructura de texto

6.6. Descripciones

6.7. Text alternativo de imagen.

6.8. Robots.txt

6.9. Sitemap

6.10. Metadatos de redes sociales.

6.11. Plugin SEO by Yoast

7. Resolución de problemas técnicos WordPress.

7.1. 500 error interno servidor

7.2. Error 404

7.3. Virus

7.4. Error “Temporalmente no disponible”

7.5. Error “Allowed memory size”

8. Mantenimiento de la página web.

9. Proyecto de diseño y desarrollo web (Parte práctica)

9.1. Propósito y audiencia.

9.2. Investigación de la competencia. Benchmarking.

9.3. Planificación de la estructura, mapa y bocetos.

9.4. Elección de plataforma i tecnologías.

9.5. Diseño visual.

9.6. Desarrollo técnico.

9.7. Optimización para motores de búsqueda.

9.8. Contenido. Textos. Funcionalidades.

9.9. Pruebas.

9.10. Lanzamiento.

9.11. Mantenimiento web continuo.

Familia profesional: Comercio y Marketing

## Módulo profesional: inteligencia artificial para el marketing y el comercio

Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado Superior

Duración: 96 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1: Conoce y reconoce distintas herramientas de inteligencia artificial aplicadas al ámbito de la empresa, marketing y comercio.

a) Se ha identificado e informado sobre las opciones de herramientas de inteligencia artificial adecuadas a emplear.

b) Se ha relacionado la tarea a desempeñar con la herramienta a utilizar.

c) Se ha utilizado herramientas de inteligencia artificial para segmentar el mercado y al público objetivo.

RA2: Elabora textos y contenido utilizando herramientas de inteligencia artificial.

a) Se ha elaborado textos adecuados según su ámbito y aplicación.

b) Se ha planificado, elaborado y ejecutado textos persuasivos para acciones de marketing y ventas.

c) Se ha planificado y elaborado documentos de textos de tipo empresarial y comercial.

d) Se han utilizado las funciones y prestaciones de las diferentes herramientas, combinándolas y creando sinergias entre ellas.

e) Se ha utilizado las herramientas de texto aplicando al marketing de contenidos y SEO.

RA3: Utiliza herramientas de inteligencia artificial como soporte para trabajar diferentes aspectos del diseño, el branding y la creatividad.

a) Se han identificado las herramientas adecuadas para el diseño.

b) Se ha realizado algún diseño utilizando como soporte herramientas de inteligencia artificial.

c) Conoce las diferentes aplicaciones básicas de la IA en el diseño y la creatividad.

RA4: Gestiona diversos aspectos de las redes sociales con inteligencia artificial.

a) Se utilizado la inteligencia artificial para analizar tendencias.

b) Se ha utilizado la inteligencia artificial para diseñar publicaciones.

c) Se ha utilizado la inteligencia artificial para automatizar publicaciones y personalizar la interacción con la audiencia en plataformas sociales.

RA5: Utiliza herramientas y sistemas de inteligencia artificial para potenciar el crecimiento del marketing digital.

a) Se han implementado estrategias de marketing digital utilizando herramientas de inteligencia artificial.

b) Se ha utilizado la inteligencia artificial para fomentar el crecimiento del marketing alineándose con los objetivos de la empresa.

c) Se ha utilizado la inteligencia artificial para implementar email marketing.

d) Se ha utilizado sistemas de inteligencia artificial para segmentar al público objetivo

RA6: Gestiona la atención al cliente, potenciada por la inteligencia artificial.

a) Se han implementado soluciones de inteligencia artificial para mejorar la experiencia del cliente.

b) Se han utilizado chatbots para la atención al cliente online. IA generativa.

c) Se han implementado sistemas de soporte predictivo. IA predictiva.

RA7: Conoce principios legales y éticos al uso de la Inteligencia artificial.

a) Se han argumentado los posibles riesgos legales y éticos de la aplicación de Inteligencia Artificial.

b) Se ha reconocido la necesidad de respetar la privacidad de los datos.

c) Se ha decidido el cumplimiento estricto de la legalidad en su aplicación.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Contenidos mínimos niveles medio y superior

I. Fundamentos de la inteligencia artificial.

I.1. Historia y evolución.

I.2. Importancia de la inteligencia artificial.

I.3. Inteligencia artificial en la actualidad.

II. Negocios digitales y emprendimientos.

II.1. Cómo está cambiando la IA los negocios digitales.

II.2. Beneficios y toma de decisiones.

II.3. Automatización de procesos.

II.4. Mejora de la experiencia del usuario.

II.5. Uso adecuado y limitaciones de la IA. Regulación.

III. Gestión de contenidos y textos con inteligencia artificial.

III.1. Herramientas para la creación de textos y contenido creativo. Copywriting.

III.2. Marketing de contenidos y SEO con IA.

IV. Branding y diseño asistidos por inteligencia artificial.

IV.1. Herramientas de inteligencia artificial para el branding.

IV.2. Herramientas de inteligencia para el diseño.

V. Gestión de redes sociales con IA.

V.1. Diseño de publicaciones.

V.2. Audiencias.

V.3. Personalización y automatización.

VI. Inteligencia artificial y el Marketing Digital.

VI.1. Aplicar la IA para impulsar el crecimiento de una empresa digital.

VI.2. Estrategias de Marketing Digital asistidas por IA.

VI.3. Marketing por email con soporte de la IA.

VII. Análisis y Atención al cliente, potenciada por la IA.

VII.1. Sistemas predictivos. Atención y análisis del comportamiento del cliente. IA predictiva.

VII.2. Chatbots. Automatizaciones. IA generativa.

# Familia profesional: Edificación y Obra Civil

## Módulo Profesional: Tecnologías BIM

Número de horas 96 h

Nivel: Grado Superior

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Establece el contenido del plan de ejecución BIM determinando el alcance y los procesos del proyecto.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido los objetivos del plan de ejecución BIM.

b) Se han definido las dimensiones del proyecto BIM según los requisitos establecidos.

c) Se ha identificado la matriz del nivel de definición (LOD) del proyecto para la información gráfica y no gráfica.

d) Se han definido los usos BIM para cada fase del proyecto.

e) Se ha establecido el software interoperable a utilizar bajo la metodología BIM.

f) Se ha definido el flujo de trabajo entre el software interoperable.

2. Caracteriza procesos de trabajo con aplicaciones interoperables bajo la metodología BIM determinando los flujos de trabajo que den cumplimiento a los requisitos establecidos en el plan de ejecución BIM.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los procedimientos de modelado de información gráfica y no gráfica.

b) Se han caracterizado y modelado los procesos de trabajo del proyecto.

c) Se han representado los flujos de trabajo entre diferentes plataformas de software BIM.

d) Se han respetado las guías y estándares internacionales en la caracterización de los procesos de trabajo.

e) Se han asociado los procesos de trabajo a los usos BIM para cada fase del proyecto.

3. Opera archivos nativos BIM e IFC utilizando diferentes plataformas de software para alcanzar los objetivos del proyecto.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la interoperabilidad de diferentes plataformas de software BIM.

b) Se ha analizado el concepto y características del estándar IFC (Industry Foundation Classes) en sus diferentes versiones.

c) Se ha operado con archivos nativos procedentes de diferentes plataformas BIM para traducirlos a IFC.

d) Se han revisado archivos procedentes de diferentes plataformas BIM con visores IFC y se ha analizado la pérdida de información.

e) Se ha trabajado de manera colaborativa entre diferentes especialidades del proyecto.

4. Gestiona entregables y comunicaciones del proyecto empleando plataformas en la nube dejando registrada la trazabilidad del intercambio de información.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las principales vías de comunicación para la gestión de proyectos bajo la metodología BIM.

b) Se han identificado los principales sistemas de gestión de archivos y documentación para el trabajo colaborativo bajo la metodología BIM.

c) Se han utilizado herramientas simplificadas de gestión de proyectos para el intercambio de archivos.

d) Se han utilizado herramientas avanzadas de gestión de proyectos para el intercambio de archivos.

e) Se han utilizado las herramientas de comunicación para asegurar la trazabilidad de las comunicaciones.

5. Revisa y analiza proyectos BIM detectando posibles colisiones, realizando mediciones, entre las diferentes especialidades y las informa proponiendo soluciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han federado modelos de diferentes especialidades para analizarlos conjuntamente.

b) Se ha sometido a modelos federados a procesos de detección de colisiones.

c) Se han documentado y comunicado las colisiones detectadas.

d) Se han propuesto medidas correctoras orientadas a minimizar el coste del proyecto.

e) Se han utilizado herramientas informáticas de gestión de proyectos, detección de colisiones, BCF (BIM Collaboration Format), tecnologías VR (Realidad Virtual), AR (Realidad Aumentada) y MR (Realidad Mixta) entre otras.

f) Se han obtenido tablas de mediciones del proyecto.

6. Modela el estado actual de emplazamientos aplicando técnicas de digitalización y escaneado 3D del entorno e introduciéndolas en el modelo BIM.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado sistemas de digitalización y escaneado del estado actual de un entorno.

b) Se han reconocido las herramientas a utilizar para tratar los datos obtenidos por el proceso de escáner 3D.

c) Se ha modelado el estado actual del proyecto a partir de los datos obtenidos con las herramientas de digitalización.

d) Se han depurado los errores procedentes del proceso de digitalización.

e) Se han utilizado las herramientas de programación BIM.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Redacción de planes de ejecución BIM determinando el alcance y los procesos de diferentes proyectos:

- Planes de Ejecución BIM.

- Contenido de los planes.

- Dimensiones BIM.

- LOD. Nivel de Definición: Nivel de Detalle, Nivel de Desarrollo.

- Usos BIM.

- Mapa de Interoperabilidad entre el software BIM.

Caracterización de procesos de trabajo con aplicaciones interoperables bajo la metodología BIM:

- Guías BIM nacionales e internacionales.

- Análisis y diseño de flujos de trabajo.

Operación con archivos nativos BIM e IFC utilizando diferentes plataformas de software para alcanzar los objetivos del proyecto:

- Formatos IFC.

- Traducción desde plataformas BIM nativas.

- Trabajo colaborativo.

- Revisión de entregables.

Comunicación y entrega de documentación del proyecto BIM:

- Plataformas de gestión de archivos avanzadas.

- Plataformas de gestión de archivos simplificadas.

- Sistemas de comunicación para la organización, gestión y registro de las comunicaciones.

Revisión y análisis de proyectos BIM detectando posibles colisiones, realizando mediciones, entre las diferentes:

- Software de revisión y control de calidad.

- Uso de RV, AR y MR para revisión y detección de interferencias, incorrecciones y desfases.

- Detección de colisiones (Clash detection) e interferencias entre diferentes especialidades.

- Mediciones.

- Compartición de datos.

- Visualizaciones.

Digitalización y escaneado 3D:

- Herramientas de digitalización 3D.

- Software de tratamiento de datos procedentes de la digitalización 3D.

- Tratamiento y modelado de datos.

- Programación en BIM.

FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

## MÓDULO PROFESIONAL: CONSTRUCCIONES PREFABRICADAS E INDUSTRIALES

NÚMERO DE HORAS 96 H

NIVEL: GRADO MEDIO, GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACION

1. Organiza los trabajos previos de obra, el acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras y ejecución de elementos complementarios para construcciones prefabricadas e industriales, recabando los datos necesarios del proyecto y de la documentación técnica de obra, planificando las actividades relacionadas y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado y analizado la información que permite la definición de los trabajos de acondicionamiento del terreno, instalaciones provisionales y elementos complementarios, analizando la planificación de estos trabajos, permisos y licencias.

b) Se han establecido criterios para realizar el replanteo general de los trabajos.

c) Se han delimitado las áreas de trabajo y acondicionado los tajos, haciendo que se disponga la señalización, medios auxiliares, comprobando los accesos y vías de circulación para los movimientos de obra relacionados con estos tajos (acopios, vertederos, talleres, parque de maquinaria y otros).

d) Se han establecido criterios para la distribución elementos dentro de la obra, instalaciones provisionales y gestión de residuos.

e) Se ha coordinado el movimiento de tierras con la ejecución de las unidades relacionadas ‐drenaje, saneamiento, soleras, cimentaciones y otras‐, impartiendo instrucciones a los distintos equipos y oficios que intervienen, y comprobando el perfilado, los posibles rellenos, y el acopio y transporte del material a vertedero.

f) Se ha coordinado y supervisado la retirada o desvíos de servicios afectados, tanto subterráneos como aéreos, recabando los permisos previos necesarios de propietarios o suministradores de estas redes o servicios afectados, y preparando los equipos y medios necesarios en cada caso.

g) Se han establecido las medidas correctivas medioambientales necesarias y los medios de protección y prevención de riesgos laboras de cada fase de obra de construcciones prefabricadas e industriales.

2. Organiza y supervisa los procesos constructivos de obras de edificación con elementos prefabricados, modulares e industrializados, obteniendo la información necesaria de la documentación del proyecto y el plan de obra, y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los elementos prefabricados, modulares e industrializados de estructuras de edificación, analizando los planos de proyectos y relacionándolos con el proceso constructivo, el transporte, acopio, andamios, cimbras, grúas, aparatos elevadores, eslingas y otros elementos auxiliares necesarios para su construcción.

b) Se han establecido y secuenciado las fases constructivas de uniones de pilares prefabricado con cimentaciones, planificando los materiales necesarios en cada tipo de unión.

c) Se han analizado los tipos de pilares y vigas, jácenas o dinteles prefabricados de proyectos de edificación, relacionando el proceso constructivo, geometría, tipos de apoyos o uniones y los materiales y elementos auxiliares necesarios en cada caso.

d) Se han determinado las técnicas constructivas de forjados con elementos prefabricados, secuenciando y planificando las fases de obra en cada tipo de forjado.

e) Se han analizado y determinado las fases constructivas de muros y escaleras prefabricadas en la edificación, planificando las fases constructivas, materiales y elementos auxiliares necesarios en cada caso.

f) Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución, con especial atención a los detalles constructivos de apoyo y uniones de los elementos prefabricados de edificación con otros elementos bien sean prefabricados o no.

g) Se han caracterizado e identificado los elementos prefabricados de fachadas y cerramientos para la edificación, los medios de unión estos elementos con la estructura, así como la impermeabilización y el aislamiento necesarios, analizando el proceso constructivo y las prescripciones del pliego del proyecto e indicaciones de la dirección facultativa.

h) Se ha caracterizado y determinado los procesos constructivos de elementos prefabricados modulares e industrializadas para la edificación.

3. Organiza y supervisa la construcción de naves industriales prefabricadas de hormigón, obteniendo la información necesaria de la documentación del proyecto y el plan de obra, y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha caracterizado los elementos de naves industriales de hormigón prefabricado, analizando los planos de proyectos y relacionándolos con el proceso constructivo, el transporte, acopio, uniones, grúas, aparatos elevadores, eslingas y otros elementos auxiliares necesarios para su construcción.

b) Se ha analizado los planos de naves industriales de hormigón prefabricado, identificando sus elementos principales: uniones con cimentaciones, vigas, jácenas, dinteles, pórticos, forjados, fachadas y cubierta, identificando las grúas fijas o móviles, aparatos elevadores u otros elementos de elevación siguiendo el plan de montaje y teniendo en cuenta las condiciones del solar y geometría de la nave, y las prescripciones del proyecto y dirección facultativa.

c) Se han establecido y secuenciado las fases constructivas de pórticos prefabricados de hormigón en naves industriales, analizando sus tipos, detalles de unión, correas y otros, planificando las fases constructivas, materiales y elementos auxiliares necesarios en cada caso.

d) Se han secuenciado y relacionado entre sí las diferentes partes de los procesos de ejecución, con especial atención a los detalles constructivos de apoyo y uniones de los elementos prefabricados de naves industriales de hormigón con otros elementos bien sean prefabricados o no.

e) Se han caracterizado e identificado los elementos prefabricados de fachadas y cerramientos de naves industriales, los medios de unión de estos elementos con la estructura, así como la impermeabilización y el aislamiento necesarios, analizando el proceso constructivo y las prescripciones del pliego del proyecto e indicaciones de la dirección facultativa.

f) Se han caracterizado e identificado los elementos prefabricados de cubiertas, así como la impermeabilización y el aislamiento necesarios, analizando el proceso constructivo y las prescripciones del pliego del proyecto e indicaciones de la dirección facultativa.

4. Organiza y supervisa la construcción de naves industriales de acero estructural, obteniendo la información necesaria de la documentación del proyecto y el plan de obra, y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha caracterizado los elementos de acero estructural que conforman una nave industrial, relacionándolos con el proceso constructivo, el transporte, acopio, uniones, grúas, aparatos elevadores, eslingas y otros elementos auxiliares necesarios para su construcción.

b) Se ha analizado los planos de naves industriales de acero estructural, identificando sus elementos principales: bases de soportes, pórticos (soportes o pilares, vigas dinteles, cerchas y celosías), correas de fachada y cubierta, arriostramientos de fachada y cubierta y otros, identificando las grúas fijas o móviles, aparatos elevadores u otros elementos de elevación que se vayan a utilizar siguiendo el plan de montaje y teniendo en cuenta las condiciones del solar y geometría de la nave y las prescripciones del proyecto y dirección facultativa.

c) Se ha analizado y supervisado las fases de fabricación en taller de la estructura de acero de la nave industrial, supervisando con el fabricador el cumplimiento del plan de control de calidad, y coordinando con el taller y las autoridades pertinentes la expedición y transporte a obra.

d) Se han analizado las bases de cimentación (placas, rigidizadores, pernos y otros), determinando los medios a las cimentaciones, su proceso constructivo, materiales y medios auxiliares necesarios.

Se ha secuenciado y determinado las uniones soldadas y atornillas realizadas en pórticos, correas, fachadas, cubiertas y otros elementos de las naves industriales, relacionándolo con el plan de control de calidad, el plan de montaje y pliego del proyecto.

e) Se han caracterizado e identificado los elementos de la cubierta, fachadas y cerramientos de la nave industrial, los medios de unión de estos elementos con la estructura, así como la impermeabilización y el aislamiento necesarios, relacionándolos con el proceso constructivo y las prescripciones del pliego del proyecto e indicaciones de la dirección facultativa.

f) Se han identificado los medios y elementos de protección frente a incendios y contra la corrosión de los elementos estructurales de la nave industrial.

5. Organiza y supervisa las construcciones de obra civiles con prefabricados, obteniendo la información necesaria de la documentación del proyecto y el plan de obra, y estableciendo procedimientos para el seguimiento y control de tajos.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido y secuenciado las fases constructivas de elementos prefabricados de la subestructura de puentes (pilas, muros, estribos y dinteles prefabricados), analizando las uniones de estos elementos con cimentaciones, o con otros elementos estructurales, planificando las fases constructivas, recursos humanos, materiales y elementos auxiliares necesarios en cada caso.

b) Se han caracterizados los elementos que constituyen los tableros de puentes de vigas prefabricadas, relacionándolos con el proceso constructivo, con los aparatos de apoyos colocados sobre pilas y mesetas de apoyo de estribos, con el transporte a obra, acopio, andamios, cimbras, grúas, eslingas y otros elementos auxiliares necesarios para su construcción.

c) Se han analizado los planos de puentes de vigas prefabricadas de hormigón en doble T y vigas artesas, caracterizando -la sección de las vigas, su armado y los cables de pretensado, las prelosas utilizadas y la losa superior de hormigón-, supervisando con el prefabricador el cumplimiento del plan de control de calidad, y coordinando con el prefabricador y las autoridades pertinentes la expedición y transporte de las vigas prefabricadas y las prelosas del puente hasta la obra.

d) Se ha planificado previamente la disposición de las grúas fijas o móviles u otros elementos de elevación como eslingas y poleas, al igual que los medios y aparatos elevadores fijos o móviles que se vayan a utilizar siguiendo el plan de montaje y teniendo en cuenta las condiciones del solar y geometría del puente, comprobando la correcta colocación de las vigas del puente sobre los apoyos.

e) Se ha de determinado las fases y medios necesarios para la colocación e izado de las prelosas de puentes de vigas prefabricadas, coordinando los equipos de trabajo hasta su colocación y posterior armado de la losa superior del tablero, supervisando su colocación según los planos y pliego del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa.

f) Se ha secuenciado y determinado la fabricación y transporte de marcos y pórticos prefabricados, bóvedas prefabricadas y otros elementos prefabricados en pequeñas obras de fábrica o pasos inferiores, coordinando y supervisando el transporte, equipos y medios auxiliares de elevación y colocación, y el sellado o relleno de juntas, siguiendo los procesos constructivos coordinados con el prefabricador y aprobados por la dirección facultativa.

g) Se ha identificado y planificado el drenaje e impermeabilización de muros, estribos, marcos, pórticos, bóvedas o arcos y otros elementos prefabricados en contacto con el terreno, comprobando la ejecución de la imprimación con pintura bituminosa, la colocación de una lámina drenante, un tubo poroso u otros elementos siguiendo la documentación del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa.

h) Se han identificado los elementos complementarios prefabricados: impostas, pretiles y otros, relacionando los mismos con su instalación en obra.

i) Se han caracterizado otros elementos prefabricados de obras civiles: dovelas de túneles, elementos de defensa en puertos, tuberías, pozos y otros.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Organización de los trabajos previos de obra, el acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras y ejecución de elementos complementarios para construcciones prefabricadas e industriales.

- Acondicionamiento del terreno y operaciones previas: preparación de accesos, retirada de servicios afectados, replanteos, despeje y desbroce del terreno, escarificación o ripado, demoliciones, instalaciones provisionales de obra, permisos y licencias.

- Criterios de replanteo general de los tajos de acondicionamiento de terreno y operaciones previas.

- Señalización de obra, acondicionamiento de tajos de trabajo, protecciones individuales y colectivas, medidas de impacto ambiental. Establecimiento de acopios. Localización de vertederos. Talleres y zonas de trabajo. Parque de maquinaria.

- Criterios para la distribución y localización de elementos en la obra: acopios, instalaciones provisionales, grúas, plataformas elevadoras, zonas de gestión de residuos y otros.

- Coordinación entre el movimiento de tierras y otros tajos de obra: drenaje, saneamiento, soleras, cimentaciones, excavaciones, vaciados, rellenos, perfilado del terreno, transporte a vertedero y otros. Recursos humanos y maquinaria.

- Retirada o desvíos de servicios afectados. Permisos, equipos humanos y maquinaria.

- Medidas correctivas medioambientales. Prevención de riesgos en trabajos de construcciones prefabricadas e industriales.

Organización y supervisión de los procesos constructivos de obras de edificación con elementos prefabricados, modulares e industrializados.

- Tipos de elementos prefabricados, modulares e industrializados de estructuras de edificación: análisis de planos y detalles, planificación del proceso constructivo, transporte, acopios, andamios, cimbras, grúas, aparatos de elevación, eslingas y otros elementos auxiliares.

- Tipos de cimentaciones de pilares prefabricados: tipo cáliz, tipo buzón, tipo atornillada, envaina y otros. Pilotes prefabricados. Detalles de la unión y materiales.

- Tipos de pilares: secciones de los fustes de pilares prefabricados, ménsulas, cabezas de pilar. Tipos de vigas, dinteles y jácenas: rectangular, tipo delta, en I, T invertida, en forma de L, viga Pi, viga omega, vigas canal, vigas peraltadas y otros. Tipos de apoyos y uniones: rígidas, articuladas, con pernos, con morteros o resinas, con neoprenos y otros. Detalles de unión y materiales.

- Tipos de forjados con elementos prefabricados: forjados unidireccionales con viguetas y bovedillas prefabricados, casetones para forjados reticulares, sistemas de forjados con prelosas, losas alveolares, forjados nervados, losas macizas prefabricadas, forjados prefabricados para grandes luces. Losa de compresión. Detalles de unión con vigas, pilares, muros y otros.

- Tipos de muros prefabricados: muros con contrafuertes, muros tipo sándwich o de doble pared y otros. Escaleras prefabricadas: tipos. Detalles de unión, planificación de construcción de muros y escaleras.

- Planificación, secuenciación de fases, programa de trabajos y diagrama de Gantt del proceso constructivo de un edificio con elementos prefabricados. Recursos humanos, materiales y elementos auxiliares (grúas, aparatos de elevación, eslingas y otros). Prevención de riesgos laborales.

- Fachadas y cerramientos prefabricados en edificios: paneles pesados (fachadas estructurales y no estructurales), paneles ligeros (tipo lámina o cáscara, tipo sándwich y otros). Elementos del cerramiento: condicionantes técnicos, secciones habituales, capas de los cerramientos (elementos o materiales de aislamiento térmico, cámara de aire, pared interior, láminas impermeabilizantes y otros). Detalles de unión y apoyo (a forjados, pilares, entre paneles y otros). Montaje de los paneles: preparación, puesta en obra, uniones, juntas, tratamientos posteriores y otros.

- Procesos constructivos, planificación, secuenciación, programa de trabajos de construcciones modulares e industrializadas de edificios: transporte, instalación, montaje y otros.

Organización y supervisión de la construcción de naves industriales prefabricadas de hormigón.

- Tipos de elementos prefabricados de naves industriales de hormigón prefabricado: análisis de planos y detalles, planificación del proceso constructivo, transporte, acopios, andamios, cimbras, grúas, aparatos de elevación, eslingas y otros elementos auxiliares.

- Planos de naves industriales de hormigón prefabricado. Elementos principales: uniones con cimentaciones, vigas, pórticos, forjados, fachadas y cubierta. Grúas fijas o móviles, aparatos elevadores u otros elementos de elevación. Plan de montaje.

- Pórticos prefabricados de hormigón naves industriales: tipos (a dos aguas, de pares y tirantes, con pilares y cerchas, en arco, en diente de sierra), correas (viguetas, de sección hueca o tubular, canalones prefabricados u otras)

- Planificación, secuenciación de fases, programa de trabajos y diagrama de Gantt del proceso constructivo de naves industriales con elementos hormigón prefabricado. Recursos humanos, materiales y elementos auxiliares (grúas, aparatos de elevación, eslingas y otros). Prevención de riesgos laborales.

- Fachadas y cerramientos prefabricados en naves industriales. Detalles de unión y apoyo (pilares, entre paneles y otros). Montaje de los paneles: preparación, puesta en obra, uniones, juntas, tratamientos posteriores y otros. Elementos de aislamiento e impermeabilización en fachadas y cerramientos de naves industriales.

- Elementos prefabricados de cubierta. Uniones con los pórticos y pilares y otros elementos. Sistemas de impermeabilización y de aislamiento necesarios.

Organización y supervisión la construcción de naves industriales de acero estructural.

- Tipos de aceros estructurales. Tipos de productos de acero (laminados en caliente y conformados en frío). Elementos de naves industriales de acero estructural: pórticos, cerchas y celosías, correas, basas o bases de soportes, arriostramientos de cubiertas y fachadas, cubierta y cerramientos y otros. Planos y detalles. Identificación de elementos. Acopios, andamios, grúas, aparatos de elevación, eslingas y otros elementos auxiliares. Plan de montaje.

- Fabricación en taller: análisis del proyecto, acopio de material, corte, conformado, personación, ensamblado y otros. Plan de control de calidad en taller. Transporte, permisos de expedición y transporte hasta la obra.

- Basas o bases soporte. Elementos de las bases de soporte: placa de anclaje, pernos, cartelas de rigidización, pernos y otros). Uniones rígidas y articuladas a la cimentación.

- Detalles de uniones: rígidas y articuladas. Uniones soldadas: detalles de unión, tamaño y tipo de unión, procedimiento de soldadura, preparación de la soldadura, secuencia de soldeo, uniones provisionales, almacenamiento de consumibles, cualificación de los soldadores o soldadoras, y otros. Uniones atornilladas: tipos de tornillos, tuercas y arandelas. Comprobando los diámetros de los agujeros y sus holguras, separaciones entre agujeros y a bordes, sistemas de apretado y otros. Control de calidad: controles visuales y ensayos no destructivos (líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonidos, radiografías).

- Fachadas y cubiertas. Arriostramientos de fachadas y cubiertas (cruces de San Andrés, en K, vigas contraviento y otros). Correas. Tipos de cubiertas: tipo sándwich, tipo Deck y otros. Uniones entre ellas y con otros elementos. Elementos de aislamiento e impermeabilización en fachadas y cerramientos de naves industriales.

- Protección contra incendios. Revestimientos contra incendios (morteros de perlita y otros). Protección contra la corrosión. Preparación de la superficie. Métodos de aplicación (metalización, galvanización, sistemas de pinturas).

Organización y supervisión de las construcciones de obra civiles con prefabricados.

- Elementos prefabricados de la subestructura de puentes: pilas y dinteles, muros, estribos y aletas (de contrafuertes, de tierra armada y otros), y dintel. Métodos de unión con la cimentación (cáliz, buzón, vainas y otros). Uniones pila-dintel prefabricados.

- Planificación del proceso constructivo de la subestructura de puentes con elementos prefabricados (pilas, dinteles, muros, estribos, aletas, aparatos de apoyo). Planificación de la construcción de la superestructura con vigas prefabricados (vigas, losa de compresión). Acopios, andamios, cimbras, grúas, aparatos de elevación, eslingas, poleas y otros elementos auxiliares.

- Vigas prefabricadas para puentes (vigas en doble T y vigas artesa): secciones, armadura pasiva y activa, tipos de prelosas, losa de compresión. Expedición y transporte: permisos.

- Grúas fijas y móviles. Aparatos de elevación fijos y móviles. Eslingas y poleas.

- Fases de izado de vigas prefabricadas en puentes. Prelosas. Armado y hormigonado de la losa de compresión. Coordinación de equipos.

- Marcos, pórticos, bóvedas y otros prefabricados en pasos inferiores, obras de drenaje, pasos de fauna. Medios de transporte, permisos, acopio, elevación y colocación, sellado de juntas (machihembradas, planas, otras).

- Impermeabilización y drenaje del trasdós de muros, estribos, marcos, pórticos y otros elementos prefabricados en contacto con el terreno. Pintura bituminosa. Lámina drenante. Tubo poroso de drenaje, geotextiles filtrantes, drenantes y otros.

- Impostas, pretiles y elementos complementarios prefabricados de obras civiles. Elevación, colocación, zunchos y detalles.

- Dovelas prefabricadas de túneles, elementos prefabricados para defesa portuaria, diques y otros, tuberías prefabricadas de hormigón, pozos prefabricados y otros.

FAMILIA PROFESIONAL: EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

## MÓDULO PROFESIONAL: TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

NÚMERO DE HORAS 96 H

NIVEL: GRADO MEDIO, GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Caracteriza las bases de la arquitectura y el diseño bioclimático relacionándolas con las construcciones pasivas y sostenibles.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los fundamentos de la arquitectura bioclimática y su ámbito de aplicación en las construcciones de edificación y en las de obra civil.

b) Se han identificado los principios básicos y conceptos fundamentales de las construcciones y edificaciones pasivas.

c) Se han diseñado viviendas y construcciones aprovechando los recursos naturales.

d) Se ha colaborado en los procesos y fases de diseño de las construcciones sostenibles.

e) Se ha relacionado el uso y funcionamiento de una construcción pasiva con su aporte activo de energía.

f) Se ha relacionado la localización geográfica con las condiciones climáticas.

g) Se ha relacionado la forma del edificio o construcción con el entorno que le rodea.

h) Se ha minimizado el impacto ambiental en las construcciones de obra civil y edificación sostenibles.

2. Identifica las principales tipologías de obras de construcción sostenible, relacionando los procesos y técnicas para su ejecución con sus características básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las principales tipologías de obras sostenibles tanto de edificación como de ingeniería civil en relación con su función, características y situación.

b) Se han relacionado los principales tipos de obras de construcción con las formas de promoción pública o privada habitualmente empleadas.

c) Se han identificado las características, necesidades y requerimientos de los principales procesos constructivos de obras sostenibles de edificación y obra civil.

d) Se han caracterizado los procesos y procedimientos constructivos de los distintos elementos de obras sostenibles en cada una de las fases de su ejecución

e) Se han identificado las funciones, atribuciones y responsabilidades de los distintos agentes que participan en la ejecución de obras de construcción sostenibles.

f) Se han elaborado secuencias ordenadas de trabajos y procesos constructivos de obras sostenibles, considerando precedencias, simultaneidades e interdependencias.

g) Se han identificado los oficios, especialidades y principales ocupaciones de los profesionales que intervienen en la ejecución de construcciones sostenibles en sus distintas fases.

h) Se han establecido las necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de obras sostenibles.

3. Identifica los principales materiales empleados en la construcción sostenible, relacionando sus características básicas de obtención, recuperación como de trazabilidad con las aplicaciones y condiciones de uso.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las principales propiedades de los materiales empleados en construcción con sus aplicaciones.

b) Se han clasificado los materiales de construcción para los distintos procesos constructivos en función de su idoneidad.

c) Se ha identificado la normativa reguladora de los distintos materiales de construcción en relación con la seguridad, el transporte y la conservación.

d) Se han identificado las instrucciones de uso y manipulación del fabricante.

e) Se ha establecido la forma de empleo de los materiales para la ejecución de elementos constructivos.

f) Se ha comprobado que los sistemas de unión y fijación son compatibles entre materiales distintos.

g) Se han reconocido de los requisitos de recuperación y comercialización de los productos y materiales de aislamiento, su sostenibilidad y huella de carbono.

4. Verifica las características de la envolvente y el rendimiento de instalaciones de los edificios o construcciones, comparándolas con los parámetros bioclimáticos y el comportamiento “sostenible” establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha evaluado el comportamiento sostenible de los edificios y construcciones en base a parámetros bioclimáticos.

b) Se ha definido y comprobado la sostenibilidad y las características de los materiales que componen la envolvente.

c) Se han relacionado las cualidades de los aislantes con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio o construcción existente.

d) Se han relacionado las cualidades de los revestimientos con el comportamiento medio ambiental y la evolución sostenible del edificio.

e) Se han identificado las características de los recubrimientos vegetales.

f) Se han estudiado las posibilidades de aprovechamiento de aguas relacionándolas con el uso eficiente de las mismas.

g) Se ha comprobado la proporción de superficies acristaladas de acuerdo con la orientación y soleamiento de las fachadas.

h) Se han propuesto alternativas de ventilación de acuerdo con las “zonas de luz y sombra” de la construcción.

i) Se han identificado posibles energías renovables aplicables y su conexión con las instalaciones térmicas.

5. Colabora en el diseño, control e instalación de sistemas de aislamiento térmico de forma segura y con criterios de eficiencia energética, calidad y medioambientales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos fundamentales en materia de aislamiento térmico.

b) Se han seleccionado los materiales aislantes más adecuados en función de las diferentes soluciones constructivas.

c) Se han identificado y relacionado las diferentes soluciones constructivas más utilizadas para la mejora de las características energéticas de un edificio en toda su envolvente (fachada, en cubierta, en el techo, en el suelo, aislamiento perimetral) y en instalaciones.

d) Se han relacionado las intervenciones necesarias tanto en el interior como en el exterior para el acondicionamiento y mejora energética de un edificio o construcción singular ya sea de edificación u obra civil.

e) Se han relacionado los factores ambientales y energéticos del material de aislamiento térmico.

f) Se han realizado y coordinado los trabajos previos a la instalación de sistemas de aislamiento.

g) Se han coordinado e instalado de forma segura los materiales de aislamiento de las soluciones constructivas más habituales para la mejora energética de los edificios conforme a criterios técnicos, de calidad y medioambientales.

h) Se ha comunicado y propuesto soluciones ante los problemas surgidos en la instalación del material aislante

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

1. Caracterización de las bases de la arquitectura y el diseño bioclimático: construcciones pasivas y sostenibles

- Arquitectura bioclimática. Principios. Tipología de construcciones

- Arquitectura pasiva. Construcciones pasivas y bioclimáticas. Principios básicos de las edificaciones pasivas. (Aislamiento Térmico, Puentes Térmicos, Hermeticidad al Aire, Ventilación, Ventanas). Factores casas pasivas (localización geográfica, clima determinado, orientación, condición climática: registros históricos y modelos de predicción, horas de sol, volumen y frecuencia de precipitaciones, humedad relativa, temperaturas media, máxima y mínima, etc.

- Diseño y recursos naturales, sostenibilidad con el entorno. Conciencia sostenible en la sociedad. Diseño bioclimático: clima y la orientación, protección solar, etc. Aislamiento térmico: Rechazo de puentes térmicos: creando un continuo en el aislamiento y evitando puntos de fuga. Hermeticidad. Ventanas: con el aislamiento y protección adecuadas para casa caso. Ventilación mecánica Diseño de protección solar: para evitar sobrecalentamientos.

- Procesos y fases de diseño de las construcciones sostenibles.

- Uso y funcionamiento de la construcción pasiva aporte activo de energía.

- Localización geográfica. Condiciones climáticas. Aprovechamiento e independencia de sistemas tradicionales de refrigeración o calefacción dependientes de la red de combustibles fósiles convencionales. Relación conciencia sostenible, huella de carbono y comodidad de sus habitantes. Mínimo de confort (temperatura estable y agradable durante todo el año, en función de la estación) clima, aprovechamiento ventajas climáticas y paliando las desventajas.

- Forma de los edificios. Características del entorno. Sistemas de captación solar y acumulación: Techo de acumulación: invernaderos, muros traslúcidos, muros de acumulación, superficies vidriadas.

- Impacto ambiental en las construcciones de obra civil y edificación sostenibles.

2. Identificación de las principales tipologías de obras de construcción sostenible.

- Clasificación de las obras de edificación y obra civil. Funciones, características, situación y ubicación. Tipologías de obras de edificación sostenible. Edificación residencial y no residencial: características constructivas, función, situación, entorno y accesibilidad. Tipologías de obra civil: características constructivas, función, situación y entorno.

- Obras de promoción pública y privada. Conceptos, tipos y características.

- Procesos constructivos y fases de ejecución de obras sostenibles de edificación y obra civil.

- Agentes que intervienen en las obras de construcción sostenible.

- Identificación de los elementos de obras de edificación, fases, secuenciación y procesos constructivos.

- Identificación de los oficios, especialidades y principales ocupaciones, cualificaciones profesionales, competencias y trabajo a desarrollar de los profesionales que intervienen en los procesos de ejecución de obras de edificación sostenibles en sus distintas fases.

- Identificación de los elementos de obras de edificación y obra civil y de las fases y secuenciación de sus procesos constructivos.

- Especificación de necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de obras. Obras de edificación. Sistemas, técnicas, procedimientos y soluciones constructivas; materiales, herramientas, maquinaria, equipos y medios auxiliares necesarios; ocupaciones oficios y especialidades de los diferentes elementos de obras de edificación: Obras de cimentaciones superficiales y profundas. Excavaciones. Obras de hormigón. In situ y prefabricados pesados. Tipos de obras de albañilería. Montaje de prefabricados ligeros. Muros cortina y fachadas ventiladas. Techos y divisiones interiores. Soluciones constructivas y de montaje. Acabados interiores y exteriores. Solados y pavimentos por piezas o continuos. Revestimientos verticales por piezas o continuos. Técnicas y procedimientos constructivos. Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido. Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

- Especificación de necesidades y características de equipos, medios auxiliares y maquinaria empleados en la ejecución de obra civil. Obra civil. Sistemas, técnicas, procedimientos y soluciones constructivas, materiales, herramientas, maquinaria, equipos y medios auxiliares necesarios, ocupaciones oficios y especialidades de los diferentes elementos de obra civil: Obras de tierra: desmontes, terraplenados, explanaciones y excavaciones. Obras de fábrica. Tipologías. Cimentaciones, estribos, pilas, tableros in situ y prefabricados. Obras de drenaje transversal y longitudinal. Firmes asfálticos y de hormigón. Obras de urbanización, viales, calzadas y aceras y servicios urbanos. Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido. Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.

- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos. Interés por soluciones técnicas ante problemas que se presenten o como mejoras en los procesos.

3. Identificación de los principales materiales empleados en construcción sostenible.

- Propiedades de los materiales, idoneidad en sus aplicaciones constructivas, formas de uso y compatibilidad con otros materiales. Análisis de la sostenibilidad de los materiales de construcción del mercado. Atención a la incidencia de la zonificación geográfica y la radiación solar. Orientación en el diseño de la envolvente del edificio. Identificación de la normativa seguridad, transporte y conservación de los materiales de construcción y de las instrucciones de uso.

- Clasificación de los materiales de construcción, tipología, características, procedencia, propiedades, composición y fabricación, dosificación, transporte, formas de uso y aplicaciones de los materiales de construcción: (Materiales pétreos naturales. Rocas y granulares. Aglomerantes aéreos, hidráulicos e hidrocarbonados. Aglomerados. Morteros, hormigones y asfálticos. Acero. Perfiles laminados, barras y cables para armaduras. Aluminio. Perfiles. Aleaciones. Cerámicos. Fabricación. Elementos, denominación y dimensiones. Madera. Bituminosos. Aislantes. Aislamiento acústico y térmico. Plásticos. Vidrio. Nuevos valores técnicos de los materiales (acero reciclado, bambú, corcho, hormigón prefabricado, madera reciclada o recuperada, micelio, plástico reciclado, terrazo, vidrio reciclado, etc.)

- Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

- Normativa. Seguridad. Transporte. Conservación, recuperación y reciclaje.

- Instrucciones de uso y manipulación. Fichas técnicas de los materiales

- Requisitos de comercialización de los productos y materiales de aislamiento. normativa europea y española marcado CE. Identificación de las diferentes marcas de calidad voluntarias, así como su relación con el marcado CE. potencialidad de reciclado de un material aislante.

4. Caracterización de la envolvente.

- Parámetros bioclimáticos. Comportamiento de las construcciones.

- Composición y materiales de la envolvente. Definición del comportamiento sostenible de la envolvente del edificio. Sostenibilidad y eficiencia de los aislantes y materiales de construcción. Transpirabilidad de la envolvente, impermeabilizaciones. Zonificación geográfica, radiación solar en los ciclos verano/invierno y orientación. Protección solar y captación de radiación solar. Características y métodos de comprobación. Identificación y clasificación de masas térmicas de los edificios. Masa térmica del edificio: temperatura estable, aprovechamiento de energías sostenibles, sistemas pasivos de generación y almacenamiento de energía solar.

- Aislantes, propiedades, uso y origen

- Revestimientos. Comprobación del comportamiento ecológico y sostenible de los materiales de la envolvente. Relación del aislamiento y revestimientos con el comportamiento ecológico y sostenible del edificio.

- Recubrimientos vegetales. Tipos uso y colocación.

- Uso eficiente del agua. Aprovechamiento.

- Orientaciones. Índice de radiación soleamiento acristalamientos huecos practicables

- Proporción de superficies acristaladas en función de orientación y soleamiento de las fachadas.

- Propuestas de ventilación según “zonas de luz y sombras” del edificio.

- Identificación de energías renovables aplicables y su conexión con las instalaciones térmicas y eléctricas. Comprobación de la envolvente e instalaciones térmicas del edificio. Energías alternativas: geotérmica, solar, fotovoltaica, biomasa, etc. Gestión del aire, captación, vertido, climatización, absorción.

5. Diseño, control e instalación de sistemas de aislamiento térmico.

- Aislamiento térmico. Concepto, tipos, adecuación, ventajas del correcto aislamiento. Factores ambientales y energéticos.

- Características aislantes de los productos y materiales de aislamiento: conductividad térmica, resistencia térmica, calor específico, factor de resistencia del vapor de agua y reacción al fuego. Selección del material de aislamiento más adecuado en función de su ubicación en el edificio. Análisis del ciclo de vida de un material y de las declaraciones ambientales de producto.

- Organización, control, diseño e instalación de sistemas de aislamiento. Soluciones constructivas para mejora de las características energéticas de una construcción: en fachada, en cubierta, en el techo, en el suelo, aislamiento perimetral y en instalaciones. Selección y adecuación de los materiales aislantes más adecuados para las diferentes soluciones constructivas.

- Comunicación de manera objetiva y ajustada al interlocutor los beneficios de los diferentes materiales de aislamiento en cuanto a su potencial aislante y de reciclaje.

- Identificación de las pautas básicas para la instalación de materiales de aislamiento, así como los procesos de control, la ejecución de operaciones concretas y el análisis de patologías.

- Identificación de las pautas básicas para la instalación de materiales de aislamiento. Identificación de los pasos para ejecutar correctamente el aislamiento de los cerramientos en función de las soluciones constructivas previstas en el proyecto.

- Relación de las causas que originan las patologías constructivas frecuentes relacionadas con las condiciones de aislamiento térmico con las actividades necesarias para su reparación.

- Relación e identificación de las pautas generales para la instalación de barreras de vapor, tratamiento de puentes térmicos, remates de jambas, dintel, alféizar, pilares, encuentros de fachada, esquinas soleras.

- Puntos de control de un aislamiento. Identificación de la solución correcta ante los puentes térmicos.

- Reconocimiento de las patologías constructivas relacionadas con el aislamiento, así como las principales indicaciones para tratar de evitarlas.

- Realización de los trabajos previos a la instalación de sistemas de aislamiento.

- Colocación correcta de los equipos de protección individual necesarios.

- Recepción y acopio de productos aislantes. Ubicación. Lista de verificación.

- Preparación del área de trabajo: elementos, materiales y equipos necesarios para desarrollar los trabajos de manera segura y con una gestión adecuada de los residuos.

- Condiciones del soporte para la instalación del aislamiento.

- Instalación segura de los materiales de aislamiento de las soluciones constructivas más habituales para la mejora energética de los edificios conforme a criterios técnicos, de calidad y medioambientales. Colocación correcta de los equipos de protección individual necesarios. Colocación del aislamiento por el interior del cerramiento. Colocación del aislamiento por el exterior del cerramiento (SATE). Colocación del aislamiento en techo bajo forjado. Colocación del aislamiento sobre instalación de agua.

- Recogida del área de trabajo manipulando correctamente los residuos generados y depositándolos en los espacios correspondientes para su correcta gestión.

- Comunicación objetiva de las soluciones ante los problemas surgidos en la instalación del material aislante.

# FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

## MÓDULO: OPERACIONES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

DURACIÓN: 96 HORAS

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR Y MEDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA1 Discrimina tipos de instalaciones solares fotovoltaicas para su montaje, interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

Se han seleccionado los documentos y la información necesaria para realizar el montaje de la instalación.

Se ha reconocido el tipo de instalación fotovoltaica y sus elementos constituyentes a partir de los planos.

Se ha caracterizado una instalación fotovoltaica autónoma.

Se ha reconocido una instalación fotovoltaica autónoma con apoyo energético.

Se ha diferenciado con una instalación fotovoltaica conectada a red.

Se ha identificado el sistema de seguimiento de una instalación fotovoltaica.

Se han reconocido los sistemas de telecontrol.

RA2 Selecciona equipos y elementos de instalaciones solares fotovoltaicas, valorando su uso, situación y reconociendo sus características.

Criterios de evaluación:

Se han detallado los elementos y equipos que integran las instalaciones fotovoltaicas.

Se han escogido los posibles tipos de módulos o paneles fotovoltaicos.

Se han seleccionado los distintos sistemas de estructuras y anclaje.

Se han reconocido los elementos de sincronización, regulación y control.

Se han seleccionado los sistemas de acumulación de energía.

Se han escogido tipos de convertidores utilizados en instalaciones fotovoltaicas.

Se han identificado los sistemas de seguimiento solar.

Se han reconocido sistemas auxiliares y de apoyo.

RA3 Monta instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, con o sin apoyo energético, atendiendo las especificaciones técnicas de los elementos y equipos.

Criterios de evaluación:

Se ha realizado el replanteo de la instalación fotovoltaica aislada.

Se han realizado operaciones de mecanizado y conformado de estructuras y fijación de anclajes.

Se ha montado el circuito eléctrico general de la instalación fotovoltaica.

Se han instalado circuitos eléctricos de apoyo energético.

Se ha montado el sistema de almacenamiento de energía.

Se han interconectado los distintos subsistemas eléctricos.

Se han realizado las operaciones de montaje, fijación y conexiones de la instalación.

Se ha puesto en marcha la instalación.

RA4 Monta instalaciones solares fotovoltaicas de conexión a red, de distintas tecnologías, atendiendo las especificaciones reglamentarias.

Criterios de evaluación:

Se ha realizado el replanteo de la instalación fotovoltaica conectada a red.

Se ha identificado el punto de conexión a la red, mediante los planos del proyecto.

Se han realizado operaciones para el montaje de estructuras soporte.

Se ha montado el circuito general de la instalación fotovoltaica conectada a red en baja o media tensión.

Se han realizado las operaciones de montaje, fijación y conexiones de la instalación.

Se ha puesto en marcha de la instalación.

RA5 Realiza las operaciones del mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas.

Criterios de evaluación:

Se han identificado las operaciones de mantenimiento preventivo comprendidas en el plan de mantenimiento.

Se han reconocido diferentes tipos de averías y su diagnóstico.

Se han realizado operaciones de desmontaje y sustitución de equipos y componentes.

Se han realizado las reparaciones más comunes de componentes de las instalaciones solares fotovoltaicas.

Se ha hecho acopio de las herramientas y del material de mantenimiento.

Se han realizado las operaciones de ajuste y adaptación estacional de instalaciones, relacionadas con las variaciones climatológicas.

RA6 Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.

Se han operado las máquinas cumpliendo las normas de seguridad.

Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros.

Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros 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 montaje y mantenimiento.

Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y 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 fotovoltaicas y eólicas.

Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Tipos de instalaciones fotovoltaicas

Funcionamiento global y configuración de una instalación solar fotovoltaica conectada a red. Funcionamiento global y configuración de una instalación solar fotovoltaica aislada.

Documentación necesarias para realizar el montaje de la instalación.

Especificaciones técnicas y descripción de equipos y elementos constituyentes. Módulos fotovoltaicos. Inversores autónomos y de conexión a red.

Funcionamiento y características de las instalaciones fotovoltaicas con apoyo energético.

Características técnicas de los sistemas de telecontrol instalados en instalaciones fotovoltaicas.

Normativa de aplicación: pliego de condiciones, técnicas para instalaciones aisladas de red, pliego de condiciones, técnicas para instalaciones conectadas a red, REBT y sus ITC.

Selección de los equipos y elementos de las instalaciones solares fotovoltaicas

Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje.

Selección de paneles fotovoltaicos.

Estructuras y anclaje.

Elementos de sincronización, regulación y control.

Selección de sistemas de acumulación de energía.

Elección de tipos de convertidores utilizados en instalaciones fotovoltaicas.

Elección del sistema de seguimiento solar.

Montaje de instalaciones solares fotovoltaicas aisladas

Acometidas y cuadros de protección general.

Motorizaciones y sistemas automáticos de seguimiento solar.

Tipos de módulos y laminados.

Sistemas de agrupamiento y formas de conexionado de los generadores fotovoltaicos.

Orientación e inclinación optima del generador solar y estudio de las sombras.

Montaje de estructuras de sujeción de instalaciones solares fotovoltaicas.

Montaje de estructuras resistentes para cada tipo de cubierta.

Montaje de sistemas de acumulación.

Montaje de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red

Replanteo de la instalación fotovoltaica conectada a red.

Conexión a la red de los sistemas fotovoltaicos.

Montaje de estructuras soportes móviles de distintas tecnologías.

Montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares fotovoltaicas.

Interconexión de los diferentes subsistemas de las instalaciones solares fotovoltaicas.

Montaje de equipos de tarificación y protección.

Pruebas eléctricas y ajustes de las instalaciones fotovoltaicas.

Riesgos derivados de los sistemas de seguimiento solar.

Operaciones de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas

Operaciones de mantenimiento preventivo.

El manual de mantenimiento. Elementos básicos y estructura. El libro de incidencias.

Tipos de averías y su diagnóstico.

Operaciones de desmontaje y sustitución de equipos y componentes.

Operaciones de mantenimiento y reparación de componentes.

Herramientas en el mantenimiento. El almacén de material de mantenimiento.

Tipos de maniobras y ajustes en el mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas.

Reglamentación de las instalaciones fotovoltaicas relacionadas con el mantenimiento.

Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental

Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las instalaciones fotovoltaicas.

Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección.

Normativa reguladora en gestión de residuos.

FAMILIA PROFESIONAL: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

## MÓDULO: APLICACIONES DE IOT

DURACIÓN: 96 HORAS

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR Y/O MEDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1: Conoce los conceptos básicos asociados al IoT, su importancia y aplicación en los diferentes sectores e identifica las partes de la arquitectura de un sistema IoT describiendo sus componentes clave conociendo y distinguiendo las arquitecturas estandarizadas.

Criterios de evaluación:

Se han definido correctamente los conceptos fundamentales del Internet de las Cosas (IoT)

Se han identificado correctamente las partes que conforman un sistema IoT, incluyendo dispositivos, conectividad, plataformas en la nube y aplicaciones.

Se ha descrito la función que realiza cada uno de los componentes de una solución IoT

Se ha entendido la interacción entre los dispositivos, la conectividad y las plataformas para la recopilación, transmisión y gestión de datos de un sistema de IoT

Se han reconocido aplicaciones de IoT en diferentes ámbitos y se ha descrito el papel de los componentes de hardware en cada caso.

Se han comparado las arquitecturas estandarizadas de IoT entendiendo sus diferencias y similitudes y evaluando la eficacia de cada una en diferentes tipos de proyecto

Se ha aplicado considerado el impacto social, ético y ambiental de las tecnologías IoT en los distintos sectores

RA2: Identifica y describe los distintos tipos de dispositivos IoT, reconoce los principales tipos de sensores, actuadores y pasarelas

Criterios de evaluación:

Se han identificado diferentes tipos de sensores entendiendo su principio de funcionamiento y se han analizado las características técnicas y las aplicaciones más comunes

Se ha entendido el funcionamiento de diferentes tipos de actuadores y se han analizado las características técnicas

Se ha comprendido la función de las pasarelas IoT y su papel en la conectividad de dispositivos IoT a la red

Se han seleccionado los dispositivos más adecuados para diferentes aplicaciones de IoT

Se ha elaborado un diagrama que representa la integración de los diferentes dispositivos IoT dentro de un sistema IoT funcional

RA3: Identifica y describe los distintos componentes de la infraestructura de comunicación en un sistema IoT, incluyendo las redes, protocolos de comunicación, y tecnologías que facilitan la conectividad y el intercambio de datos entre dispositivos IoT.

Criterios de evaluación:

Se han reconocido los diferentes tipos de redes utilizadas en IoT

Se han descrito los principales protocolos de comunicación utilizados en IoT analizando su función y aplicabilidad en diferentes aplicaciones

Se ha comprendido cómo se transmiten, procesan y almacenan los datos dentro de una infraestructura de comunicación IoT considerando aspectos de latencia, seguridad y eficiencia

Se ha analizado la importancia de la seguridad en la comunicación IoT identificando estrategias para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos

RA4: Diseña e instala sistemas IoT sencillos integrando dispositivos, infraestructuras de comunicaciones y plataformas para su puesta en servicio.

Criterios de evaluación:

Se han seleccionado los dispositivos IoT y componentes necesarios para una solución IoT asegurándose de que sean compatibles con los requisitos del sistema y con la infraestructura disponible.

Se ha realizado la correcta instalación física de los dispositivos IoT de acuerdo con unas especificaciones concretas incluyendo la correcta conexión de sensores, actuadores y pasarelas de datos.

Se ha asegurado la comunicación correcta entre los diferentes dispositivos y la plataforma que gestionará los datos.

Se ha verificado el correcto funcionamiento del sistema realizando pruebas de comunicación, recopilación de datos y control de actuadores según los requisitos del sistema

Se han localizado problemas en la instalación

Se han resuelto problemas técnicos como fallos de conectividad, problemas en la configuración de los dispositivos o interferencias en la red

RA5 Diseña y desarrolla una aplicación IoT utilizando plataformas en la nube que permita la visualización, análisis y gestión de datos recogidos por el sistema IoT, crea una interfaz intuitiva que facilite una experiencia de usuario eficiente y tiene en cuenta aspectos de seguridad

Criterios de evaluación:

Se han implementado aplicaciones IoT utilizando plataformas en la nube para la gestión de recopilación y procesamiento de datos.

Se han implementado soluciones para la visualización de datos en tiempo real recogidos y/o analizados por un sistema IoT

Se ha desarrollado una interfaz del usuario que permite a los usuarios interactuar de forma intuitiva y eficaz con los datos y funcionalidades del sistema

Se han integrado medidas de seguridad adecuadas para asegurar la integridad y privacidad de los datos

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Caracterización de sistemas conectados a internet:

Definición, evolución y principios fundamentales del IoT.

Impacto del IoT en diversos sectores como la salud, la industria, el hogar inteligente, el transporte, y la agricultura.

Sensores, actuadores, dispositivos IoT, pasarelas, plataformas en la nube y aplicaciones.

Descripción de las diferentes arquitecturas (por ejemplo, arquitectura en capas, arquitectura de referencia), interacción entre dispositivos, redes y plataformas.

Analizar y comparar arquitecturas estándares de IoT (Onem2m, IoTWF)

Consideraciones sobre privacidad, seguridad, sostenibilidad y la ética en la implementación de IoT en diversas aplicaciones.

Dispositivos IoT

Sensores IoT: Principios de funcionamiento, parámetros, clasificación según tipo de señal o magnitud que captan.   
Actuadores IoT: Tipos de actuadores, funcionamiento, características técnicas y aplicaciones típicas en sistemas IoT.  
Pasarelas IoT: Definición, función y tipos de pasarelas, conexión de los dispositivos IoT con la red y la nube.  
Integración de dispositivos: Diagramas de flujo y arquitectura de integración de dispositivos IoT.   
Infraestructura de comunicación en IoT:

Tipos de redes utilizadas en IoT (LPWAN, Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, 5G, LoRa, NB-IoT, etc.), características y aplicaciones.  
Descripción de diferentes protocolos y su función en la comunicación entre dispositivos y plataformas.  
Almacenamiento en la nube, procesamiento de datos y análisis en tiempo real.  
Latencia, seguridad y eficiencia en la infraestructura de comunicación: Factores que afectan la eficiencia de la transmisión de datos, optimización de la red y estrategias para garantizar la seguridad de los datos (cifrado, autenticación, etc.).

Diseño e implementación de sistemas IoT

Elección de los dispositivos IoT más adecuados para un sistema en función de los requisitos y la infraestructura disponible.  
Procedimientos de instalación para sensores, actuadores y pasarelas de datos.

Conexión y configuración de dispositivos   
Comunicación con las plataformas en la nube y pruebas para validar el funcionamiento.  
Identificación y resolución de problemas como fallos de conectividad, interferencias en la red o configuración incorrecta de dispositivos.  
Desarrollo de aplicaciones IoT en la nube:

Plataformas en la nube para gestionar datos y dispositivos IoT.

Uso de herramientas y bibliotecas para visualizar los datos recogidos: Gráficos, tablas y otros formatos visuales.

Interfaz de usuario: funcionalidad, usabilidad y experiencia de usuario

Medidas de seguridad para proteger los datos y las comunicaciones en una aplicación IoT (autenticación, cifrado, control de acceso)

Familia profesional: Electricidad y electrónica

## Módulo profesional: Programación con Inteligencia Artificial en Sistemas Electrónicos y Automáticos

Duración: 96 horas

Ciclos formativos de grado superior y/o medio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1 Reconoce la estructura de un código de programa, vincula los componentes específicos del lenguaje de programación empleado y relaciona cada elemento del código con su implicación en el resultado hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

Criterios de evaluación:

Se han clasificado y diferenciado los lenguajes de programación.

Se han identificado los bloques que componen la estructura general del código de programación.

Se han reconocido la sintaxis, la estructura y los componentes típicos de un código de programación.

Se han identificado y utilizado los distintos tipos de variables y funciones disponibles según la utilidad final esperada.

Se han reconocido y utilizado las funciones lógicas complejas que ofrece el lenguaje de programación empleado.

Se han empleado comentarios integrados en el propio código para clarificar y facilitar las futuras revisiones.

Se han hecho las pruebas de funcionamiento necesarias para una buena implementación del código de programa.

Se ha evaluado la funcionalidad y opciones de desarrollo con un asistente IA.

Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática programable asistida por IA.

RA2 Elabora entradas de información para la herramienta asistente IA que contemplan el contexto de la tarea, del usuario final y la meta esperada, planteando ejemplos que son significativos para obtener la solución adecuada en el mínimo número de iteraciones posible.

Criterios de evaluación:

Se ha identificado el apoyo de una herramienta asistente IA para la elaboración del código de programación.

El objetivo u objetivos de las instrucciones elaboradas se han descrito de manera concisa y concreta.

Las instrucciones elaboradas se han contextualizado suficientemente según el tipo de tarea a desarrollar.

Se ha descrito el tipo de usuario final que utilizará o empleará la aplicación desarrollada.

Se han incluido ejemplos en las instrucciones facilitadas para adecuar correctamente la respuesta esperada a la meta final.

Se ha concretado el formato de la respuesta de acuerdo con el tipo de solución a utilizar.

Se ha definido el procedimiento para elaborar una entrada de información óptima, independientemente de la aplicación o de la finalidad.

RA3 Analiza los resultados generados desde una perspectiva crítica, identificando errores y desviaciones de la meta esperada, diferenciando los resultados útiles y veraces de posibles errores o sesgos generados por el algoritmo de la herramienta de IA utilizada o condicionados por su historial de instrucciones o entrenamiento previo.

Criterios de evaluación:

Se ha utilizado un enfoque crítico al interpretar las respuestas obtenidas.

Se han considerado diversas perspectivas para resolver un mismo problema complejo.

Se han comprobado las diferencias entre los resultados esperados y los obtenidos.

Se han comparado los resultados obtenidos con los conocimientos previos sobre el tema.

Se han contrastado los resultados con fuentes externas para validar la respuesta obtenida.

Se ha verificado que la respuesta obtenida es imparcial y libre de sesgos.

Se ha comprobado que el historial previo de instrucciones tiene relación o no con la última consulta o iteración.

Se han evaluado las distintas respuestas obtenidas según el tono de la conversación mantenida con la herramienta asistente IA.

RA4 Replantea las entradas de información y consigue acotar las respuestas para llegar al objetivo esperado, editando el resultado obtenido directamente o a través de posteriores interacciones.

Criterios de evaluación:

Se han corregido objetivo, contexto, finalidad, ejemplos y/o formato a la instrucción inicial.

Se han añadido detalles adicionales para clarificar la entrada de información.

Se ha incrementado la concreción del tema a la hora de editar la instrucción.

Se ha adaptado la respuesta a partir de los conocimientos previos sobre la materia.

Se han llevado a cabo nuevas entradas de información que suponen respuestas más concretas y afines al fin deseado.

Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

RA5 Verifica el funcionamiento del código de programa diseñado, optimiza el resultado utilizando las herramientas disponibles, y realiza las pruebas necesarias para su puesta en funcionamiento.

Criterios de evaluación:

Se ha verificado la funcionalidad del código de programación desarrollado.

Se han hecho las pruebas de funcionamiento necesarias para comprobar cada escenario posible sobre el que se pueda poner en marcha la aplicación o programa creado.

Se han aplicado formatos en la visualización final de la aplicación desarrollada.

Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

Se han utilizado las herramientas disponibles para depurar y optimizar el funcionamiento del código de programación elaborado.

Se han utilizado las herramientas disponibles para reducir el coste computacional de la aplicación desarrollada.

Se ha comentado y documentado el código de programación desarrollado.

Se han documentado las incidencias detectadas.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Introducción a la programación en R

Fundamentos de la sintaxis de R

Tipos de datos y estructuras básicas (vectores, listas, matrices, data frames)

Operaciones básicas y funciones esenciales

Importación y exportación de datos

Visualización, limpieza y transformación de datos

Estructuras de control (if, else, switch, etc.)

Estructuras de repetición (for, while, do-while, etc.)

Introducción a la programación orientada a objetos en R

Introducción al machine learning en R

Generación de código y optimización con IA

Creación de scripts automatizados con ayuda de IA

Documentación y depuración de código

Principios de código limpio y reproducible

Introducción a la programación en Python

Estructura y bloques fundamentales de un código de programación

Principios básicos de sintaxis

Tipos de datos, variables y constantes (int, float, str, etc.)

Declaración de variables

Entrada y salida de datos

Estructuras de datos básicas (list, tuple, dict, etc.)

Operadores aritméticos, lógicos y de comparación

Estructuras de control (if, elif, else)

Estructuras de repetición (for, while)

Control de excepciones

Instalación y configuración del entorno de desarrollo

Definición y uso de funciones

Modularización del código de programación mediante el uso de funciones

Compilación y depuración del código

Optimización del código de programación

Herramientas de Inteligencia Artificial

Modelos de IA multimodales generativos

Asistentes virtuales de voz, texto y de dominio

Asistentes específicos para la programación de código

Redes neuronales recurrentes y convolucionales

Introducción a los algoritmos de aprendizaje

Modelos de lenguaje pre-entrenados

Procesamiento de lenguaje natural

Ética y privacidad en el uso de asistentes o herramientas IA

Sesgo algorítmico del entrenamiento

Comunicación eficaz con asistentes de Inteligencia Artificial

Entrenamiento previo o específico

Historial de interacciones

Concreción de la tarea a desarrollar

Finalidad de la tarea

Contexto del desarrollador y del usuario final

Ejemplificación para el asistente IA

Formatos de respuesta

Refinado de entradas de información o instrucciones

Lenguaje de comunicación con el asistente

Cruce multimodal de información

Reconocimiento de alucinaciones del asistente o herramienta IA

Ética y legislación para el uso de la Inteligencia Artificial

Principios éticos clave: autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia

Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence Act)

Comparativa con normativas en otras jurisdicciones

Implicaciones legales del incumplimiento de estas normativas

Técnicas para detectar, medir y corregir sesgos en modelos de Inteligencia Artificial

Impacto de los sesgos en la equidad y la justicia social

Riesgos asociados al uso de datos sensibles en modelos de Inteligencia Artificial

Uso de IA en sectores críticos (justicia, salud y empleo)

Propiedad Intelectual y Derechos de Autor en Proyectos de Inteligencia Artificial

Protección legal de algoritmos, modelos y datos utilizados en Inteligencia Artificial

Evaluación del impacto ambiental de los modelos de Inteligencia Artificial (huella de carbono, consumo energético)

# FAMILIA PROFESIONAL ENERGÍA Y AGUA

## MÓDULO: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO E INNOVACIÓN EN ENERGÍA Y AGUA

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

DURACIÓN.:96 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identifica las principales entidades públicas y privadas que influyen en la investigación, desarrollo e innovación en el sector del agua y la energía identificando las áreas prioritarias que dirigen el progreso técnico

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito las funciones y objetivos de asociaciones como AEDYR, AEAS e IWA en relación con la investigación aplicada y la innovación

b) Ha descrito el papel de entidades públicas como IDAE e IVACE en el desarrollo de políticas de I+D+i.

c) Ha identificado las prioridades actuales en investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito del agua y la energía.

d) Ha identificado la influencia de las políticas públicas en la orientación de la innovación tecnológica del sector.

c) Ha identificado las principales fuentes de financiación para el desarrollo de proyectos de I+D+i en el sector.

2. Comprende las etapas del proceso de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación desde la idea inicial hasta la comercialización del producto o servicio innovador.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito las fases del proceso tecnológico, desde la investigación fundamental hasta la innovación.

b) Se ha descrito la importancia de los estudios de viabilidad técnica y los ensayos experimentales.

c) Se ha relacionado el proceso de desarrollo tecnológico y la innovación con su impacto en la competitividad empresarial.

d) Se ha descrito la relevancia de las patentes y marcas en la protección de la innovación.

e) Ha identificado convocatorias de apoyo público a la I+D+i y sus requisitos.

3. Emplea fuentes de información científica, técnica y comercial relevantes para el sector del agua y la energía.

Criterios de evaluación:

a) Ha utilizado bases de datos científicas como Web of Science, Scopus y Google Académico para buscar información relevante relacionada con un tema objeto de estudio.

b) Ha analizado publicaciones técnicas y comerciales del sector para identificar tendencias tecnológicas y avances comerciales innovadores.

c) Ha evaluado el estado del arte en un área especializada del sector utilizando fuentes fiables.

d) Ha elaborado fichas comerciales de productos innovadores para su difusión en catálogos y publicaciones técnicas.

e) Ha planteado ideas de proyecto de innovación basado en la información recopilada.

4. Desarrolla habilidades de comunicación científica, técnica y comercial para presentar y defender proyectos y productos innovadores en el sector del agua y la energía.

Criterios de evaluación:

a) Redacta artículos técnicos y divulgativos sobre temas relevantes del sector.

b) Prepara y presenta informes y presentaciones técnicas para congresos y jornadas técnicas.

c) Elabora catálogos y fichas de productos/servicios para ferias tecnológicas.

d) Defiende una oferta técnica ante potenciales clientes públicos o privados.

d) Evalua la efectividad de diferentes formatos de comunicación en la transmisión de información técnica y comercial.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Entidades públicas y privadas que orientan el progreso tecnológico en el campo del agua y la energía (16h)

- Asociaciones: AEDYR, AEAS, IWA

- Entidades públicas: IDAE, IVACE…

- Prioridades en el campo de la I+D+i en el ámbito del agua y la energía

El proceso de I+D+i(20h)

- El proceso tecnológico: de la idea al producto.

- La investigación fundamental

- La investigación experimental

- Los estudios de viabilidad técnica

- El desarrollo tecnológico

- Los estudios de demostrativos

- La innovación

- Patentes y marcas

- Las convocatorias de apoyo público a la I+D+i en empresas

Información científica, técnica y comercial en el sector del agua y la energía (30h)

- Bases de datos científicas: WoS, Scopus. DOAJ, Google académico, Dialnet

- Las publicaciones técnicas en el sector del agua y la energía

- Los catálogos comerciales

- La ficha comercial de producto

- El estado del arte en un área especializada

- El planteamiento de un proyecto de innovación

La comunicación científica, técnica y comercial (30h)

- La comunicación científica y técnica: artículos técnicos, informes, presentaciones, poster técnico, artículos divulgativos, artículos comerciales, elaboración de catálogos de productos/servicios, fichas de producto

- Los congresos y jornadas técnicas.

- Las ferias tecnológicas: expositores, presentaciones

- Elaboración de catálogos y fichas de producto/servicio

- La oferta técnica y su defensa

FAMILIA PROFESIONAL ENERGÍA Y AGUA

## MÓDULO: AGUA INDUSTRIAL

DURACIÓN: 96 HORAS

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determina la calidad del agua industrial relacionando su origen, los parámetros que la caracterizan y su aplicación en función del sector industrial en la que se aplica.

Criterios de evaluación

a) Se han identificado los parámetros físicos y químicos básicos del agua de aporte industrial.

b) Se ha relacionado la calidad del agua con la normativa en uso de agua para consumo humano.

c) Se han relacionado las principales sales y gases presentes en el agua en disolución, así como el las principales reacciones químicas que se pueden desarrollar, y sus posibles consecuencias.

d) Se ha definido las cualidades específicas del agua en los principales sectores industriales.

e) Se ha definido el comportamiento del agua según sus parámetros físico-químicos con los procesos de enfriamiento y calentamiento.

2. Relaciona los problemas asociados al uso del agua en la industria, en función de los parámetros de del agua y las condiciones de operación según el sector industrial.

Criterios de evaluación

a) Se ha relacionado el origen las sedimentaciones en las instalaciones industriales con la calidad del agua y las condiciones de operación.

b) Se han relacionado las consecuencias que tiene para la industria y el producto final la aparición de sedimentaciones en la instalación.

c) Se ha relacionado el origen las incrustaciones en las instalaciones industriales con la calidad del agua y las condiciones de operación.

d) Se han relacionado las consecuencias que tiene para la industria y el producto final la aparición de incrustaciones en la instalación.

e) Se ha relacionado el origen la corrosión en las instalaciones industriales con la calidad del agua y las condiciones de operación.

f) Se han relacionado las consecuencias que tiene para la industria y el producto final la aparición del fenómeno de la corrosión en la instalación.

g) Se ha relacionado el origen de los biofilms en las instalaciones industriales con la calidad del agua y las condiciones de operación.

h) Se han relacionado las consecuencias que tiene para la industria y el producto final la aparición de biofilms en la instalación.

i) Se han identificado las causas de aparición de Legionela, los métodos de tratamiento y las posibles consecuencias para la salud de las personas.

3. Caracteriza los principales tratamientos del agua de aporte en la industria en función del sector industrial y el origen y calidad del agua.

Criterios de evaluación

a) Se han definido los conceptos de coagulación y floculación, así como los objetivos y características de las instalaciones.

b) Se han identificado los fundamentos y operación de los sistemas de decantación y flotación

c) Se han comparado los distintos procesos de filtración por membrana, y los criterios de operación y limpieza.

d) Se han descrito los procesos de intercambio iónico, eliminación de sales y electrodiálisis, así como los principales parámetros de operación.

f) Se han descrito los fundamentos y operación de los sistemas de neutralización.

g) Se han descrito los fundamentos de los procesos de absorción líquido-gas y sus principales aplicaciones en aguas industriales.

h) Se han relacionado fundamentos y requerimientos de los procesos utilizados para la desinfección del agua industrial.

4. Caracteriza y aplica procedimientos para la minimización de aguas residuales de origen industrial, planteando las acciones pertinentes para la adecuación de su vertido a cauce o red de saneamiento.

Criterios de evaluación

a) Se han caracterizado los parámetros físico-químicos y biológicos de las aguas residuales industriales asociándolos a los procesos industriales y los tratamientos de efluentes aplicados.

b) Se han analizado las posibles alternativas para la minimización de la producción de aguas residuales en los sectores industriales y a las tecnologías para su tratamiento.

c) Se han descrito los diferentes tratamientos físico-químicos de aguas residuales industriales en función de los procesos industriales implicados que las han originado.

d) Se han descrito los procesos biológicos existentes en el tratamiento de las aguas residuales industriales.

e) Se ha realizado una valoración energética de la reutilización de corrientes y subproductos del tratamiento de las aguas residuales industriales.

f) Se han seleccionado las diferentes opciones para la reciclado y gestión de los subproductos del tratamiento de aguas residuales industriales.

5. Aplica la normativa vigente en la identificación y vertido de aguas residuales industriales a cauce público o red de saneamiento.

Criterios de evaluación

a) Se ha reconocido la normativa vigente para la elaboración de una autorización de vertido a cauce público y a red de saneamiento.

b) Se han identificado los límites de vertido según la normativa vigente a nivel municipal y autonómico aplicable a las aguas residuales de origen industrial.

c) Se ha descrito el procedimiento para la identificación y comunicación de un vertido de aguas residuales industriales a los organismos que indica la normativa vigente.

d) Se ha descrito el procedimiento para la toma representativa de muestras de aguas y la elaboración de un plan de control de vertidos.

f) Se han relacionado los parámetros a considerar en la caracterización de un vertido de aguas residuales industriales.

g) Se han identificado los riesgos laborales asociados al tratamiento de aguas residuales industriales según los procesos empleados.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

La calidad del agua de aporte en la industria: parámetros físicos y químicos

- Sales y gases en disolución y su equilibrio: bicarbonato cálcico, CO2, sulfatos cálcicos, silicatos, nitratos, sales de hierro, etc.

- Parámetros: Índice de Langelier (agua agresiva, agua incrustante), dureza, acidez, alcalinidad, conductividad, pH, TDS, DQO, COT, etc.

- Comportamiento del agua frente al calentamiento/enfriamiento.

- Normativa del agua para consumo humano y uso de agua regenerada.

- Calidades específicas: Agua para la industria alimentaria, agua para calderas, agua para procesos de corte, agua en tratamiento de superficies, agua en torres de refrigeración.

Problemas asociados al uso del agua en la industria

- Sedimentaciones.

- Incrustaciones.

- Corrosión.

- Problemas microbiológicos: biofilms.

- Legionelosis.

Tratamientos habituales del agua de aporte en la industria

- Procesos de coagulación – floculación.

- Decantación/flotación (DAF, CAF)

- Filtración.

- Procesos de membrana: OI, UF, NF.

- Intercambio iónico.

- Electrodiálisis.

- Eliminación de iones de Fe y Mg.

- Descalcificación.

- Desgasificación.

- Aireación.

- Stripping.

- Neutralización.

- Desinfección (tipos y desinfectantes)

Instalaciones industriales y tratamientos de acondicionamiento químico del agua en circuito, análisis y control y mantenimiento.

- Calderas de vapor: secuestrantes, dispersantes, inhibidores de corrosión, reductores de oxígeno, inhibidores de espuma, pasivantes, etc.

- Condensadores de vapor.

- Instalaciones de agua sobrecalentada y agua caliente o de calefacción.

- Circuitos de refrigeración.

- Circuitos de climatización.

- Tratamiento anti-legionella.

- Agua de limpieza industrial.

- Piscinas.

Características de las aguas residuales industriales.

- Características de las aguas residuales sectores industriales.

- Minimización de consumos y producción de aguas residuales en la industria.

- Autorización de vertido y límites de vertido (a redes y a cauce público).

- El canon de saneamiento y los modelos de declaración.

- Representatividad de las muestras y campañas de muestreo.

- Plan de control de vertidos.

- Parámetros de interés.

- Estudios de tratabilidad a escala de laboratorio.

- Pilotajes in situ.

Técnicas de gestión y tratamiento de aguas residuales en la industria.

- Homogeneización de cargas y laminación de caudales.

- Neutralización.

- Flotación DAF y CAF.

- Decantación lamelar.

- Tratamientos químicos.

- Tratamientos biológicos.

Biológico con clarificación por DAF.

MBBR.

MBR.

SBR.

Anaerobios.

- Evaporación a vacío.

- Gestión de corrientes de alta carga biodegradable y poco volumen.

- Gestión de corrientes peligrosas o que no pueden ser tratadas in situ.

FAMILIA PROFESIONAL: ENERGÍA Y AGUA

## MÓDULO: INICIACIÓN A LA TOMA DE DATOS Y MEDICIONES DE CONSUMOS ENERGÉTICOS

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

DURACIÓN: 96 HORAS.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identifica los distintos sistemas y subsistemas consumidores de energía describiendo las características específicas de cada uno de ellos.

Criterios de evaluación

a) Se han caracterizado los sistemas de iluminación como consumidores de energía.

b) Se han caracterizado los sistemas y centrales de producción energética.

c) Se han definido los tipos de procesos industriales y su consumo energético.

d) Se han identificado los sistemas de transporte y distribución de energía.

e) Se ha caracterizado la normativa de instalaciones térmicas de edificios.

2. Recopila datos previos sobre el objeto de la auditoría, realizando un inventario de equipos, sistemas consumidores y facturas de energía.

Criterios de evaluación

a) Se ha recopilado información sobre el objeto auditado.

b) Se han inventariado los sistemas y equipos consumidores de energía para la determinación c) de sus características energéticas.

d) Se ha solicitado información para la identificación de las variables relevantes del e) consumo energético.

f) Se ha solicitado historial que pueda haber afectado al consumo energético.

g) Se han solicitado auditorías energéticas anteriores o estudios previos.

h) Se ha solicitado la tarifa actual y proyectada de los suministros de energía.

i)Se ha relacionado las tarifas de los contratos con los importes de las facturas energéticas.

3. Analiza la información aportada por la organización auditada evaluando en su contexto los datos proporcionados.

Criterios de evaluación

a) Se ha analizado la documentación recibida para generar un listado de información pendiente.

b) Se han inspeccionado las instalaciones.

c) Se ha revisado y actualizado el inventario de equipos y sistemas.

d) Se han comprobado los suministros energéticos.

e) Se ha recogido información sobre las rutinas, el historial de operaciones y eventos pasados para su inclusión como anexo.

4. Recoge datos «in situ» utilizando dispositivos de medida calibrados o registros manuales.

Criterios de evaluación

a) Se ha completado el listado de sistemas y equipos incluyendo datos durante la visita.

b) Se ha realizado el plan de monitorización detallando los equipos medidores a instalar, los puntos en los cuales se instalarán y los parámetros que se medirán.

c) Se ha definido el periodo de medida representando un ciclo operativo completo.

d) Se han recopilado las mediciones identificando el origen y procesamiento.

e) Se ha realizado la medida y registro de datos usando equipos técnicos.

f) Se han organizado los trabajos de medición siguiendo las directrices del plan de seguridad y de emergencias.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Sistemas y subsistemas consumidores de la energía

- Sistemas de iluminación.

- Sistemas de producción térmica y distribución (calor/frío).

- Centrales de producción; tipos; principios de funcionamiento; redes de distribución; refrigerantes; sistemas de bombeo.

- Sistemas de redes de transporte de fluidos térmicos. Sistemas de renovación de aire y climatización.

- Generación, transporte y distribución de energía eléctrica y mecánica. Sistemas electromecánicos. Motores eléctricos y su regulación. Grupos electrógenos. Aire comprimido. Centros de transformación. Compensación de reactiva. Sistemas de autoproducción de energía.

- Procesos industriales: hornos, vapor y secado, entre otros.

- Aislamiento y refractarios.

- Frío industrial, intercambiadores de calor, transporte, turbinas, vapor y condensados.

- Agua y recursos hídricos. Acometidas, redes distribución, grupos de presión, regulación y control de caudales. Acumulación y distribución de agua caliente sanitaria. Plantas depuradoras o de acondicionamiento de agua. Otras fuentes de captación de agua.

- Flotas de vehículos vinculados a la actividad.

- Código Técnico de la Edificación, envolvente térmica, orientación, protecciones solares, entre otros.

- Normativa sobre Instalaciones Térmicas en los Edificios. Normativa sobre Instalaciones Electrotécnicas de Baja Tensión. Normativa sobre Seguridad en Instalaciones Frigoríficas.

Recopilación de datos previos

- Análisis de tecnologías horizontales y servicios.

- Inventario de los sistemas, subsistemas y equipos consumidores de la energía.

- Diagrama de procesos.

- Fichas descriptivas. Facturas de energía.

- Planos de las instalaciones. Horarios, ciclos, turnos.

- Flotas de vehículos vinculadas a la actividad.

Análisis de la información aportada

- Los equipos de medida. La monitorización. Idoneidad, calibración protocolo, según las fuentes de energía a medir.

- Normativa de seguridad y prevención de riesgos.

- Medición de las variables energéticas. Intensidad y tensión eléctrica. Reactiva y armónicos.

- Potencia y consumo de energía.

- Energía térmica de producción (frío/calor).

- Caudal y presión de fluidos.

- Aislamiento térmico. Temperatura.

- Flujo luminoso y niveles de iluminación.

- Rendimiento de combustión.

Recopilación de datos «in situ»

-Datos térmicos, empleo de ábacos psicométricos y de combustión.

- El volcado y representación de los registros.

- El perfil de carga de consumos de energía. La curva de la demanda.

- El rendimiento energético final de un sistema o equipo.

- El coste de energía del equipo a partir de los precios de suministro. Flujograma de uso de la energía en un proceso monitorizado.

# FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

## Módulo Profesional: Técnicas de Unión y Montaje en Fabricación Mecánica

Duración: 96 h

Ciclos formativos de Grado Medio y Grado Superior.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina el proceso que se va a seguir en las operaciones de montaje y unión, analizando la documentación técnica.

a) Se han identificado la simbología y las especificaciones técnicas contenidas en los planos.

b) Se han identificado las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.

c) Se ha identificado el trazado, materiales y dimensiones.

d) Se han definido las formas constructivas.

e) Se ha determinado el material de partida y su dimensionado.

f) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.

g) Se han analizado las máquinas y los medios de trabajo para cada operación.

h) Se han respetado los criterios de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.

j) Se ha elaborado la información correspondiente al proceso de trabajo que se va a seguir.

2. Identifica los materiales empleados en los procesos de montaje y unión, reconociendo la influencia que ejercen sus propiedades.

a) Se han identificado los materiales empleados en el montaje.

b) Se han diferenciado las características y propiedades de los materiales.

c) Se han relacionado los distintos tratamientos térmicos, con las propiedades de los materiales.

d) Se han identificado los problemas de corrosión y oxidación de los materiales.

e) Se han descrito los procedimientos y técnicas que se utilizan para proteger de la corrosión y oxidación.

f) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente requeridos.

g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

3. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos, analizando el tipo de soldadura y los procedimientos establecidos en la hoja de procesos.

a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.

b) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.

c) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.

d) Se han preparado los refuerzos para las uniones según especificaciones técnicas de la documentación.

e) Se han colocado las piezas que hay que soldar, respetando las holguras, reglajes y simetrías especificadas en la documentación.

f) Se ha comprobado la alineación de las piezas a soldar con las piezas adyacentes

4. Prepara equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica para el montaje de elementos fijos, identificando los parámetros, gases y combustibles que se han de regular y su relación con las características de la unión que se va a obtener.

a) Se ha identificado la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en la fabricación mecánica.

b) Se ha seleccionado el equipo de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos que se van a unir.

c) Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos y su puesta en servicio, teniendo en cuenta las piezas que se van a unir y los materiales de aportación.

d) Se han regulado los gases teniendo en cuenta los materiales sobre los que se van a proyectar.

e) Se ha aplicado la temperatura de precalentamiento, considerando las características de los materiales y sus especificaciones técnicas.

f) Se ha realizado el punteado de los materiales teniendo en cuenta sus características físicas.

g) Se ha montado la pieza sobre soportes que garantizan un apoyo y sujeción correcto y evitando deformaciones posteriores.

5. Opera con equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica, de forma manual y semiautomática, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto que se va a obtener.

a) Se han soldado piezas mediante soldadura blanda manteniendo la separación entre las piezas y precalentando la zona a la temperatura adecuada.

b) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica con electrodo revestido, manteniendo la longitud del arco, posición y velocidad de avance adecuada.

c) Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, ajustando la mezcla de gases a las presiones adecuadas para fundir los bordes.

d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG/MAG, manteniendo la posición de la pistola y la velocidad de alimentación adecuada al tipo de trabajo que hay que realizar.

e) Se han soldado piezas mediante soldadura por puntos, aplicando la intensidad y el tipo de electrodos en función de la naturaleza y espesor de las piezas que hay que unir.

f) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos en cuanto a penetración, porosidad, homogeneidad y resistencia.

6. Diseña disposiciones generales, conjuntos y detalles de  tubería industrial, para  la  definición  de  la  instalación,  cumpliendo  con  los  estándares  de  calidad  y  la  normativa  aplicable  de  prevención  de  riesgos  laborales  y  protección  del medio  ambiente.

a) Se han descrito los diferentes procesos de soldadura y unión por adhesivos empleados en tuberías, relacionándolos con sus aplicaciones.

b) Se han definido las placas rótulo y su empleo en instalaciones, explicando su necesidad.

c) Se han  definido la forma y dimensiones de elementos diseñados (tuberías, elementos de unión, accesorios, entre otros), en función de los cálculos obtenidos.

d) Se ha realizado el rutado de la tubería, teniendo en cuenta: esquemas definitivos, espacios de desmontaje, pérdidas de carga, dilataciones, e interferencias con otros servicios, maquinaria y válvulas.

e) Se han definido la secuencia y direccionamiento del montaje en función de las interferencias.

7.Dibuja  isométricas  para  la  fabricación  y  montaje  de  tubería  industrial,  cumpliendo con los estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención  de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

a) Se han identificado y caracterizado los diferentes tipos de unión (liras, uniones deslizantes, juntas de dilatación, manguitos, entre otros), explicando su aplicación.

b) Se han definido los diferentes sistemas de anclaje (tacos elásticos, resinas, pernos de ajuste, entre otros), indicando sus características.

c) Se han realizado las isométricas indicando los radios, grados de curvatura, longitudes, soldaduras, entre otros.

d) Se han establecido las características, dimensiones, presión y materiales de las tuberías y accesorios, sus tipos y modelos.

e) Se ha diseñado el polín para instalación de una máquina o equipo de una instalación de tubería, teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante y requerimientos de la instalación, para evitar vibraciones y roturas.

8.Elabora  las  especificaciones  de  corte,  conformado  y  mecanizado  para  la  fabricación  de  tubería industrial,  cumpliendo  con los estándares de  calidad y la  normativa  aplicable  de  prevención  de  riesgos  laborales  y  protección  del medio  ambiente.

a) Se ha identificado y caracterizado los diferentes tipos de corte (mecánico, oxigás, plasma, entre otros) manuales, semiautomáticos y automáticos, indicando sus aplicaciones.

b) Se ha identificado y caracterizado los diferentes tipos de mecanizado (achaflanado de bordes, extrusionado, abocardado, rebordeado, explicando su función.

c) Se ha diferenciado entre los diferentes tipos de uniones roscadas (BSP, NPT, métrica, entre otros), describiendo sus características.

d) Se ha realizado la lista de corte y conformado partiendo de las isométricas de fabricado de un supuesto práctico

e) Se han determinado los mecanizados de la tubería, teniendo en cuenta si va a ir soldada, roscada, o de otra forma.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Determinación de procesos en operaciones de montaje y unión:

Materiales. Propiedades.

Simbología.

Vistas, cortes y secciones.

Formas constructivas de componentes.

Procedimientos de trazado: fases y procesos.

Maquinaria y herramientas de trabajo.

Procesos de montaje y unión.

Hojas de proceso. Estructura y organización de la información.

Identificación de materiales:

Propiedades de los materiales metálicos.

Propiedades y clasificación de materiales plásticos.

Instalaciones exteriores: corrosión y oxidación.

Identificación y tratamiento de técnicas de protección de los materiales.

Tratamiento de los materiales.

Equipos y herramientas de conformado:

Equipos de corte y conformado.

Cálculo de tolerancias para doblado.

Instrumentos de medición y comparación.

Utillaje para marcado.

Herramientas de corte de chapa.

Herramientas de curvado y doblado de chapas.

Operaciones de trazado y conformado.

Corte y doblado.

Herramientas y equipos de corte, curvado de tubos.

Prevención de riesgos laborales.

Ejecución de uniones no soldadas:

Uniones no soldadas y tipos de materiales.

Secuencia de operaciones.

Elección y manejo de herramientas.

Preparación de las zonas de unión.

Aplicación de medidas de seguridad.

Respeto a las normas de uso y calidad en el proceso.

Preparación de la zona de unión:

Preparación de bordes.

Aplicación de anticorrosivos.

Marcado y montaje de refuerzos.

Fijación de las piezas que se van a soldar.

Control de holguras y verificación de la recuperación de formas dimensionales y geométricas.

Preparación de equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica:

Representación simbólica de los diferentes tipos de soldadura.

Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo.

Ajuste de parámetros de los equipos en función del material base.

Gases y materiales de aporte y proyección.

Cálculo de temperaturas de precalentamiento.

Prevención de riesgos laborales en las operaciones de soldadura.

Operaciones con equipos de soldadura blanda, oxiacetilénica y eléctrica:

Materiales de aportación en función del material base.

Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.

Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG/MAG.

Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica.

Características de las soldaduras.

Defectos en los procesos de soldeo.

Utilización de los equipos de protección individual.

Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de soldar.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Prevención de riesgos laborales en las operaciones de soldadura y proyección.

Factores físicos y químicos del entorno de trabajo.

Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de soldadura y proyección.

Utilización de los equipos de protección individual.

Normativa de protección ambiental.

Valoración del orden y limpieza en la ejecución de las tareas.

Grafostática aplicada al cálculo de instalaciones de tubería

Composición, descomposición y equilibrio de fuerzas.

Estructuras trianguladas.

Cálculo de resistencia de materiales.

Momentos estáticos.

Centro de gravedad.

Momento de inercia.

Estudio analítico de elementos estructurales sometidos a esfuerzos de tracción, de compresión, de cortadura, de flexión, de torsión u otros.

Instalaciones de tubería industrial

Sistemas de representación gráfica.

Tecnología constructiva.

Normas y tablas.

Tuberías. Soportes. Dilatadores.

Polines.

Material de transporte.

Procesos de corte, unión y mecanizado de tubería industrial

Tipos y procesos de corte (oxigás, plasma, entre otros).

Tipos y procesos de soldadura (MIG‐MAG, electrodo, TIG, entre otros).

Técnicas de soldeo de tubería industrial: descripción, características, cálculo práctico de uniones soldadas, soldadura en ángulo, aplicación de normas y tablas en uniones soldadas, deformaciones y tensiones en la unión soldada.

Uniones pegadas: descripción, características, cálculo práctico de uniones pegadas, aplicación de norma y tablas en uniones pegadas.

Tipos y procesos de mecanizado (achaflanado de bordes, extrusionado, abocardado, rebordeado, entre otros).

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

## MÓDULO PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO INDUSTRIAL.

DURACIÓN: 96H

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Determina los bloques funcionales de máquinas y equipos, interpretando planos de elementos y conjuntos de máquinas y equipos, diagramas de principio y esquemas de circuitos.

Criterios de evaluación:

a) Se han asociado las representaciones y símbolos normalizados empleados en la documentación técnica analizada con los elementos físicos a los que representan.

b) Se han identificado las clases o categorías de los elementos presentes.

c) Se han definido las características geométricas relevantes de los elementos de cada bloque.

d) Se ha determinado la disposición espacial e interrelación de los elementos asociados a un bloque.

e) Se ha definido correctamente la función de cada uno de los elementos reflejados en la documentación dentro del bloque funcional al que pertenecen.

f) Se han relacionado los posibles modos de funcionamiento de la instalación con el comportamiento de cada uno de los bloques funcionales que la constituyen.

2. Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos y electromecánicos de máquinas, interpretando la documentación técnica suministrada por el fabricante de los equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido la secuencia de montaje a partir de la documentación técnica pertinente al supuesto en cuestión (planos, procedimientos y especificaciones).

b) Se han seleccionado y organizado los útiles, herramientas y equipos necesarios.

c) Se han comprobado las características de los elementos que hay que montar.

d) Se ha ejecutado el montaje/desmontaje del elemento con arreglo a los procedimientos prescritos.

e) Se ha verificado el resultado final del proceso de acuerdo con lo indicado en la documentación técnica.

f) Se han empleado los equipos e instrumentos de medida y verificación adecuados.

g) Se han ajustado los acoplamientos, alineaciones y movimientos, entre otros según especificaciones.

h) Se han efectuado los trabajos de limpieza y engrase de los elementos mecánicos previos a la puesta en funcionamiento de la máquina.

i) Se ha llevado a cabo la puesta en marcha de la máquina de acuerdo con sus especificaciones de funcionamiento.

j) Se han respetado las normas de seguridad e higiene y medioambientales aplicables.

k) Se ha cumplimentado la documentación relativa al trabajo realizado.

3. Realiza operaciones simples de reparación o modificación del estado funcional de la máquina, respetando las instrucciones contenidas en los planos de referencia.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido la secuencia de operaciones a ejecutar a partir de las características del trabajo planteado.

b) Se han seleccionado los equipos, herramientas, útiles e instrumentos de medida adecuados.

c) Se han trazado y graneteado correctamente las piezas que se van a mecanizar.

d) Se han ajustado adecuadamente los parámetros de operación de las máquinas-herramientas y equipos de soldadura.

e) Se han realizado los procesos de mecanizado previstos de acuerdo a las especificaciones.

f) Se han preparado las piezas que hay que unir de modo que faciliten la ejecución de la soldadura.

g) Se han efectuado las uniones soldadas previstas.

h) Se ha verificado la ausencia de defectos que puedan comprometer el posterior funcionamiento de las piezas fabricadas.

i) Se ha realizado la puesta en marcha de la maquinaria de acuerdo con las especificaciones.

j) Se han respetado las normas de seguridad e higiene y medioambientales.

k) Se ha actualizado la documentación relativa a la máquina, reflejando los cambios efectuados.

4. Diagnostica las averías o defectos de funcionamiento de los sistemas mecánicos de maquinaria, interpretando sus síntomas y relacionándolos con las disfunciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el funcionamiento de cada uno de los bloques funcionales de la máquina, empleando su documentación técnica.

b) Se han relacionado los síntomas de la avería o defectos de funcionamiento de la máquina con los bloques funcionales y los elementos que la componen.

c) Se han formulado hipótesis coherentes de las posibles causas del origen de la avería.

d) Se ha definido un procedimiento sistemático y razonado de búsqueda de la causa de la avería o disfunción de acuerdo con el histórico de fallos de la máquina.

e) Se han determinado las herramientas, útiles e instrumentos de medida y verificación necesarios para la ejecución de cada una de las etapas del procedimiento de búsqueda.

f) Se han ejecutado con eficacia cada uno de los pasos prescritos en el procedimiento previsto.

g) Se han ejecutado operaciones de desmontaje, medida y verificación técnica, entre otros.

h) Se han identificado las causas de la avería o disfunción.

i) Se han localizado los elementos responsables de la avería o disfunción.

j) Se ha cumplimentado adecuadamente la documentación

5. Diagnostica el estado de elementos y piezas de máquinas, utilizando los instrumentos de medida apropiados a cada caso.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el modo de funcionamiento del elemento a partir de la documentación técnica de la máquina.

b) Se han seleccionado las herramientas, útiles e instrumentos de medida necesarios para su inspección.

c) Se han realizado adecuadamente la medición y verificación de los elementos, tomando como referencia las características reflejadas en la documentación técnica de la máquina.

d) Se han relacionado cabalmente los defectos observados en los objetos de estudio, desgastes y roturas, con el proceso que lo ha originado.

e) Se han propuesto mejoras en el diseño del elemento o de la máquina que mejoren su fiabilidad.

f) Se han respetado en todo momento las normas de seguridad e higiene aplicables en el supuesto práctico.

g) Se ha cumplimentado la documentación relativa al trabajo realizado.

h) Se han elaborado croquis de elementos mecánicos que hay que sustituir.

6. Lleva a cabo operaciones de mantenimiento que no impliquen sustitución de elementos mecánicos y electromecánicos de maquinaria y de líneas de producción automatizadas, seleccionando y aplicando los procedimientos que se van a seguir.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las actividades, elementos y sistemas objeto de operación a partir de la documentación técnica de mantenimiento de la máquina (manual de instrucciones, planos constructivos, esquemas y programas de mantenimiento, entre otros).

b) Se han seleccionado las herramientas, medios e instrumentos de medida necesarios.

c) Se han ejecutado de acuerdo a los procedimientos previstos las operaciones de mantenimiento indicadas (limpieza, engrase, lubricación, ajustes de elementos, corrección de holguras, tensado de correas e inspecciones visuales, entre otros).

d) Se han ajustado correctamente los instrumentos de medida, control y regulación.

e) Se han efectuado las medidas de parámetros clave para proceder a la valoración del estado de máquinas y equipos (ruidos, vibraciones y temperaturas, entre otros).

f) Se han respetado en todo momento las normas de seguridad e higiene y medioambientales.

g) Se ha cumplimentado la documentación relativa al trabajo realizado.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Determinación de bloques funcionales de máquinas y equipos

-Cadenas cinemáticas. Definición. Eslabones. Concepto de par. Tipos.

-Transmisión de movimientos.

Tipos y aplicaciones.

Acopladores de ejes de transmisión.

Superficies de deslizamiento: guías, columnas, casquillos y carros, entre otros.

-Análisis funcional de mecanismos.

Reductores.

Transformadores de movimiento lineal a circular y viceversa.

Embragues.

Trenes de engranajes.

Poleas.

Cajas de cambio de velocidad.

Transmisiones.

Realización de operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos y electromecánicos

Mecanismos:

Reductores.

Transformadores de movimiento lineal a circular y viceversa.

Trenes de engranajes.

Cadenas cinemáticas:

Relaciones de transmisión, par y potencia.

Momentos de rotación nominal de un motor.

Potencia desarrollada.

Potencia absorbida por el motor.

Par de giro.

Par motor.

Procedimientos de cálculo.

Transmisión de movimientos:

Técnicas de montaje de los elementos de las transmisiones: correas, poleas, cadenas, ejes estriados, engranajes, ejes de transmisión y acoplamientos, entre otros.

Regulación de los elementos de transmisión.

Rodamientos:

Tipos, características y aplicaciones.

Selección de rodamientos en función de las especificaciones técnicas del equipo o máquina.

Montaje y desmontaje de rodamientos.

Verificación de su funcionalidad.

Superficies de deslizamiento: guías, columnas, casquillos y carros, entre otros:

Procedimientos de montaje, ajuste y regulación.

Montaje de guías, columnas y carros de desplazamiento.

Ajuste y reglaje de guías, carros y columnas.

Verificación del deslizamiento y posicionamiento.

Lubricación.

Juntas y bridas:

Tipos, aplicaciones.

Procedimientos de preparación y montaje.

Verificación de funcionalidad.

Montaje de elementos con juntas y bridas.

Realización de las pruebas de verificación de uniones con juntas.

Realización de operaciones de reparación y modificación del estado funcional de maquinaria

Uniones atornilladas.

Uniones remachadas. Tipos, materiales, características y aplicaciones.

Soldadura.

Mantenimiento que no implica sustitución de elementos:

Mantenimiento preventivo y predictivo:

Síntomas, causas y reparación de averías.

Reparación de averías y disfunciones de máquinas, equipos y sistemas.

Documentación: fichas, gamas o normas del mantenimiento.

FAMILIA PROFESIONAL: FABRICACIÓN MECÁNICA

## MÓDULO PROFESIONAL: FABRICACIÓN ADITIVA.

DURACIÓN: 96H

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Reconoce los principios básicos de la fabricación aditiva analizando las ventajas e inconvenientes de la misma.

a) Se ha definido el concepto y alcance de la fabricación aditiva.

b) Se han identificado los sectores de aplicación de la fabricación aditiva.

c) Se ha establecido el valor añadido que aporta la fabricación aditiva en cada uno de los sectores de aplicación.

d) Se han identificado las fases comunes a todos los procesos de impresión 3D.

e) Se han definido las ventajas que representa la creación de estructuras complejas.

f) Se han previsto los límites y dificultades propias de la tecnología aditiva.

2. Reconoce las diferentes técnicas de impresión 3D existentes, describiendo las características específicas de cada una de ellas.

a) Se han reconocido las diferentes técnicas de impresión 3D.

b) Se han descrito las características específicas de cada técnica.

c) Se han identificado las cualidades y los defectos de cada técnica.

d) Se han comparado las diferentes tecnologías de impresión 3D en función de su capacidad estructural.

e) Se han comparado las diferentes tecnologías de impresión 3D en función de su resultado estético.

3. Determina los materiales de impresión adecuados, asociándolos a la técnica de impresión 3D más conveniente.

a) Se han identificado los materiales habitualmente empleados en las diferentes tecnologías de impresión 3D.

b) Se han establecido las posibilidades de uso de materiales afines a cada una de las técnicas de impresión 3D.

c) Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con las necesidades estructurales exigidas.

d) Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con las necesidades estéticas y de acabado

4. Genera objetos prediseñados aplicando tecnologías FDM y SLA.

a) Se han seleccionado programas para realizar el laminado.

b) Se han tenido en cuenta las posibilidades de orientación del objeto.

c) Se ha previsto el comportamiento anisotrópico.

d) Se han tenido en cuenta las características de relleno, recubrimientos y soporte en la realización del laminado.

e) Se ha trabajado con las tecnologías FDM y SLA.

f) Se ha previsto el uso estético o funcional del objeto.

g) Se han comparado los objetos generados con las diferentes tecnologías.

h) Se ha reconocido la resistencia y acabado de cada uno de los objetos generados con las distintas tecnologías

5. Identifica, en función de las necesidades específicas, los tipos de escáneres relacionándolos con las aplicaciones para los que están destinados.

a) Se han identificado tipologías de escaneado 3D.

b) Se han valorado los principios físicos que intervienen en las diferentes tecnologías aplicadas al escaneo 3D.

c) Se han identificado diferentes aplicaciones de escaneado 3D.

d) Se han valorado las diferentes tipologías de escaneado con sus ventajas y limitaciones.

e) Se ha relacionado cada tipología de escáner 3D con las aplicaciones a las que se destina.

f) Se han relacionado tipologías de escáneres 3D con necesidades industriales específicas.

6. Escanea objetos para impresión en 3D utilizando un escáner estándar.

a) Se ha generado una nube de puntos.

b) Se ha generado una malla 3D a partir de la nube de puntos.

c) Se han corregido, reparado y ensamblado las mallas 3D obteniendo un modelo tridimensional del objeto.

d) Se ha convertido la malla en un objeto sólido digital.

e) Se ha recogido información de la geometría y las características del objeto.

f) Se ha generado un archivo STL

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Definición de los principios básicos de la fabricación aditiva:

Concepto de fabricación aditiva.

Sectores de aplicación de la fabricación aditiva.

Procesos y etapas de impresión 3D.

Fabricación aditiva y creación de estructuras complejas.

Límites de la fabricación aditiva.

Identificación de las técnicas de impresión 3D:

Características técnicas de impresión 3D: estructurales y estéticas.

Tipología de las técnicas de impresión 3D:

FDM. Modelado por deposición fundida.

Polimerización VAT (resinas fotopoliméricas).

SLA. Estereolitografía.

SLS. Sinterización selectiva por láser.

Otras tecnologías.

Selección de materiales asociados a las técnicas de impresión:

Materiales empleados en impresión 3D:

Materiales afines a cada tecnología.

Materiales y necesidades estructurales.

Materiales y necesidades estéticas y de acabado.

Determinación de necesidades en los sectores productivos vinculados a la impresión 3D:

Tipología de elementos generados en los diferentes sectores productivos:

Productos elaborados.

Herramientas y elementos auxiliares.

Necesidades estéticas y estructurales específicas de los distintos sectores productivos.

Coste económico de implantación en las distintas tecnologías de impresión 3D.

Desarrollo de objetos prediseñados con tecnologías FDM y SLA: plantillas, elementos auxiliares, herramientas asociadas:

Laminado en impresión 3D con software propietario.

Laminado en impresión 3D con software libre.

Orientación y posible comportamiento anisotrópico de las piezas.

Laminado con tecnología FDM y SLA.

Técnicas de impresión 3D vinculadas al uso estético o funcional de los objetos.

Resistencia y acabado de los objetos producidos con tecnología FDM y SLA.

Caracterización de las tipologías de escáneres 3D:

Fundamentos del escaneado 3D.

Aplicaciones del escaneado 3D:

Producción industrial.

Diseño, entretenimiento.

Modelado.

Topografía.

Arquitectura.

Sanidad.

Clasificación de escáneres 3D:

Con contacto.

Sin contacto.

Sectores industriales y tipología de escáneres.

Ventajas e inconvenientes de las distintas tipologías de escáneres 3D.

Necesidades industriales en escaneado 3D.

Determinación del proceso de escaneado 3D.

Fundamentos de las tecnologías de escaneado 3D:

Fundamento físico del escáner de luz estructurada.

Fundamento físico del escaneado basado en fotogrametría.

Creación y gestión de nubes de puntos.

Escaneado de geometría.

Escaneado de colores y texturas.

Ingeniería inversa y sus aplicaciones.

Escaneado 3D e ingeniería inversa.

# FAMILIA PROFESIONAL: HOSTELERÍA Y TURISMO

## MÓDULO PROFESIONAL: DINAMIZACIÓN DE LA OFERTA DE PRODUCTOS SELECTOS, BEBIDAS Y VINOS SIGNIFICATIVOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

DURACIÓN: 96 HORAS CURSO

GRADO MEDIO Y GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Prepara y sirve bebidas y vinos para su servicio, identificando sus características y justificando las técnicas y procedimientos seleccionados.

a) Se han descrito y clasificado los diferentes tipos de bebidas, alcohólicas fermentadas, fermentadas-destiladas y derivados.

b) Se han caracterizado las cualidades organolépticas y aplicaciones habituales de las diferentes bebidas alcohólicas fermentadas, fermentadas-destiladas y derivados.

c) Se han determinado las distintas fases para desarrollar correctamente las técnicas y procedimientos de preparación y servicio de bebidas y vinos.

d) Se ha utilizado el material de servicio adecuado para la preparación y servicio de bebidas alcohólicas y vino.

e) Se han controlado las temperaturas de servicio en función del tipo de vino o bebida.

f) Se han realizado las operaciones, teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

RA2. Determina y diseña ofertas gastronómicas caracterizando sus especificidades.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las ofertas con las diferentes fórmulas de restauración.

b) Se ha considerado la estacionalidad y ubicación del establecimiento.

c) Se han identificado las nuevas tendencias en la oferta de vinos, aguas, cafés, bebidas de aperitivos y sobremesa.

d) Se han analizado diferentes cartas de vinos, aguas, cafés, bebidas de aperitivos y sobremesa describiendo sus principales características.

e) Se han seleccionado los productos culinarios y/o de pastelería/repostería reconociendo su adecuación al tipo de oferta.

RA3. Selecciona materias primas y vinos identificando sus cualidades organolépticas y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y clasificado las materias primas en restauración.

b) Se han reconocido las materias primas en restauración, sus características y sus cualidades organolépticas.

c) Se han relacionado las cualidades organolépticas de los alimentos y bebidas con sus principales aplicaciones gastronómicas.

d) Se han reconocido las categorías y presentaciones comerciales de los alimentos y bebidas.

e) Se han identificado y caracterizado los productos acogidos a los sellos españoles de calidad alimentaria.

f) Se ha relacionado la geografía vinícola de la CV con los tipos de uvas y vinos más representativos de estas, así como sus características.

g) Se ha caracterizado la geografía vinícola de la CV.

RA4. Realiza catas de vinos y otras bebidas reconociendo y analizando sus características organolépticas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el concepto de cata, sus tipos y finalidad.

b) Se han utilizado los equipos de cata relacionándolos con su funcionalidad.

c) Se han identificado y descrito las características organolépticas del vino y otras bebidas, utilizando el vocabulario correcto.

d) Se han relacionado las sensaciones organolépticas con la calidad del producto.

e) Se han reconocido las fichas de catas asociadas a los diferentes productos.

f) Se han realizado las operaciones, teniendo en cuenta la normativa higiénico-sanitaria, de seguridad laboral y de protección ambiental.

RA5. Desarrolla servicios y productos turísticos, caracterizando las actividades que se practican en el turismo gastronómico y de restauración.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el concepto de turismo gastronómico.

b) Se han caracterizado las actividades que forman parte del turismo gastronómico.

c) Se ha determinado la logística que va a ser objeto de disfrute de productos y experiencias gastronómicas, estableciendo los parámetros de la actividad ofertada por la empresa/bodega organizadora.

d) Se ha iniciado la experiencia de disfrute de productos y experiencias gastronómicas de una manera clara, eficaz e inmersiva, asegurando el disfrute lúdico del cliente.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Identificación gastronómica de la Comunidad Valenciana

Estructuración comarcal de la CV.

Geografía y climatología.

Recursos turísticos.

Productos turísticos.

Bebidas significativas de la CV

Aguas minerales.

Cervezas artesanales. Vermuts.

Licores, bebidas espirituosas, ginebras y brandies.

Horchata, granizados, refrescos y cafés.

Ubicación geográfica, características específicas y organolépticas.

Categorías comerciales y etiquetados.

Vinos de la CV

Geografía vitivinícola.

Variedades autóctonas y autorizadas.

Vinos con DO, IGP.

Vinos de Pago.

Cava de Requena.

El Fondillón.

Moscatel, Mistela, Vino de hielo y otros.

Realización de catas.

Selección de productos más significativos de la CV

Quesos. Ubicación geográfica, características específicas y organolépticas.

Aceite de oliva de la Comunidad Valenciana. Zonas geográficas de producción y descripción de las variedades. Características específicas y organolépticas.

Cítricos valencianos. Descripción del producto y variedades.

Frutas y hortalizas de calidad. Zonas geográficas de producción variedades, características específicas y organolépticas.

Embutido artesano. Zonas geográficas de elaboración, productos y características específicas.

Trufa Negra. Zonas referentes, productores y truficultores. Características específicas y organolépticas.

Otros productos significativos: jamón, cecina, miel y otros. Zonas de producción, características específicas y organolépticas.

Experiencias gastronómicas en la CV

Definición y organización de servicios y actividades gastronómicas dentro del ámbito específico de actuación a clientes.

Oferta de las bebidas, vinos y productos selectos de la CV en los establecimientos de restauración.

Turismo gastronómico. Red gastroturística. Categoría L’Exquisit Mediterrani y especialidades.

Enoturismo. Caracterización y actividades relacionadas.

Otras experiencias.

FAMILIA PROFESIONAL: HOSTELERÍA Y TURISMO

## MÓDULO PROFESIONAL: CREACIÓN Y GESTIÓN DE CONTENIDOS TURÍSTICOS Y GASTRONÓMICOS

DURACIÓN: 96 HORAS CURSO

GRADO MEDIO Y SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Caracteriza el marketing digital (turístico y gastronómico) reconociendo los elementos básicos que lo componen.

Criterios de evaluación:

1. Se ha justificado la importancia del marketing digital en el sector turístico y gastronómico.
2. Se ha comprendido los conceptos clave del marketing digital.
3. Se han identificado los principales canales y herramientas digitales.
4. Se ha aplicado correctamente las leyes de derechos de autor y la normativa vigente.

RA2. Asimila el concepto de branding en sector turístico y gastronómico teniendo en cuenta los valores de la marca y su conexión emocional con el público objetivo.

Criterios de evaluación:

1. Se han investigado tendencias actuales en el branding turístico y/o gastronómico y su influencia en las preferencias del consumidor.
2. Se ha definido la misión, visión y valores de la marca.
3. Se ha desarrollado una identidad visual única y distintiva que diferencia la marca de sus competidores.
4. Se ha desarrollado una narrativa clara y coherente que refleje los valores y la identidad de la marca manteniendo una estructura lógica y fluida que mantenga el interés del usuario de principio a fin.
5. Se han utilizado elementos narrativos que fomenten la identificación y el *engagement* del usuario, incorporando elementos creativos (visuales, auditivos, interactivos).

RA3. Analiza diferentes estrategias de marketing digital para mejorar la presencia en línea y la reputación de una marca turística y/o gastronómica.

Criterios de evaluación:

1. Se ha demostrado la capacidad de comprender y explicar los fundamentos de diversas estrategias de marketing digital.
2. Se han comparado diferentes estrategias de marketing digital, identificando sus ventajas e inconvenientes en distintos contextos empresariales.
3. Analiza diferentes formatos y tipos de contenido utilizados en estrategias de marketing turísticos y/o gastronómico.
4. Relaciona el marketing de contenidos con la mejora de la reputación y presencia en línea de una marca turística.
5. Analiza la importancia del SEO y SEM para mejorar la visibilidad y reputación de una marca turística en línea.

RA4. Desarrolla una estrategia de contenido digital, de forma coordinada con las áreas de negocio y/o marca, para crear impacto en la audiencia y mejorar la experiencia de usuario atendiendo a sus necesidades y expectativas.

Criterios de evaluación:

1. Se han analizado casos de éxitos del sector turístico y/o gastronómico.
2. Se ha definido la estrategia de contenido digital identificando los objetivos y las herramientas a utilizar en base al posicionamiento de marca y de la competencia.
3. Se ha identificado al público objetivo, determinando sus intereses, perfil, preferencias, motivaciones entre otros, creando con esta información al buyer persona.
4. Se ha seleccionado los canales adecuados para la distribución del contenido digital.
5. Se ha detectado el contenido a partir de la identificación de temas e intereses de la audiencia, las tendencias de búsqueda, palabras clave según el perfil del público objetivo.
6. Se ha diseñado la guía de estilo de contenido, definiendo la línea estética, el tono de escritura, lenguaje, jergas, la estructura básica y mensajes o palabras clave.
7. Se ha redactado de forma clara y precisa, con corrección léxica, ortográfica y sintáctica, respetando el manual de estilo e identidad corporativa de la organización.
8. Se ha generado el plan de distribución de contenidos a partir de los canales elegidos y la audiencia, creando un calendario editorial que recopile la franja horaria de distribución de contenido, y la temporalidad de cada tema en función de la época del año, frecuencia de publicación y horarios u otras variables que estén alineadas para captar la atención en el momento preciso.
9. Se ha implementado herramientas de análisis para medir el desempeño del contenido digital.
10. Se ha evaluado la efectividad de la estrategia mediante métricas clave como *engagement*, tráfico y conversión.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Marketing digital: turístico y gastronómico

* Introducción al marketing digital
* Fundamentos del marketing digital
* Uso de canales y herramientas digitales
* Derechos de autor y normativa vigente

Branding en el sector turístico y gastronómico

* Importancia de la creación de una marca o producto/servicio turístico y/o gastronómico.
* Identidad corporativa de marca.
* Comunicación de marca: misión, visión y valores.
* El storytelling y la experiencia de usuario.

Estrategias de marketing digital en el sector turístico y gastronómico

* Marketing de contenidos
* SEO y SEM
* Social Media Marketing
* Email Marketing
* Publicidad digital

Plan de contenidos para empresas del sector turístico y/o gastronómico

* Análisis de casos del sector turístico y gastronómico
* Definición de objetivos SMART
* Audiencia
* Competencia
* Canales
* Estrategias
* Desarrollo del contenido
* Calendario
* Medición y análisis

FAMILIA PROFESIONAL: HOSTELERÍA Y TURISMO

## MÓDULO PROFESIONAL: GEOGRAFÍA INTERNACIONAL DEL SABOR

DURACIÓN: 96 HORAS CURSO

GRADO MEDIO Y SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Determina y diseña ofertas gastronómicas caracterizando sus especificidades.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las ofertas con las diferentes fórmulas de restauración.

b) Se ha considerado la estacionalidad y ubicación del establecimiento.

c) Se han identificado las nuevas tendencias en la oferta de vinos y bebidas de aperitivos y sobremesa.

d) Se han seleccionado los productos culinarios y/o de pastelería/repostería reconociendo su adecuación al tipo de oferta.

RA2. Identifica productos culinarios establecidos, seleccionando y aplicando técnicas tradicionales y avanzadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las diferentes técnicas culinarias avanzadas.

b) Se ha deducido y relacionado las técnicas apropiadas con respecto a las materias primas y los resultados finales propuestos.

c) Se ha relacionado cada técnica con las características del producto final.

d) Se ha valorado la importancia de estas técnicas culinarias avanzadas en los distintos ámbitos productivos.

e) Se han diseñado elaboraciones que combinen los elementos entre sí de manera razonable.

f) Se ha confeccionado un recetario con todas las elaboraciones reconocidas a lo largo del curso.

RA3. Selecciona materias primas, vinos y bebidas identificando sus cualidades organolépticas y sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito y clasificado las materias primas en restauración.

b) Se han reconocido las materias primas en restauración, sus características y sus cualidades organolépticas.

c) Se han relacionado las cualidades organolépticas de los alimentos y bebidas con sus principales aplicaciones gastronómicas.

d) Se han reconocido las categorías y presentaciones comerciales de los alimentos y bebidas.

e) Se han identificado las nuevas tendencias en la oferta de vinos y bebidas de aperitivos y sobremesa.

f) Se han caracterizado y clasificado las bebidas alcohólicas, excepto vino.

g) Se ha caracterizado la geografía vinícola internacional.

RA4. Identifica tendencias gastronómicas analizando sus principios y características.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los hechos más relevantes relacionados con la gastronomía.

b) Se han reconocido eventos y distinciones gastronómicas de relevancia.

c) Se han reconocido y caracterizado los movimientos o corrientes culinarias, así como sus principales representantes.

d) Se han reconocido y caracterizado las tendencias o corrientes gastronómicas actuales.

RA5. Reconoce la gastronomía internacional, identificando los productos, elaboraciones y tradiciones y/o costumbres más representativas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha relacionado la gastronomía con la cultura de los pueblos.

b) Se han identificado las características de la gastronomía internacional.

c) Se han analizado las costumbres y tradiciones gastronómicas internacionales.

d) Se han identificado las características de la gastronomía internacional por países, áreas o zonas geográficas.

e) Se reconocido las elaboraciones y productos internacionales más significativos.

f) Se ha reconocido la influencia de la gastronomía internacional en la gastronomía española.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Historia de la gastronomía.

* Origen y desarrollo de la gastronomía: Prehistoria, Edad Antigua, Edad Media, Renacimiento, [Edad Moderna](https://www.monografias.com/trabajos14/historiamoderna/historiamoderna).
* Evolución, revolución y fundamentos de la gastronomía.
* **Globalización y fusión de cocinas.**
* Tendencias actuales.

Movimientos o corrientes culinarias.

* Cronológica de los movimientos o corrientes culinarias.
* Cambios de tendencias, análisis de los diferentes gustos alimenticios.
* Estudio de los diferentes movimientos culinarios desde el comienzo de la gastronomía.
* Personas y acontecimientos más influyentes de la gastronomía internacional.

Geografía gastronómica internacional.

* Selección de países o áreas geográficas. Características geográficas, culturales y sociales. Recursos turísticos.
* Diversidad de la cocina internacional. Tradición, productos y elaboraciones más significativas. Clasificación y descripción de elaboraciones culinarias más significativas.
* Selección de bebidas más significativas del mundo. Clasificación y características. Presentaciones comerciales y etiquetados.
* Geografía vinícola internacional. Principales zonas vinícolas del mundo. Variedades de uva y vinos más característicos.

La memoria del sabor.

* Sabores básicos. Características y percepción.
* Formación de la memoria gustativa.
* Análisis sensorial de los productos más significativos. Metodología destinada a evaluar las características sensoriales de los alimentos.

# FAMILIA PROFESIONAL: IMAGEN PERSONAL

## MÓDULO: PELUQUERÍA PARA EVENTOS SOCIALES Y DE MODA

DURACIÓN: 96 HORAS

DIRIGIDO A: GM Y GS

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

R.A.1 Prepara la zona de trabajo, seleccionando los medios técnicos necesarios según la propuesta requerida.

Criterios de evaluación:

Se han descrito herramientas que pueden usarse en un cambio temporal, explicando los efectos generados en el cabello.

Se han identificado los moldes y otros accesorios que permiten cambiar temporalmente la forma del cabello, explicando su uso y forma de colocación en función del resultado a conseguir.

Se ha verificado el estado de conservación y mantenimiento de herramientas, útiles y accesorios utilizados en las técnicas de cambio de forma temporal.

Se han explicado los métodos de limpieza, desinfección y/o esterilización, de aparatos, útiles y accesorios.

Se han identificado cosméticos, explicando su mecanismo de acción.

Se ha preparado el entorno de trabajo, comprobando las condiciones higiénicas ambientales, seleccionando moldes y accesorios y preparando equipos de protección individual.

Se ha preparado al modelo según las normas establecidas aplicando medidas de protección personal y del/ de la modelo.

Se han realizado operaciones de limpieza, desinfección y esterilización en función del material, así como la clasificación de material de un solo uso.

Se han caracterizado los espacios de trabajo en medios audiovisuales.

R.A.2. Elabora propuestas técnicas de peinados para eventos, actos sociales y moda, interpretando las necesidades y demandas del usuario.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los objetivos y características que definen la propuesta.

Se han identificado las necesidades y demandas del usuario.

Se han identificado los trabajos técnicos necesarios para la elaboración del peinado.

Se han determinado los medios, espacios, recursos humanos y materiales necesarios.

Se han seleccionado formas de presentación del presupuesto del peinado.

Se han identificado la tipología y características de los actos sociales.

Se han caracterizado los elementos que influyen en el diseño del peinado de los actos sociales.

Se han aplicado técnicas de visagismo para peinados y recogidos.

R.A.3. Realiza peinados para eventos, actos sociales y moda, utilizando las técnicas de elaboración seleccionadas.

Criterios de evaluación:

Se han determinado las operaciones previas y particiones del cabello en función del peinado.

Se han establecido las características de las distintas técnicas asociadas de cambio de forma.

Se han seleccionado los parámetros de los aparatos generadores de calor.

Se ha seleccionado la técnica de secado según el tipo de peinado.

Se ha justificado el empleo de técnicas auxiliares y asociadas para realizar el peinado.

Se ha realizado la secuencia de operaciones del peinado.

Se han relacionado las técnicas de acabado con el tipo de peinado.

Se han establecido operaciones previas de preparación del peinado.

Se han realizado las técnicas de crepado, batido y pulido, entre otras.

Se han realizado técnicas de peinado con cepillo térmico, herramientas térmicas, plancha, tenacillas entre otros según las características del cabello y las necesidades y demandas del cliente.

Se ha establecido el procedimiento de realización de las anillas y ondas al agua.

Se han aplicado montajes de rulos para efectuar un marcado.

R.A.4. Elabora recogidos para eventos, actos sociales y moda, utilizando las técnicas de elaboración seleccionadas.

Criterios de evaluación:

Se han realizado las operaciones previas relacionadas con el recogido.

Se han seleccionado las herramientas, productos y complementos.

Se han diferenciado las técnicas de ejecución de los diferentes trenzados.

Se ha establecido el modo de realización de enrollados, anillas, retorcidos y bucles.

Se ha justificado la combinación de técnicas para la elaboración del recogido.

Se han relacionado los métodos de sujeción del recogido con los útiles y herramientas apropiados.

Se han establecido parámetros para la realización de acabados.

Se han realizado distintas técnicas de creación de formas.

R.A.5. Realiza servicios de peluquería adicionales para eventos especiales realizando técnicas de integración y adaptación al modelo.

Criterios de evaluación.

Se han clasificado las prótesis capilares.

Se han especificado las características de las prótesis capilares.

Se han determinado técnicas de colocación de bases de postizo.

Se han establecido parámetros para la colocación de postizos.

Se han identificado las técnicas de sujeción.

Se han realizado técnicas de acabado y camuflaje con el resto del cabello.

Se han diferenciado los tipos de extensiones según su técnica de fijación.

Se han fijado las extensiones al cabello.

Se han establecido los cuidados de mantenimiento de las prótesis pilosas

Se han establecido los parámetros de selección de postizos en función del estilo de recogido.

Se han adaptado postizos en la ejecución de un recogido.

R.A.6. Diseña y elabora tocados para eventos, actos sociales y moda seleccionando recursos y aplicando técnicas de elaboración adecuadas al diseño.

Criterios de evaluación:

Se han especificado el protocolo de tocados y adornos en el cabello para actos sociales, moda y producciones audiovisuales.

Se han realizado propuestas y diseños de tocados para el cabello.

Se han establecido los parámetros de selección del tocado o adorno en función del estilo del peinado o recogido.

Se ha realizado la elaboración de tocados con diferentes materiales.

Se han adaptado tocados y adornos en el cabello según la propuesta requerida.

CONTENIDO S ORIENTATIVOS

El espacio de trabajo en los servicios de peluquería para acontecimientos.

Descripción y características.

Medidas de instalación, preparación y transporte del equipo.

El espacio de trabajo en empresas de peluquería.

Descripción y características.

Medidas de higiene y mantenimiento del puesto de trabajo. Pautas de aplicación.

Útiles y medios técnicos. Criterios de selección.

Criterios de selección de cosméticos de acondicionamiento y acabado. Formas de aplicación.

Complementos. Descripción y clasificación. Tipos.

Preparación del profesional y medios personales. Imagen profesional. Prevención de riesgos.

Acomodación y preparación del usuario. Aplicación de técnicas de atención y recepción.

Características de los actos sociales que influyen en el diseño del peinado.

Determinación del diseño.

Análisis de las características del intérprete o modelo, aplicación de los métodos de observación para el análisis del cuero cabelludo y pelo. Análisis morfológico facial y corporal. Visagismo para peinados y recogidos.

Elaboración de propuesta. Análisis del diseño.

Realización de bocetos y diseños.

Técnicas de adaptación del diseño a las características del usuario y la indumentaria. Procedimientos previos.

Técnicas previas. Pautas para la preparación del peinado.

Dirección y movimiento del cabello.

Las líneas, particiones y proyecciones.

Técnicas asociadas: en función de la longitud del cabello, del corte, de la textura y de la forma del cabello.

Técnica de crepado y batido. Forma de realización.

Técnica de pulido: materiales y técnicas empleadas

Técnicas de anclaje: materiales, puntos de anclaje y técnicas empleadas.

Técnicas de cambios de forma por calor.

Criterios de selección de aparatos de secado y útiles. Características y procedimiento de ejecución.

Criterios de selección de herramientas térmicas. Características y procedimiento de ejecución

Técnicas de cambios de forma por humedad. Características y procedimiento de ejecución.

Técnicas de cambios de forma mediante moldes. Características y procedimiento de ejecución.

Combinación de técnicas para la elaboración del peinado. Elementos que influyen en la realización de un peinado. Pautas generales para la preparación del proceso del peinado. Selección de técnicas y ejecución.

Técnicas de acabados. Características y procedimiento de ejecución.

Técnicas básicas para la realización de recogidos: tipos, descripción, características y modo de realización.

Los trenzados.

Enrollados

Cocas.

Bucles

Anillas

Ondas

Los retorcidos

Los cruzados.

Cabello rizado.

Combinación de técnicas para la elaboración del recogido. Elementos que influyen en la realización de un recogido. Pautas generales para la preparación del recogido. Los puntos de anclaje. Los postizos: tipos, protocolo de aplicación de postizos y su adaptación al recogido. Selección de técnicas y ejecución de recogidos.

Aplicación de rellenos, prótesis capilares, crepés, bases o estructuras.

Operaciones previas. Parámetros para la colocación. Pautas para la estabilidad en la colocación. Sistemas de camuflaje.

Colocación de base de postizos. Descripción y acomodación de la zona que se debe cubrir. Técnicas de sujeción. Parámetros que determinan la colocación. Pautas para la estabilidad en la colocación. Técnicas de acabado.

Aplicación de extensiones. Clasificación y características de las extensiones. Procedimiento de aplicación: fases y pautas de aplicación. Secuenciación

Precauciones. Operaciones previas. Fijación de extensiones. Las extensiones alternativas. Técnicas de eliminación de extensiones.

Protocolo de tocados y pamelas.

Elaboración de propuestas y diseños de tocados.

Realización de tocados con materiales diversos según el diseño, como, por ejemplo: bases, redecillas, sinamay, crin, plumas, piedras, etc.

FAMILIA PROFESIONAL: IMAGEN PERSONAL

## MÓDULO: BELLEZA DE LA MIRADA

DURACIÓN: 96 HORAS

DIRIGIDO A: GM Y GS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

R.A 1. Atiende a la clientela aplicando las medidas de seguridad e higiene, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente y los protocolos de limpieza y desinfección establecidos.

Criterios de evaluación:

Se han estudiado las medidas de protección y seguridad del profesional y el usuario.

Se ha valorado la importancia de la utilización de material desechable.

Se han mantenido las instalaciones en condiciones óptimas de higiene.

Se han desarrollado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización de los útiles y materiales empleados en el proceso, según el tipo y las características del mismo.

Se ha valorado la importancia de la utilización de material desechable.

Se ha aplicado la ergonomía para optimizar resultados.

Se han desechado productos no adecuados, caducados o en mal estado teniendo en cuenta la normativa de sostenibilidad aplicable.

Se han simulado recepciones de usuario, valorando la cortesía, el respeto, la empatía y la discreción.

R.A. 2. Cumplimenta la ficha técnica de la clienta, contemplando datos personales, posibles contraindicaciones, realizando preguntas tipo, anotando los resultados del análisis previo, archivando la documentación y cumpliendo la ley de protección de datos.

Criterios de evaluación:

Se han utilizado las técnicas de comunicación en la fase de toma de datos.

Se ha informado verbalmente y por escrito realizando consentimientos informados y el tratamiento de datos personales como estipula la RGPD

Se han elaborado fichas técnicas, utilizando aplicaciones informáticas en la gestión de datos personales, morfológicos y fisiopatológicos de la zona a tratar.

Se han realizado medidas de atención al cliente.

Se ha archivado la documentación técnica de la clientela de forma adecuada cumpliendo la Ley de protección de datos.

Se ha realizado simulaciones de entrevistas con preguntas tipo que ayudan a cumplimentar la ficha de la clientela.

R.A. 3. Analiza la morfología del rostro, cejas, longitud y espesor de pestañas, proponiendo cambios en la longitud y espesor de pestañas adecuadas a la tipología de ojo y/o proponiendo diseños de cejas mediante técnicas de visagismo y diseño.

Criterios de evaluación:

Se han definido las distintas formas del óvalo.

Se han descrito las distintas formas de facciones.

Se ha estudiado la morfología de las cejas y se ha relacionado con las distintas expresiones.

Se ha estudiado la morfología de los ojos y se ha relacionado con distintas expresiones.

Se han realizado simulaciones de correcciones de cejas y pestañas mediante técnicas de maquillaje, soportes digitales entre otros.

Se han propuesto cambios de la imagen facial aplicando técnicas de visajismo: líneas y volúmenes.

Se ha valorado la viabilidad de realizar técnicas de tintura, modificación de la curvatura y aplicación de extensiones de cejas y pestañas.

R.A. 4. Selecciona los medios técnicos adecuados al procedimiento a realizar, preparando las herramientas y mezclas de cosméticos, bajo medidas de seguridad e higiene.

Criterios de evaluación:

Se han definido las características de una cabina destinada a realizar procedimientos de belleza de la mirada.

Se han descrito lo tipos, utilidad, función y aplicación de los cosméticos necesarios para realizar cambios de forma del pelo de las cejas y las pestañas.

Se han descrito lo tipos, utilidad, función y aplicación de los cosméticos necesarios para realizar cambios de color del pelo de las cejas y las pestañas.

Se han descrito lo tipos, utilidad, función y aplicación de los cosméticos necesarios para realizar la aplicación de extensiones de cejas y de pestañas postizas.

Se han descrito lo tipos, utilidad, función, y manejo de útiles y herramientaspara realizar procesos de belleza de la mirada

Se han realizado las operaciones de limpieza, desinfección y esterilización de útiles y materiales empleados, según el método más adecuado.

Se han detallado las indicaciones, contraindicaciones y precauciones de estos tratamientos.

Se han realizado las mezclas de cosméticos en las proporciones adecuadas para la obtención de un resultado óptimo.

R.A. 5. Realiza diseños de cejas, adaptándolos al óvalo, ojos y las propias cejas, siguiendo las normas del visagismo.

Criterios de evaluación:

Se ha diseñado las correcciones adaptándolas a las características del rostro, densidad y forma de la ceja.

Se ha realizado diseños de cejas mediante diferentes técnicas y herramientas.

Se ha adaptado el diseño para la aplicación posterior de técnicas depilatorias.

Se ha adaptado el diseño para la aplicación posterior de extensiones de pestañas.

e) Se ha adaptado el diseño para la aplicación posterior de cambios de coloración.

R.A. 6. Aplica técnicas depilatorias de cejas, tinte, laminado y extensiones de cejas, empleando herramientas y cosméticos adecuados.

Criterios de evaluación:

Se ha protegido la ropa y los ojos del cliente durante el proceso.

Se ha preparado la zona de aplicación antes del tratamiento.

Se ha ajustado el método de depilación según las características y necesidades: hilo, cera, pinzas.

Se ha seleccionado el material y cosmética adecuado para la aplicación de extensiones, coloración/decoloración laminado y depilación de cejas

Se ha realizado la depilación mecánica con fundidores y ceras de baja fusión.

Se ha trabajado depilación por avulsión: pinzas, hilo.

Se ha realizado la aplicación de extensiones de cejas siguiendo los patrones adecuados de dirección, longitud y espesor.

Se ha aplicado los cosméticos colorantes/decolorante, moldeadores en las proporciones adecuadas sobre las cejas respetando los tiempos de exposición para producir efectividad sobre el pelo.

Se ha limpiado la zona de residuos cosméticos

Se han valorado posibles efectos posteriores al servicio.

Se han eliminado de forma selectiva los residuos de los productos de desecho generados.

R.A. 7. Ejecuta técnicas de extensiones, lifting, permanente y tinte, empleando los cosméticos, herramientas y técnicas de aplicación adecuadas a las características del pelo natural y forma del ojo.

Criterios de evaluación:

Se ha protegido la ropa y los ojos del cliente durante el proceso.

Se ha preparado la zona de aplicación antes del tratamiento.

Se ha seleccionado el material y cosmética adecuado para la aplicación de extensiones, coloración, lifting o permanente de pestañas.

Se ha realizado la aplicación de extensiones de pestañas siguiendo los patrones adecuados de dirección, longitud y espesor.

Se ha aplicado los cosméticos colorantes y moldeadores en las proporciones adecuadas sobre las pestañas respetando los tiempos de exposición para producir efectividad sobre el pelo.

Se ha limpiado la zona de residuos cosméticos

Se han valorado posibles efectos posteriores al servicio.

Se han eliminado de forma selectiva los residuos de los productos de desecho generados.

R.A. 8. Comprueba la calidad del servicio, analizando los protocolos de tratamiento realizados y los resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

Se han identificado los indicadores de calidad en los procesos de belleza de la mirada.

Se ha verificado el grado de cumplimiento de los procedimientos establecidos y propuesto medidas de mejora.

Se ha controlado el grado de eficacia del tratamiento.

Se ha utilizado un lenguaje técnico adecuado a la profesión.

Se ha proporcionado al usuario pautas de mantenimiento y cuidados de los procedimientos realizados.

Se han establecido procedimientos para tratar las sugerencias

Se han adoptado actitudes y cualidades profesionales como pulcritud, destreza manual, gusto estético, amabilidad, responsabilidad, organización, rapidez de reflejos, etc.

Contenidos orientativos

Normativa Higiénico-sanitaria.

Desinfección y esterilización

Contagios más comunes en la práctica de servicios de cejas y pestañas

Medidas de seguridad (EPIS)

Ergonomía del profesional y la clientela

Protocolos de limpieza, higiene y asepsia.

Protocolos de seguridad para el profesional y la clientela

Documentación profesional: historial estético, ficha técnica, elementos que la componen en este tipo de servicios

Técnicas de comunicación con la clientela.

Comunicación de posibles servicios adaptados a las necesidades de la clientela

Ley de protección de datos.

Consentimiento informado.

Visajismo del ojo con relación al rostro

Tipos de ojos y su corrección mediante la depilación de cejas

Tipos de ojos y su corrección mediante la aplicación de extensiones de pestañas

Visajismo de la ceja con relación al rostro

Tipos de cejas y su corrección mediante la depilación

Tipos de cejas y su corrección mediante el diseño cosmético

El pelo de cejas y pestañas, grosor, longitud, direccionalidad y curvatura

Instrumentos para el diseño de cejas; características y utilidades: Hilo, regla flexible, pie de rey, lápices/rotuladores demográficos

Cosméticos y herramientas para el tinte de cejas, composición y preparación

(hennas, tintes y oxidantes)

Cosméticos y herramientas para el laminado de cejas, tinte y lifting de pestañas, composición y preparación, bigudíes y moldes de silicona, tipos, selección del tamaño.

Tipos de extensiones de pestañas según su longitud, grosor, curvatura y tipos de volumen

Tipos de pinzas para la aplicación de extensiones de pestañas

Pegamentos y removedores específicos para extensiones de pestañas y extensiones de cejas

Almacenamiento de los cosméticos y herramientas

Tipos de cera adecuados a la depilación de cejas composición y preparación

Protocolo de ejecución de diseños de cejas adaptados al visagismo con diferentes herramientas

Toma de medidas, grosor, longitud, forma, direccionalidad y simetría

Técnicas depilatorias de cejas,con cera, pinzas e hilo. Protocolos de depilación mediante hilo, pinzas y cera, indicaciones contraindicaciones y precauciones.

Protocolos de aplicación de tinte de cejas y pestañas, elección del color,

preparación y aplicación, prueba de sensibilidad, cuidados posteriores.

Protocolo de realización del laminado de cejas diseño de aplicación según estudio de visagismo previo, Indicaciones, contraindicaciones y precauciones, cuidados posteriores

Protocolo de realización de extensiones de cejas diseño de aplicación según estudio de visagismo previo, indicaciones, contraindicaciones y precauciones, cuidados posteriores

Técnica de lifting y permanente de pestañas

Elección del bigudíes o molde adaptado a la longitud del ojo y pestaña, Protocolo de realización de lifting y permanente de pestañas, proceso de pegado de pestañas, aplicación y eliminación del cosmético

Técnicas de extensiones de pestañas, Técnica de alargado (Pelo a pelo) Técnica de Volumen (volumen ruso, Tahitiano)

Elección de longitud, grosor, curvatura y volumen según estudio de visagismo y tipología de ojos. Protocolo de realización de extensiones de pestañas indicaciones, contraindicaciones y precauciones, cuidados posteriores.

Protocolo de eliminación de extensiones de cejas y pestañas, protección de la zona, indicaciones, contraindicaciones precauciones y cuidados posteriores

Información a la clientela del proceso de tratamiento, antes y durante la ejecución del mismo (feedbak).

Cuestionarios de satisfacción.

Medidas correctoras ante resultados insatisfactorios.

Documentación gráfica.

Elementos de valoración de resultados.

Familia Profesional: IMAGEN PERSONAL

## Módulo: Maquillaje Social y medios audiovisuales

Duración: 96 horas

Dirigido a: GM y GS

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

R.A.1 Analiza la morfología del rostro proponiendo cambios de imagen mediante técnicas de visagismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han elaborado fichas técnicas, utilizando aplicaciones informáticas en la gestión de datos personales, morfológicos y fisiopatológicos, del rostro.

b) Se han definido las distintas formas del óvalo.

c) Se han descrito las distintas formas de facciones.

d) Se han propuesto cambios de imagen facial aplicando técnicas de visagismo: líneas, volúmenes, claroscuro y la contribución del peinado.

e) Se han realizado diseños gráficos de los distintos tipos de óvalos y facciones.

f) Se han diseñado las correcciones, adaptándolas a las características del rostro: delineado, sombras en ojos y claroscuro en frente, nariz, mentón y óvalo.

R.A.2 Selecciona la gama de colores que se van a emplear en el maquillaje social, audiovisual y moda efectuando pruebas de cosméticos, colorido e iluminación sobre bocetos y modelos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la relación entre la iluminación y la elección de los cosméticos de maquillaje.

b) Se han establecido factores que caracterizan la armonía del rostro y su relación con los colores de maquillaje.

c) Se han practicado pruebas de color en zonas concretas para comprobar la influencia de la iluminación.

d) Se han efectuado mezclas de color para obtener las tonalidades deseadas según la teoría del color y de la luz.

e) Se han dibujado bocetos con el maquillaje y colorido propuesto.

f) Se han relacionado las características del maquillaje con las distintas épocas históricas.

g) Se han efectuado pruebas de color para conocer la tonalidad y temperatura de la piel

h) Se ha seleccionado la gama cromática del maquillaje en función de la tonalidad y temperatura de la piel.

RA 3. Prepara el espacio de trabajo, los cosméticos y útiles justificando el procedimiento seguido.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las características de una cabina de maquillaje y los requisitos particulares que debe reunir en aspectos de luminosidad.

b) Se ha valorado la utilización de materiales desechables en determinados procesos, como medida de seguridad e higiene.

c) Se han relacionado las texturas de productos decorativos con el tipo de piel y zona del rostro que se maquillará.

d) Se han descrito los tipos, utilidad, función y aplicación de cosméticos adecuados a las distintas tipologías cutáneas, para antes, durante y después del maquillaje.

e) Se ha especificado cómo se deben manipular los maquillajes, las barras de labios, sombras, los lápices de ojos y las máscaras de pestañas para evitar infecciones cruzadas.

f) Se ha descrito el uso, finalidad y manejo de los materiales (pinceles, esponjas, espátulas, bastoncillos de algodón, etc.).

g) Se han desarrollado las técnicas limpieza, desinfección y esterilización de los útiles y materiales empleados en el proceso, según el tipo y las características de este.

RA 4. Ejecuta procedimientos de maquillaje personalizados para diferentes actos sociales, audiovisuales y moda razonando el procedimiento y la secuencia que hay que seguir.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las acciones de preparación de la piel para la realización de las acciones previas a la ejecución del maquillaje.

b) Se han aplicado los cosméticos correctores para disimular pequeñas alteraciones y neutralizar las imperfecciones.

c) Se han descrito los criterios de selección y aplicación de fondos de maquillaje.

d) Se han realizado las técnicas de maquillaje de delineado, difuminado, resalte, etc.

e) Se ha fijado el fondo de maquillaje mediante los diferentes tipos de cosméticos: polvos, fijadores en aerosol, etc.

f) Se han efectuado maquillajes faciales adecuados a las diferentes circunstancias sociales y características del rostro.

g) Se han efectuado maquillajes faciales para fotografía, pasarela, televisión, etc.

i) Se han eliminado de forma selectiva los residuos de los productos de desecho generados.

J) Se han seguido las recomendaciones relacionadas con la ergonomía y la educación postural.

RA 5. Establece el procedimiento de trabajo del profesional de maquillaje, identificando su campo de actuación.

Criterios de evaluación:

Se ha identificado el campo de actuación del profesional.

Se han especificado las funciones del maquillador oficial de las casas comerciales de maquillaje.

Se han planificado y secuenciado las fases para realizar los maquillajes.

Se han utilizado fuentes documentales sobre el maquillaje que se debe crear

Se han identificado las técnicas empleadas para la realización de los maquillajes.

Se han establecido los protocolos de maquillaje en los diferentes ámbitos sociolaborales, audiovisuales y escénicos.

Se han propuesto modificaciones en el boceto original que mejoren la elaboración, la calidad y el coste del proceso.

Se han realizado bocetos de diferentes tipos de maquillajes

RA 6. Valora los resultados obtenidos, teniendo en cuenta los parámetros que definen la calidad del servicio.

Criterios de evaluación:

Se han especificado procedimientos para la evaluación y el control del procedimiento.

Se han utilizado correctamente los protocolos de actuación establecidos.

Se han identificado los aspectos que han de ser evaluados para garantizar la calidad del servicio.

Se han resuelto las incidencias surgidas en el trabajo realizado.

Se han establecido las medidas correctoras a posibles incidencias.

Contenidos orientativos

La ficha estética de maquillaje: datos personales, morfológicos, y fisiológicos.

Visagismo. Análisis y estudio del rostro. Morfología. Denominación de las distintas zonas del rostro. Medidas y técnicas de corrección del rostro.

Análisis del color de la piel, el cabello y los ojos.

Relación de la ficha técnica de maquillaje.

Relación de la fisiopatología del rostro con los cosméticos de camuflaje.

Técnicas de dibujo para maquillaje.

La línea y la forma en maquillaje.

Teoría del color aplicada al maquillaje.

Teoría de la luz aplicada al maquillaje.

Teoría de la iluminación aplicada al maquillaje.

El círculo cromático.

Armonías cromáticas.

Influencia del tipo de piel en la selección del maquillaje.

Estilos de maquillaje social.

Maquillajes para audiovisuales y moda.

La cabina de maquillaje: características específicas.

Útiles de maquillaje: descripción, uso y limpieza.

Cosméticos de maquillaje: criterios de selección y aplicación. Clasificación según tipos, texturas y formas de presentación.

El uso de material desechable en maquillaje.

Técnicas previas a la aplicación de maquillaje: desmaquillado y preparación de la piel.

Técnicas de aplicación de productos cosméticos decorativos. Parámetros que hay que tener en cuenta para la aplicación. El maquillaje de fondo: la técnica del batido, arrastre y difuminado.

Técnicas de realización de correcciones claras y oscuras.

Las técnicas correctivas a través del maquillaje: procedimiento de aplicación.

Estilos de maquillaje social: clasificación.

Proceso de realización de los diferentes estilos de maquillaje social y su adecuación al modelo, sexo, edad y circunstancia.

Técnicas de fijación y finalización del maquillaje, mantenimiento, retoques y transformación.

Variabilidad del proceso en función del tipo de maquillaje: los maquillajes de día, tarde, noche, cóctel, fiesta, pasarela, ceremonia, fotografía, publicidad, moda, entre otros.

Ergonomía y educación postural en el proceso de maquillaje: del profesional y del modelo.

Higiene, desinfección y esterilización aplicadas a los procesos de maquillaje social, audiovisual y moda.

Evaluación y control de calidad de los procesos de maquillaje.

Técnicas para medir el grado de satisfacción de la clientela y detectar la desviación en la prestación de los servicios de maquillaje.

# FAMILIA PROFESIONAL: IMAGEN Y SONIDO

## MÓDULO PROFESIONAL: TALLER DE NARRATIVAS

CARÁCTER OPTATIVO, DURACIÓN: 96 HORAS ANUALES

NIVEL - GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1 Identificar los elementos formales y los códigos característicos en producciones escénicas y audiovisuales convencionales y/o en narrativas digitales, analizando los lenguajes y los profesionales que intervienen.

CE 1.1 Se identifican las funciones de la dramaturgia, del dramaturgo y del dramaturgista.

CE 1.2 Se identifican los conceptos de escenificación en vivo, representación audiovisual y/o narrativa digital y la formalización de los lenguajes específicos y géneros en cada una de las disciplinas.

CE 1.3 Se trabaja como se gesta un guion para una escenificación en vivo, representación audiovisual y/o narrativa digital analizando y aplicando las diferentes técnicas para pasar de una idea abstracta en un texto concreto.

CE 1.4 Se identifican los diversos elementos que conforman la composición dramatúrgica en las diferentes disciplinas, y se valora saber denominarlos y emplearlos correctamente dentro de la dinámica de trabajo.

RA2 Identificar y generar las características de los textos y de los elementos compositivos bien de dramaturgias en vivo o bien de audiovisuales o bien de narrativas digitales indicando la intención, la estructura argumental y los personajes.

CE 2.1 Se identifican y se aplican las herramientas de construcción del espacio, del tiempo, de la acción y del personaje.

CE 2.2 Se identifican y se aplican las estrategias básicas de composición de monólogos y diálogos.

CE 2.3 Se identifican y se aplican las leyes de composición dramatúrgica en función de las diferentes disciplinas.

CE 2.4 Se identifican y se aplican las convenciones clásicas de guionización sin excluir la posibilidad de transgredirlas.

CE 2.5 Se trabajan las destrezas para identificar las intenciones que hacen posible transmitir el impacto emocional deseado.

CE 2.6 Se trabajan las capacidades para diseñar y escribir atmósferas y metáforas visuales.

CE 2.7 Se analizan los principios de diseño de las formas de narración no lineales y contemporáneas en artes escénicas, en vivo y en productos audiovisuales digitales.

RA3 Investigar para concebir y fundamentar el proceso creativo personal, tanto en lo referente a la metodología de trabajo como a la renovación estética.

CE 3.1 Se crean de una manera eficaz, interactiva, crítica y responsable, relatos breves empleando las herramientas analizadas.

CE 3.2 Se analizan piezas breves para conocer los recursos para trabajar un texto y la conciencia y el conocimiento del imaginario propio y ajeno.

CE 3.3 Se recoge información significativa, se analiza, se sintetiza adecuadamente para saber diseñar y gestionar el trabajo de campo que nutre la creación.

CE 3.4 Se elaboran y se escriben razonadamente y críticamente ideas y argumentos para activar la capacidad de síntesis para integrar los elementos esenciales de una buena historia.

CE 3.5 Se utilizan las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.

CE 3.6 Se trabaja la flexibilidad para analizar la propia creación desde un punto de vista nuevo, para divisar posibles mejoras.

CE 3.7 Se potencia la conciencia crítica, aplicando una visión constructiva al trabajo de un mismo y de los otros, incorporando la capacidad de autocrítica de las carencias de la propia creación y desarrollando una ética profesional que establezca una relación adecuada entre los medios que utiliza y las finalidades que persigue.

CE 3.8 Se trabaja la comunicación, mostrando la capacidad suficiente de negociación y organización del trabajo en grupo, la integración en contextos culturales diversos y el uso de nuevas tecnologías.

CE 3.9 Se organiza y se planifica el trabajo de forma eficiente y motivadora.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Definición de dramaturgia y aplicación a las artes escénicas, en vivo, digitales y audiovisuales

─ Concepto de dramaturgia. Dramaturgia clásica y contemporánea. Especificidad de lo escénico, en vivo, digital y audiovisual: Los signos propios de cada disciplina. Del texto a la representación.

─ Las figuras del dramaturgo, del dramaturgista y del guionista. Funciones.

─ Búsqueda del elemento inspirador y descubrimiento de la idea. Análisis del punto en que empieza la historia y las circunstancias que rodean este nacimiento. Selección del elemento inspirador: premisa, tema, idea controladora. Investigación, trabajo de campo y yacimientos argumentales.

Estructuras y diseño de las narrativas en las artes escénicas, en vivo, digitales y audiovisuales

─ Diseño y elementos para la escritura del guion. Identificación del conflicto y de las fuerzas protagónicas y antagónicas de la historia: el choque de fuerzas como motor de la acción dramática. El conflicto y sus niveles. Conflicto objetivo y subjetivo. El obstáculo único contra el obstáculo múltiple.

─ De la historia/fábula al relato/trama argumental. Fábula y trama: funciones. Trama y subtramas: interrelaciones. Temas principales. La progresión de la acción: organización causal, de necesidad, de inferencia, de urgencia y de azar. El punto de vista. Procedimientos relacionados con la mimesis aristotélica: verosimilitud y lógica de la rotura como herramienta creativa contemporánea.

─ Las estructuras dramáticas y la acción dramática. Tipologías de arquitecturas narrativas: narraciones lineales y no lineales. La estructura dramática interna: elementos incitadores (detonantes), nudos dramáticos, giros, clímax y anticlímax. La creación de expectativas y la suspensión dramática: atracción, dilación, anticipación, causa pendiente, desempeños, ironía dramática. La estructura externa: actos, cuadros, escenas y otras segmentaciones. La clausura: finales abiertos y cerrados.

Elementos compositivos de la dramaturgia en las artes escénicas, en vivo, digitales y audiovisuales

─ El tiempo. Premisas que permiten diseñar y construir la temporalidad. Tiempo de la historia y del discurso: tiempo y narrador. Tiempo mítico. Tiempo cronológico. Tiempo metafórico. Ritmo. Nuevas narrativas y tiempos ilimitados de lectura.

─ El espacio. Premisas que permiten diseñar y construir la espacialidad. Espacio de la historia y del discurso. Didascalias. Espacios lineales y no lineales. Sintaxis del espacio. Interacciones con los accesorios, personaje, luz y sonido. Relaciones con el tiempo y la acción.

─ El personaje. Definición del personaje. El alma del personaje: el objetivo. Relaciones espaciales. Aspectos compositivos y herramientas que utiliza el personaje: Didascalias. Voz. Movimiento: movimiento exterior e interior. Externalización de lo interno. Arco de transformación del personaje. Accesorios. Dicotomía presencia-ausencia. Análisis de la dinámica visual del personaje. Polifonía.

─ El texto. Generación de imágenes a partir de la palabra. Función de los diálogos y de las acotaciones. La palabra en acción. El silencio. El lenguaje del personaje. Plasmación formal del texto dramático a las diferentes disciplinas.

─ El público/usuario. Inmersión. Interacción. Identificación. Prosumidores. Relación entre el público/usuario y el medio.

Construcción de una pieza breve

─ Acercamiento a la lectura del guion escrito.

─ Análisis y construcción de una escena de texto. Modelos de composición. Aplicación de los conceptos analizados.

─ Proyecto de texto. Preparación de un proyecto dramatúrgico/audiovisual práctico. Proceso de documentación.

─ Creación, diseño, y escritura de una pieza breve poniendo el énfasis en los procedimientos, las rutinas y las estrategias que permiten crear, diseñar y articular un guion.

FAMILIA PROFESIONAL: IMAGEN Y SONIDO

## MÓDULO : TALLER DE PRESENTACIÓN DE UN PROYECTO ARTÍSTICO

DURACIÓN: 96 horas anuales

Nivel - GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 Identifica las características, los elementos formales y los códigos característicos de los distintos movimientos artísticos y corrientes creativas.

CE1 Se han especificado los aspectos singulares de diferentes producciones culturales y artísticas, relacionándolos con sus contextos históricos, de manera abierta y sin prejuicios.

CE 2 Se han comparado los movimientos artísticos con producciones audiovisuales y de espectáculos, estableciendo relaciones e influencias, y detectando fuentes de inspiración.

CE 3 Se ha valorado la creatividad en la construcción de productos audiovisuales y escénicos.

CE 4 Se han analizado los aspectos estéticos de distintas obras, identificándolas con los movimientos artísticos estudiados.

RA2 Evalúa y selecciona los elementos gráficos, audiovisuales y escénicos que hay que utilizar para elaborar una propuesta creativa, analizando el proyecto de producción.

CE 1 Se ha analizado en detalle el proyecto de producción y se han identificado las necesidades creativas.

CE 2 Se han seleccionado los elementos gráficos/audiovisuales/escénicos más adecuados para el proyecto, teniendo en cuenta la coherencia visual y el impacto estético, y que complementan y enriquecen la propuesta creativa.

CE 3 Se han justificado las elecciones hechas, explicando cómo cada elemento gráfico, audiovisual y escénico seleccionado contribuye a la elaboración de la propuesta creativa de forma armoniosa.

CE 4 Se ha aplicado un nivel de creatividad y originalidad en la selección y combinación de los elementos para presentar la propuesta de manera clara y convincente.

RA3 Realiza el proceso de creación de la idea de un proyecto audiovisual y/o de espectáculo, investigando las referencias básicas e influencias necesarias para elaborarlo, así como especificando las características técnicas y la propuesta estética del producto.

CE 1 Se ha elaborado el material necesario para defender un proyecto audiovisual y/o de espectáculo para exponerlo públicamente, de acuerdo con las características del destino del producto, y se ha trabajado la calidad y exhaustividad de la documentación presentada.

CE 2 Se han evaluado las características de un proyecto audiovisual, de espectáculos y acontecimientos, analizando las relaciones establecidas entre los diferentes elementos que la componen según la intencionalidad del proyecto.

CE 3 Se han investigado y analizado las referencias estéticas relevantes para elaborar una idea innovadora y creativa de un proyecto.

CE 4 Se ha aplicado la especificación clara y detallada de las características técnicas necesarias para el proyecto, así como su viabilidad técnica y logística.

CE 5 Se han aplicado técnicas de IA generativa para definir el estilo visual y estético del proyecto.

RA4 Elabora un discurso capaz de comunicar de forma oral, escrita y/o audiovisual un proyecto de manera breve, concisa y convincente de acuerdo con un público y destino determinado.

CE 1 Se han identificado y analizado los diferentes tipos de *pitch.*

CE 2 Se ha expuesto con claridad y precisión un discurso de defensa del proyecto, con una estructura y organización coherentes y adecuadas para el público al cual va destinado.

CE 3 Se ha hecho uso de soportes visuales/audiovisuales relevantes que ayudan a reforzar un mensaje original y creativo, captando la atención de la audiencia.

CE 4 Se ha hecho un discurso oral y escrito fluido, con pronunciación correcta, lingüísticamente libre de errores gramaticales y ortográficos y con capacidad de mantener el contacto visual con la audiencia.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Revisión de los movimientos artísticos: origen, historia y evolución

1.1. De la modernidad a las vanguardias

1.2. Arte, cultura de masas, guerras y revolución

1.3. Del gesto individual a la producción seriada en el marco de la guerra fría

1.4. Lenguajes plásticos y sociedad de consumo

2. Exposición de la idea y conceptualización del proyecto

2.1. Técnicas de investigación e inspiración

2.1.1. Objetivo del proyecto

2.1.2. *Target* y audiencia

2.2. La ideación y conceptualización visual

2.2.1. Lluvia de ideas

2.2.2. *Moodboard*

2.2.3. *Storytellings*

2.3. Fuentes de financiación del proyecto

3. Documentación para la presentación de un proyecto

3.1. Claves visuales y verbales

3.1.1 Elementos comunicativos

3.1.2 Estilo visual

3.2. El dosier de presentación

3.3. El *Pitch Deck*

3.4. IA generativa para el diseño de contenidos

4. Elaboración del discurso comunicativo

4.1. Tipo de *pitching* y público al cual nos dirigimos

4.2. Estructura y características del *pitch*

4.3. La exposición y defensa

FAMILIA PROFESIONAL: IMAGEN Y SONIDO

## MÓDULO PROFESIONAL: TALLER DE REDACCIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES

DURACIÓN: 96 horas anuales

Nivel - GRADO MEDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Elabora una estrategia de comunicación en redes sociales basada en acciones de posicionamiento, segmentación y dinamización, coordinándose con las áreas organizativas implicadas, utilizando herramientas específicas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha evaluado el entorno de redes sociales a partir de información tecnológica, política, económica, social u otros de interés para la organización.

b) Se ha identificado el grado de madurez digital de la organización, analizando la presencia en las redes sociales y el compromiso interno con su gestión.

c) Se ha definido la estrategia de comunicación en redes sociales, y se ha establecido el posicionamiento corporativo deseado, la segmentación del público objetivo y las acciones de dinamización más adecuadas en cada red social.

d) Se han elaborado los documentos corporativos específicos de redes sociales: plan de comunicación, mapa de contenido y calendario editorial.

e) Se han identificado gestores de publicación y herramientas de administración de redes sociales del mercado que permitan determinar la franja horaria de publicación, la temporalidad de cada tema de difusión y la curación de contenidos, entre otras funcionalidades, seleccionando el más adecuado a la estrategia de comunicación en redes sociales.

RA2. Crea y actualiza perfiles corporativos en las diferentes redes sociales, y los adecua al público objetivo de las publicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han creado los perfiles corporativos en redes sociales en línea con la imagen de marca que se quiere proyectar, según lo que establece la estrategia de comunicación en redes sociales.

b) Se han actualizado los datos de contacto, horarios, teléfonos y enlaces en otros canales y/o acciones en la biografía de los perfiles corporativos en redes sociales.

c) Se ha verificado el acceso a los perfiles corporativos en redes sociales, identificando la correcta ejecución a través de las publicaciones que incorporan un enlace.

d) Se han actualizado los perfiles corporativos en redes sociales para incorporar acontecimientos que necesitan ser comunicados al público objetivo de la organización, según lo establecido en el calendario editorial de redes sociales.

e) Se ha verificado el rendimiento de los perfiles de redes sociales donde hay presencia de marca, utilizando herramientas específicas.

RA3. Lleva a cabo acciones de posicionamiento, segmentación y dinamización en redes sociales, utilizando herramientas de analítica digital específicas, aplicando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los documentos utilizados en la planificación de estrategias de redes sociales, justificando su usabilidad.

b) Se han identificado los actores que colaboran en el ejercicio de una estrategia corporativa de redes sociales, justificando su intervención.

c) Se ha coordinado la estrategia de redes sociales con las áreas implicadas, que ha sido ejecutada por los departamentos implicados de la organización en la creación de los contenidos y por los proveedores externos, en su caso.

d) Se ha gestionado el calendario de publicaciones, y se ha incorporado el contenido de puesta en marcha de las diferentes campañas en los plazos definidos y estableciendo un tiempo de margen que ayude a la detección y subsanación de los posibles errores.

e) Se han utilizado las aplicaciones de los gestores de publicación o herramientas de administración de redes sociales.

f) Se ha aplicado la normativa de protección de datos personales durante todo el proceso.

RA4. Publica y difunde piezas de contenido digital para diferentes canales, considerando la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las fases de una estrategia de contenidos, y se ha ejemplificado cada una de ellas.

b) Se ha ejecutado la curación de contenidos, seleccionando la información relevante de las diferentes fuentes, organizándola e incorporando un valor añadido.

c) Se han revisado los diferentes formatos de publicación en redes sociales, valorando la idoneidad, las características y las peculiaridades de cada una.

d) Se ha revisado el contenido previo en la publicación, y se han detectado y subsanado los posibles errores, haciéndolo más atractivo a los usuarios, velando por la uniformidad de la imagen de marca en cada una de las publicaciones realizadas.

e) Se han publicado los contenidos utilizando herramientas de gestión y dinamización específicas, teniendo en cuenta las características y peculiaridades de cada uno de los canales de difusión.

f) Se han difundido las piezas de contenido en los horarios de publicación para cada red social, teniendo en cuenta los horarios y la ubicación del público objetivo, a partir de las conclusiones extraídas de la monitorización continua de las acciones realizadas.

g) Se ha aplicado la normativa de protección de datos personales durante todo el proceso.

RA5. Monitoriza indicadores clave de rendimiento en redes sociales, haciendo un seguimiento y optimización eficaz de las acciones realizadas, identificando tendencias y oportunidades de mejora.

Criterios de evaluación:

a) Se han monitorizado las redes sociales y los canales digitales de forma permanente y activa, con herramientas que se adecuen a las necesidades de la organización, detectando los contenidos inadecuados o bien los que cumplen los requisitos establecidos.

b) Se han obtenido los datos para la monitorización de los indicadores clave (KPI) directamente a través de la interfaz de cada red social, canal o utilizando herramientas específicas para hacerlo.

c) Se han analizado los datos extraídos de la monitorización a partir de su cruce con otras informaciones, comprobando las tendencias, los resultados, su repercusión u otros factores; permitiendo su comparación con la competencia, en función de los objetivos de cada acción, según los perfiles definidos, o los datos históricos que identifican la tendencia de los indicadores clave (KPI).

d) Se han monitorizado los indicadores clave (KPI) definidos por palabras clave, opiniones, usuarios y otros, de forma periódica (diario, semanal u otros), usando herramientas de analítica web, tanto si son específicas para una red social como genéricas, que permiten comparar los datos con las de los competidores y hacer búsquedas de dominios, entre otras utilidades.

e) Se han aplicado las conclusiones derivadas de los datos analizados sobre el contenido de redes sociales y los canales digitales, optimizando y retroalimentando las acciones realizadas.

RA6. Gestiona y modera las conversaciones de usuarios en redes sociales, respondiendo incidencias y/o fomentando la participación dentro de la comunidad virtual, considerando la normativa aplicable de protección de datos de carácter personal.

Criterios de evaluación:

a) Se ha incentivado la participación y la interacción de los usuarios con la combinación de técnicas de *marketing* y publicidad no intrusivas, seleccionando y compartiendo contenido de interés para la comunidad.

b) Se han revisado los comentarios y las interacciones de los usuarios de los diferentes canales, moderándolos según lo establecido en el plan de comunicación en redes sociales de la organización.

c) Se han detectado las incidencias a través de los resultados obtenidos de la monitorización de redes sociales y canales digitales.

d) Se ha escalado la incidencia comunicada por el usuario, si procede, a los departamentos y/o personal implicado, informando del contenido según los medios que establezca la organización.

e) Se han adecuado las respuestas a las preguntas, las sugerencias y/o los comentarios de los usuarios en redes sociales en el plan de comunicación de la organización, según la tipología de la red o canal donde se haya producido la interacción.

Relacionar contenidos orientativos

1. ¿Qué son las redes sociales?

1.1. El reto de la comunicación en redes sociales

1.2. De los baby-boomers a la generación Z, ¿qué perfiles encontramos en cada red social?

1.3. Una estrategia de comunicación para crear nuestra imagen de marca

1.4. Riesgos y peligros de las redes sociales

2. Las redes sociales y sus plataformas principales

2.1. Cómo son los formatos en las redes sociales

2.2. Las características de los formatos en cada red social

2.3. Aspectos técnicos de los formatos según la red social

2.4. Claves para formatos atractivos en cada red social

2.5. Elementos clave para diseñar formatos en las redes sociales

2.6. Vídeo, el formato estrella en las redes sociales

2.7. Herramientas y recursos para la creación de vídeos

2.8. Las diferentes herramientas para redes sociales

2.9. Adaptación de formatos para dispositivos móviles

2.10. Conocer nuestra audiencia y crear comunidad

2.11. Ejemplos de formatos innovadores y creativos

2.12. Exploración de nuevas plataformas emergentes

3. Plataformas sociales y comunidades

3.1. Comunidades en las principales plataformas sociales

3.2. Comunidad en medios sociales

3.3. Generar conversación e interacción

3.4. Marca: gestión de reputación

3.5. Interacción de la audiencia en plataformas

3.6. Optimización de contenido para cada plataforma

3.7. Análisis de datos en plataformas sociales

3.8. Herramientas de medida para cada plataforma

4. Ética y responsabilidad en nuevas plataformas

4.1. Creadores de contenido vs. medios tradicionales

4.2. Inteligencia artificial y chatbots

5. Monitorización de las comunidades

5.1. Monitorización permanente y activa

5.2. Obtención de datos para la monitorización de KPI

5.3. Análisis de datos extraídos de la monitorización

5.4. Monitorización periódica de los KPI

5.5. Aplicación de conclusiones derivadas de los datos analizados

6. Gestión de la participación e interacción en redes sociales

6.1. Incentivar la participación e interacción de los usuarios

6.2. Revisión y moderación de comentarios e interacciones

6.3. Detección de incidencias

6.4. Escalamiento de incidencias

6.5. Adecuación de respuestas a preguntas y comentarios

# Familia profesional: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

## Módulo: PROFUNDIZACIÓN TECNOLÓGICA: FERMENTACIONES Y PRODUCTOS DERIVADOS

Carácter optativo, duración: 96 horas anuales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1.- Caracteriza las fermentaciones, describiendo los procesos implicados, los microorganismos responsables, los productos obtenidos y su influencia en la conservación de los productos obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha definido el concepto de fermentación y sus tipos, y se han descrito los sustratos y los productos de reacción dependiendo del tipo de fermentación

* Se han descrito de forma general los diferentes microorganismos implicados en cada tipo de fermentación
* Se han analizado los diferentes productos obtenidos de las diferentes fermentaciones
* Se ha revisado el papel de las fermentaciones y sus productos de reacción en la conservación de los productos elaborados de esta manera

RA2.- Aplica los procesos de elaboración de masas madre, relacionándolos con las materias primas, las levaduras, las condiciones del proceso y las características de los productos obtenidos a partir de ellas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* Se han elaborado diferentes tipos de masa madre, con diferentes sistemas para iniciarlas y refrescarlas
* Se han utilizado diferentes tipos de harina, fruta, o cultivos iniciadores para la obtención de masas madre, relacionándolas con las características de los productos finales
* Se ha descrito la levadura de panadería y el resto de los microorganismos que intervienen en las masas madre, relacionándolas con sus características fermentativas
* Se ha elaborado pan con/de masa madre y se han analizado sus características diferenciales con otros tipos de pan

RA3.- Desarrolla las fermentaciones lácticas, comprendiendo el papel que desempeñan las leches de partida, así como los microorganismos implicados, las condiciones del proceso y los productos obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* Se han elaborado diferentes tipos de lácteos fermentados, con diferentes materias primas de partida
* Se han utilizado diferentes inóculos o cultivos iniciadores para la obtención de fermentados lácteos, relacionándolos con las características de los productos finales
* Se han descrito las bacterias lácticas y el resto de los microorganismos que intervienen en este tipo de fermentaciones, relacionándolas con sus características fermentativas
* Se han analizado las características diferenciales de los diferentes lácteos fermentados

RA4.- Caracteriza los procesos de obtención de bebidas alcohólicas fermentadas, relacionando las materias primas, los microorganismos implicados y sus condiciones de crecimiento con los productos obtenidos a través de ellas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* Se han elaborado diferentes tipos de bebidas alcohólicas fermentadas, con diferentes materias primas de partida (frutas, cereales, etc.)
* Se ha descrito la levadura de cervecería / vinificación y el resto de los microorganismos que intervienen en la obtención de bebidas alcohólicas de fermentación, relacionándolas con sus características fermentativas
* Se han descrito el resto de los microorganismos que intervienen en este tipo de fermentaciones, relacionándolas con sus características fermentativas (maloláctica...)
* Se han analizado las características diferenciales de las diferentes bebidas alcohólicas fermentadas

RA5.- Reconoce los productos derivados de las bebidas de fermentación, aplicando los procesos de obtención de éstas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* Se han descrito los procesos de destilación de bebidas alcohólicas
* Se han diferenciado las diferentes bebidas de destilación en función de la materia prima de partida (bebidas de fermentación)
* Se han reconocido las fermentaciones acéticas, las materias primas de partida y los microorganismos implicados
* Se han valorado los diferentes productos obtenidos a través de fermentaciones acéticas, relacionando las materias primas de partida con los productos finales

RA6.- Caracteriza productos obtenidos a partir de otras fermentaciones, reconociendo sus materias primas, microorganismos implicados y productos obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

* Se han descrito las fermentaciones en productos cárnicos, relacionando materias primas, microorganismos implicados y productos finales y sus características y conservación
* Se han descrito las fermentaciones en productos vegetales, relacionando materias primas, microorganismos implicados y productos finales y sus características y conservación
* Se han descrito las fermentaciones en productos encurtidos, relacionando materias primas, microorganismos implicados y productos finales y sus características y conservación

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Este módulo optativo podría tener diferentes enfoques dependiendo del ciclo formativo al que se ofertase y de las posibilidades técnicas de los centros, de modo que podría orientarse a productos lácteos, encurtidos, masas madre, etc., dando más peso a los RA que convenga a cada ciclo formativo en que se imparta la optativa. Nuestra propuesta se podría impartir tanto en grados superiores como en medios de diferentes sectores de la industria alimentaria.

Contenidos básicos

1.- Fermentaciones: sustratos, proceso, productos obtenidos. Microorganismos implicados. La fermentación como método de conservación.

1.1.- Concepto de fermentación, nociones sobre el proceso bioquímico

1.2.- Materias primas susceptible de fermentación en industria alimentaria

1.3.- Microorganismos implicados en las fermentaciones: bacterias, levaduras, etc.

1.4.- Gama de productos obtenidos por fermentación, características derivadas de las fermentaciones

1.5.- Papel de las fermentaciones en la prolongación de la vida útil del producto.

2.- Fermentación de masas: masas madre (tipos), levaduras y bacterias implicadas, ingredientes, condiciones del proceso. Productos obtenidos al utilizar estas masas madre.

2.1.- Tipos de masas madre, utilidad. Ingredientes más usuales en las masas madre.

2.2.- Microorganismos involucrados en la formación de masas madre, características, inicio de los cultivos.

2.3.- Condiciones de crecimiento de los microorganismos en las masas, control del proceso de elaboración.

2.4.- Productos elaborados a partir de masas madre, características de éstos relacionadas con este tipo de masas.

3.- Fermentaciones lácticas: microorganismos implicados, materias primas, proceso y condiciones, productos obtenidos.

3.1.- Tipos de productos lácteos fermentados. Materias primas más usuales en los mismos.

3.2.- Microorganismos involucrados en las fermentaciones lácticas, características, inicio de los cultivos.

3.3.- Condiciones de crecimiento de los microorganismos en los productos, control del proceso de elaboración.

3.4.- Características de los productos relacionadas con este tipo de fermentaciones.

4.- Bebidas alcohólicas fermentadas: materias primas, microorganismos implicados, productos obtenidos. Condiciones de proceso. Derivados (alcoholes de destilación, vinagres, etc.)

4.1.- Tipos de bebidas alcohólicas fermentadas. Materias primas más usuales en los mismos.

4.2.- Microorganismos involucrados en las fermentaciones alcohólicas, características, inicio de los cultivos.

4.3.- Condiciones de crecimiento de los microorganismos en los productos, control del proceso de elaboración.

4.4.- Características de los productos relacionados con este tipo de fermentaciones.

5.- Derivados de bebidas de fermentación (alcoholes de destilación, vinagres, etc.)

5.1.- Características de las bebidas de destilación a partir de diferentes bebidas de fermentación.

5.2.- Proceso de obtención de destilados. Control de los procesos.

5.3.- Proceso de obtención de vinagres. Fermentaciones acéticas. Control de los procesos.

6.- Otras fermentaciones: cárnicas, vegetales, encurtidos fermentados, etc. Materias primas, condiciones de proceso, microorganismos implicados, productos.

6.1.- Caracterización/obtención de productos fermentados a partir de materias primas cárnicas. Microorganismos, productos terminados.

6.2.- Caracterización/obtención de productos fermentados a partir de materias primas vegetales. Microorganismos, productos terminados.

6.3.- Caracterización /obtención de encurtidos. Microorganismos, productos terminados.

Familia profesional: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

## Módulo: PROFUNDIZACIÓN NUTRICIÓN

duración: 96 horas anuales

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Analiza la información del estado nutricional de la población de manera crítica, analizando los patrones alimentarios y discriminando aquella información poco rigurosa y/o sin una base científica contrastada, obteniendo fuentes fiables y actualizadas de información para el desarrollo de productos más saludables y con menor impacto medioambiental.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

* Se han definido las características de un patrón de alimentación saludable para diferentes grupos poblacionales.
* Se ha puesto de manifiesto la relación existente entre los desórdenes alimentarios y la malnutrición.
* Se han definido pautas para determinar la rigurosidad científica de la información nutricional obtenida por diferentes vías.
* Se han relacionado las principales fuentes de información referentes a estudios del estado nutricional de la población.
* Se ha elaborado un listado de recursos/fuentes apropiadas para realizar las adaptaciones nutricionales de los productos.

RA2. Utiliza la información del estado nutricional poblacional obtenida, para determinar los parámetros nutricionales a modificar en las diferentes formulaciones de los productos alimenticios para paliar aquellas alteraciones nutricionales con mayor prevalencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

* Se han determinado las principales alteraciones nutricionales de la población relacionándolas con grupos de edad y/o estado fisiológico.
* Se han definido los principales déficits nutricionales en la población (fibra dietética, vitaminas, minerales, etc.)
* Se han definido los principales excesos nutricionales en la población (azúcares, grasas, sodio, etc.)
* Se han relacionado los diferentes nutrientes con aquellos alimentos en los que más predominan.
* Se han utilizado correctamente las tablas de composición de alimentos (TCA) con el objeto de modificar cuantitativamente los aportes nutricionales de los productos de forma significativa.

RA3. Adapta y modifica las formulaciones de los productos alimentarios, con el fin de hacerlos nutricionalmente más saludables, paliando las principales alteraciones nutricionales detectadas entre la población y/o dándoles un valor añadido a los mismos, reduciendo su impacto medioambiental.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

* Se han definido las materias primas que forman parte de los productos y se han relacionado con los nutrientes susceptibles de ser modificados.
* Se han realizado modificaciones de las formulaciones originales y realizado un banco de diferentes fórmulas para un mismo producto para su testeo.
* Se ha realizado una cata de los productos desarrollados y se ha seleccionado el producto con mayor aceptación y que cumple con las características previamente definidas.
* Se han relacionado las principales características que provocan un mayor impacto medioambiental de las materias primas utilizadas en la elaboración de los productos alimentarios. Huella carbono, km0

RA4. Construye un argumentario claro y sólido sobre las mejoras nutricionales de los productos y su impacto en la salud de las personas y sobre el medioambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

* Se han descrito las características nutricionales de los productos que han sido modificadas y su repercusión en la salud del consumidor.
* Se han descrito las alteraciones nutricionales de la población relacionándolas con grupos de edad y/o estado fisiológico.
* Se ha realizado una cata de los productos desarrollados y se ha seleccionado el producto con mayor aceptación y que cumple con las características previamente definidas.
* Se han relacionado las principales características que provocan un mayor impacto medioambiental de las materias primas utilizadas en la elaboración de los productos alimentarios.
* Se ha elaborado un argumentario sólido acerca de los beneficios que aporta el producto rediseñado frente a su análogo tras su modificación.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1.- Pautas de la alimentación equilibrada para la población.

2.- Principales desviaciones del equilibrio alimentario en la población.

2.1.- Relación entre desorden alimentario y malnutrición.

3.- Recursos gubernamentales sobre hábitos alimentarios saludables.

3.1 AECOSAN (observatorio estatal de la nutrición)

4.- Estudios sobre el estado nutricional de la población.

5.- Principales alteraciones nutricionales de la población.

5.1.- Déficit de fibra alimentaria.

5.2.- Exceso de calorías vacías (azúcar)

5.3.- Exceso de grasas saturadas.

5.4.- Exceso de cloruro sódico (sal)

6.- Las tablas de composición de alimentos (TCA) como herramienta nutricional.

7.- Información nutricional de los alimentos.

8.- Materias primas de los productos alimenticios y nutrientes susceptibles de ser modificados para hacerlos más saludables.

9.- Alimentos e impacto medioambiental.

9.1.- Huella de carbono

9.2.- Alimentos de proximidad (km 0)

9.3.- Alimentos de temporada

10.- Reformulación de productos alimenticios

10.1.- Selección de producto

10.2.- Sustitución de materias primas

10.3.- Cata de productos elaborados

11.- Presentación y difusión del producto elaborado.

11.1.- Ventajas nutricionales y medioambientales del producto

11.2.- Ficha técnica del producto

11.3.- Canales de difusión de productos

Familia profesional: INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

## Módulo: PROFUNDIZACIÓN ASESORIA NORMATIVA

duración: 96 horas anuales

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Supervisa la aplicación de buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos, valorando su repercusión en la calidad higiénico-sanitaria de los mismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito los principales peligros físicos, químicos y/o microbiológicos que pueden tener su origen en unas malas prácticas higiénicas o de manipulación.

b) Se han reconocido los requisitos legales higiénico-sanitarios de obligado cumplimiento en la industria alimentaria.

c) Se han valorado las consecuencias de unas prácticas inadecuadas sobre la inocuidad del producto y la salud del consumidor.

d) Se han descrito los procedimientos de limpieza y desinfección que requieren los equipos e instalaciones de la industria alimentaria.

e) Se han reconocido los diferentes métodos de conservación y su repercusión sobre la inocuidad del producto final.

f) Se ha valorado la importancia de la formación de los manipuladores de alimentos para garantizar la inocuidad de los productos que manipulan.

RA2. Supervisa los planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento, valorando su importancia para el control de los peligros higiénico-sanitarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han definido los requisitos exigidos a los proveedores con el objetivo de que no supongan un peligro higiénico-sanitario.

b) Se han identificado los peligros asociados al agua utilizada en la industria alimentaria.

c) Se han reconocido los requisitos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones.

d) Se han definido los requisitos necesarios para el control de plagas en la industria alimentaria.

e) Se han descrito los sistemas de calibración o contrastación de los equipos clave del proceso para garantizar la corrección de sus lecturas.

f) Se han reconocido las precauciones higiénicas que se deben seguir con los residuos generados en la industria alimentaria.

g) Se han descrito los documentos y registros necesarios para identificar el origen, las etapas clave del proceso y el destino del producto final para garantizar la trazabilidad.

h) Se han establecido las medidas que se deben tomar en caso de crisis alimentarias con el objetivo de minimizar sus efectos.

i) Se ha establecido una metodología específica para la toma de acciones correctivas en los casos en los que se presenten incidencias.

RA3. Gestiona sistemas de autocontrol basados en el APPCC justificando los principios asociados al mismo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha reconocido la legislación europea y estatal que obliga a las industrias alimentarias a implantar sistemas de autocontrol basados en el APPCC.

b) Se ha valorado la eficacia de los planes de autocontrol para el control higiénicosanitario en la industria alimentaria.

c) Se han elaborado diagramas de flujo de los principales procesos de elaboración de la industria alimentaria. d) Se han identificado y valorado los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a los principales procesos de elaboración y sus medidas de control. e) Se han identificado los puntos de control crítico (PCC) de los principales procesos de elaboración.

f) Se han justificado los límites críticos establecidos para los PCC.

g) Se ha definido el sistema de vigilancia de los PCC.

h) Se han descrito sistemas eficaces para la verificación y validación del plan de autocontrol basado en el APPCC.

i) Se ha reconocido la información que debe contemplar el documento APPCC y sus registros asociados.

RA4. Aplica estándares voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria, reconociendo sus requisitos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las diferencias entre lo exigido por la legislación sobre seguridad alimentaria y lo requerido por normas voluntarias sobre gestión de la seguridad alimentaria.

b) Se han identificado los estándares voluntarios sobre gestión de la seguridad alimentaria (BRC, IFS, UNE-EN ISO 22000:2005 y otros).

c) Se han descrito los principales aspectos de la norma BRC.

d) Se han descrito los requisitos de la norma IFS.

e) Se han descrito los requisitos de la norma internacional UNE-EN ISO 22000:2005. f) Se han valorado las diferencias existentes entre dichas normas describiendo las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

g) Se han identificado las etapas que se deben seguir para la obtención de certificados de gestión de la seguridad alimentaria.

h) Se han descrito las principales no conformidades relacionadas con la seguridad alimentaria y sus posibles acciones correctivas.

i) Se ha mantenido una actitud abierta frente a nuevos estándares sobre gestión de la seguridad alimentaria que se pudiesen publicar.

RA5. Controla el cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto según pautas establecidas para garantizar la seguridad del consumidor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) La legislación de las distintas administraciones que afecte a la industria alimentaria, se aplica para asegurar el cumplimiento de las especificaciones requeridas.

b) Las consecuencias derivadas de la aplicación de la legislación, se difunden y dan a conocer al personal de la empresa para su correcto cumplimiento.

c) El grado de cumplimiento de las normas de carácter voluntario adoptadas por la empresa, se identifican, estudiando posibles modificaciones o mejoras.

d) Las normas de carácter voluntario seleccionadas, se implantan y se opera en base a las mismas, solicitando su posible certificación.

e) Las disposiciones y normas establecidas y certificadas se mantienen actualizadas y en continua revisión en aquellas fases del proceso afectadas por la norma.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

El proceso de la auditoria.

Tipos de auditoria

Documentos y procedimientos

Definición del alcance de la auditoria

Preauditoria

Auditoria in situ

Comunicación de no conformidades

Supervisión de la aplicación de buenas prácticas higiénicas, planes de apoyo o prerrequisitos de obligado cumplimiento, sistemas de autocontrol basados en el APPCC y estándares voluntarios de gestión de la seguridad alimentaria.

Normativa aplicable

Documentos asociados.

Diseño y preparación de las listas de chequeo.

Análisis del cumplimiento de los requisitos legales y normativas de calidad del producto según pautas establecidas para garantizar la seguridad del consumidor

Estudio de los datos obtenidos en la auditoria

Informe de resultados y no conformidades

Informe de propuestas de mejora y recomendaciones.

# Familia profesional: INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

## Módulo profesional: Plantas de tratamiento de áridos

Duración: 96 horas

Ciclos formativos de grado medio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1 Realiza las operaciones de recepción, depósito y dosificación de materiales, para el funcionamiento de la planta dentro de los parámetros de diseño, siguiendo las instrucciones de dirección de producción y las especificaciones técnicas de la planta.

Criterios de evaluación:

Se han tarado las básculas con la periodicidad y forma determinadas en las instrucciones técnicas del fabricante, mediante su puesta a cero y su auto-calibración, empleando pesas patrón calibradas para verificar el funcionamiento de equipos de pesaje.

Se han mezclado los materiales recibidos, en caso de distintas procedencias, en las proporciones requeridas para alcanzar la recuperación de producto establecida en los pedidos de materiales.

Se han almacenado los productos finales en tolvas, silos, acopios o lugares apropiados, acondicionándolos y aplicando riegos periódicos o técnicas equivalentes para reducir el polvo en suspensión.

Se han controlado los niveles de llenado de las tolvas y pilas de almacenamiento, modificando los circuitos y corrigiendo las desviaciones observadas, para evitar rebose.

Se han revisado periódicamente los alimentadores y equipos dosificadores se, regulándose en función de la carga necesaria según especificaciones del proceso de trabajo, para conseguir una alimentación continua.

Se ha registrado de forma clara la información necesaria para el proceso (registro de entrada, actas de toma de muestras, pedidos de material, órdenes de trabajo), dando el curso a las instrucciones establecidas por la persona responsable de los trabajos.

RA2 Efectúa el control del flujo de materiales en seco, para optimizar el funcionamiento de los equipos, siguiendo los procedimientos establecidos por dirección de producción y la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

Criterios de evaluación:

Se ha controlado el suministro de aire comprimido a la planta, regulando los caudales y presiones dentro de los límites permitidos en la documentación técnica del fabricante, teniendo en cuenta las mediciones mostradas por la instrumentación de los compresores y equipos auxiliares instalados.

Se ha controlado el suministro de agua a los puntos de consumo de la planta, regulando los caudales dentro de los límites de funcionamiento admisibles por los equipos de bombeo instalados, de acuerdo a los procedimientos de trabajo y la documentación técnica del fabricante.

Se han acondicionado las aguas residuales añadiendo floculantes en la proporción establecida en los procedimientos e instrucciones de trabajo, para eliminar de forma acelerada los sólidos en suspensión y reutilizarla en la planta o verterla a cauces públicos, de acuerdo a la normativa aplicable de protección de aguas.

Se han arrancado los captadores de polvo en sistemas de aspiración primarios y secundarios cuando la presencia de partículas sobrepasa los límites establecidos en la normativa de protección medioambiental.

Se han inspeccionado las toberas que pulverizan soluciones acuosas de tensoactivos en los puntos más problemáticos para comprobar su efectividad reduciendo los niveles de polvo por debajo de los límites establecidos en la normativa aplicable de higiene industrial.

Se han retirado los envases, embalajes, útiles desgastados y resto de deshechos se depositándolos en su contenedor correspondiente, para su entrega a un gestor autorizado, según lo establecido en la normativa aplicable de gestión de residuos, ...

RA3 Maniobra plantas de tratamiento de minerales, rocas y otros materiales, monitorizando los parámetros de funcionamiento y operando mediante control manual o en entornos de control automatizado, siguiendo las instrucciones técnicas de trabajo de la organización, para optimizar el funcionamiento de los equipos y el control de emisiones.

Criterios de evaluación:

Se ha arrancado la planta siguiendo la secuencia de puesta en marcha de los equipos según instrucciones técnicas del fabricante para la optimización del proceso.

Se ha inspeccionado la planta ante paradas de emergencia, identificando y eliminando posibles atascos, y verificando el funcionamiento de los equipos de protección medioambiental, para limitar las emisiones, comunicando a la persona responsable las anomalías observadas.

Se han tomado muestras de forma sistemática en puntos determinados del circuito, conforme a un plan de análisis y control establecido por la dirección de producción.

Se han controlado los parámetros de funcionamiento de la planta visualizándose en pantallas de ordenador o interfaces de usuario, registrándose aquella información relevante para presentar los gráficos históricos de las variables principales.

Se han tramitado las alarmas ante sucesos imprevistos ocurridos en los procesos, señalándose en los paneles de control, registrándose la incidencia en el documento habilitado al efecto y comunicándola a la persona responsable, según protocolo establecido por la dirección de producción.

Se han supervisado los datos de sensores y actuadores del sistema de producción en pantallas de ordenador o paneles digitales, mediante representaciones gráficas y datos numéricos de variables, para su análisis y almacenamiento.

Se han ejecutado los arranques, paros, acuse de señales y modos de función automático o manual desde los ordenadores de la sala de control, o mediante los paneles interfaces de usuario distribuidos por las instalaciones de la planta, mostrando los avisos y estableciendo las alarmas y bloqueos necesarios para que otro personal usuario puedan verlos.

Se han inspeccionado los sistemas de protección colectiva asociados a la planta (barandillas, paradas de emergencia, protecciones de elementos móviles, entre otros), comprobando su estado y comunicando a la persona inmediata superior cualquier anomalía detectada.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Recepción y almacenamiento de materiales

Materiales: tipos, propiedades (masa, densidad y otras).

Equipos de pesada continua: tipos, procedimiento de pesaje; Básculas; Calibración de báscula.

Organización de materiales; Acopios; Protección contra arrastres.

Alimentación de circuitos: Alimentadores, Dosificadores; Sistemas de regulación.

Almacenamiento de productos finales: Tolvas, pilas, silos; Niveles de llenado.

Control de flujo de materiales

Sistemas de aire comprimido; Compresores; Conducciones: tipos, montaje; Conexiones a equipos.

Suministro de agua en plantas; Bombas; Conducciones: tipos, montaje.

Tratamiento de aguas residuales; Decantación; Filtrado; Otros sistemas de limpieza de sólidos en suspensión; Floculantes; Circuitos de agua en ciclo cerrado.

Medidores de densidad: sólidos, líquidos y en gases; La influencia de la temperatura.

Medidores de pH; Tipos.

Polvo en suspensión; Riesgos para la salud; Sistemas de control de polvo en suspensión.

Captadores de polvo; Sistemas de pulverización de agua

Operación de plantas de tratamiento y beneficio de minerales, rocas y otros materiales

Comprobaciones previas; Puesta en marcha de la planta.

Identificación de instrumentos; Símbolos; Diagramas de flujo.

Sistemas de alarma y funcionamiento; Incidencias en la planta; Parada de emergencia; Alarmas, causas y protocolos de actuación.

Elementos de control: detectores, transmisor-convertidor, controlador, entre otros; Identificación de las principales variables a controlar en un proceso determinado.

Dosificadores: Tipos, Calibración; Analizadores continuos.

Sistemas de control; Control de procesos de tratamiento mediante herramientas informáticas; Nociones sobre sistemas de control mediante autómatas programables.

Interfaces; Parámetros de control; Presentación de datos; Indicadores; Analizadores. - Sistemas de protección colectiva de plantas de tratamiento y beneficio; Resguardos y cerramientos.

Sistemas de parada de tipo "tirón".

Familia profesional: INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

## Módulo profesional: Conocimiento y técnicas del arte de construir muros en piedra seca

Duración: 96 horas

Ciclos formativos de grado medio

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1 Corta y labra la piedra natural hasta obtener el tamaño y la forma adecuada para su ubicación en el elemento que se está ejecutando, golpeando a mano mediante martillo, almádena con punta y mazo con el puntero sobre la pieza, hasta conformarla de manera que facilite su colocación y estabilidad en el conjunto construido.

Criterios de evaluación:

Se han partido las piedras de grandes dimensiones para facilitar su manipulación, con martillo hidráulico o perforándolas mediante taladros, introduciendo cuñas y golpeando hasta que rompan.

Se conforma la piedra natural siguiendo su eje virtual más largo o cola, replanteando el orden y la orientación del corte según sean las dimensiones de las piezas, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento del material.

Se labra la cara de la piedra natural que irá en paramento exterior mediante herramientas adecuadas, asegurándose el máximo aprovechamiento de la piedra.

Se igualan con herramientas adecuadas el resto de las caras de la piedra natural distintas a la que se coloca en el paramento exterior, de forma que no sobresalgan del ancho de la cara.

RA2 Replantea horizontal y verticalmente el muro que se va a construir, trazando sobre el terreno a escala natural, las líneas que marcan sus cimientos y fijando su altura para que, una vez acondicionado el terreno, atendiendo al talud natural de las tierras, a las características geométricas de la obra y demás condiciones requeridas en el proyecto, se pueda llevar a cabo sin contingencias ni imprevisiones.

Criterios de evaluación:

Se ha replanteado el muro con ayuda de flexómetros, niveles, escuadras y mediante camillas, estacas y cuerdas que definan la primera hilada o, dibujando sobre el terreno la posición del mismo espolvoreando yeso sobre las cuerdas.

Se han verificado la ubicación y dimensiones del muro comprobando que no sobrepasan las tolerancias admisibles establecidas en el plan de ejecución y asegurándose que se realiza siguiendo el procedimiento de control establecido en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

RA3 Realiza la primera hilada de piedras de manera ordenada, asentándolas sobre el terreno, alineadas de acuerdo con el replanteo previo y diseño proyectado del muro e inclinadas hacia el interior en función del talud decidido previamente según las características y tipología del elemento vertical, según normativa aplicable vinculada a calidad, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

Criterios de evaluación:

Se han colocado las piedras de los extremos de la primera hilada para impedir que pueda desplazarse durante la ubicación del resto de las piedras que conforman el muro, marcando el tendel con reglones o maderas.

Se han acoplado el resto de piedras de la primera hilada, desde los extremos hacia el centro siguiendo la dirección del tendel, utilizando las de mayor tamaño para asegurar la resistencia y estabilidad del muro y con la inclinación hacia el interior.

Se han trabado las piedras de la primera hilada para asegurar su fijación mediante la colocación de cuñas en la parte posterior del muro.

RA4 Coloca las piedras labradas del paramento del muro de manera que queden trabadas entre sí, asegurando su estabilidad, respetando las técnicas de construcción en seco sin utilizar mortero de agarre, según normativa aplicable vinculada a calidad, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

Criterios de evaluación:

Se han dispuesto las piedras que conforman el muro de manera ordenada, respetando la alineación previa, distribuyendo las de mayor tamaño en la parte inferior y asegurando que mantienen la mayor superficie de contacto posible para garantizar la estabilidad.

Se han colocado las piedras dejando ángulos abiertos para facilitar la ubicación de las siguientes.

Se han trabado las piedras con cuñas colocadas en la parte trasera acomodándolas de manera que tengan la máxima superficie de contacto posible con las demás y consiguiendo que cada piedra se asiente como mínimo sobre otras dos, evitando formar columnas que debilitan la estabilidad del muro.

Se han construido las pilastras de refuerzo con piedras de mayor tamaño que las del resto del muro, de cara más o menos rectangular y de ancho parecido, colocándose una sobre otra formando una columna y elevándose al mismo tiempo que el muro, trabando ambos elementos.

Se han levantado los esquinales para trabar dos muros en arista o esquina, escogiendo piedras de mayor tamaño que las del resto de ellos, de cara más o menos rectangular y cola alargada, colocándose una sobre otra.

RA5 Corona el muro colocando las últimas hiladas de piedra para darle un aspecto de acabado, mejorando su estética y cumpliendo las condiciones de calidad y las medidas de seguridad y salud establecidas.

Criterios de evaluación:

Se han seleccionado las piedras de coronación del muro de forma que cumplan con las características de acabado establecido en el diseño previo.

Se han colocado las piedras de manera ordenada respetando los criterios de alineación y nivelación.

Se ha rematado el muro que está en rasante en la coronación con piedras de dimensiones heterogéneas, que se nivelan por alto.

Se ha ejecutado el muro que lleva encadenado en la coronación colocando piedras con la cara rectangular en la rasante y todas con el mismo grosor.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Labrado de material para construcción de piedra en seco

Tipología de las herramientas y útiles empleados en las diferentes técnicas de corte y labrado de la piedra para construcción en seco.

Técnicas de corte para la optimización del material.

Técnicas de labrado para la conformación de la piedra.

Medidas de seguridad en las operaciones de corte y labrado: posición labrador y uso seguro de herramientas, máquinas y medios auxiliares.

Replanteo de muros de piedra en seco

Preparación del terreno.

Métodos de desbroce y limpieza del terreno.

Nivelación. Tipos.

Uso de herramientas y útiles de replanteo horizontal.

Procesos de marcado de la dirección del muro.

Uso de herramientas y útiles de replanteo vertical.

Arranque de muros de piedra en seco. Primera hilada

Cimentación de muros.

Arranque de muro. Primera hilada.

Herramientas manuales.

Elección de las piedras. Morfología.

Medidas de seguridad y salud. Equipos Protección Individual (EPI).

Comprobación de la ubicación.

Ejecución de muros de piedra en seco

Tipología de muros: un paramento.

Morfología de piedras. Selección. Labrado. Paramentos vistos/ocultos. Acabados.

Pilastras de refuerzo. Encuentro de muros.

Herramientas de trabajo y elementos auxiliares.

Medidas de seguridad y salud. Equipos Protección Individual (EPI).

Coronación de muros de piedra en seco

Selección de piedras.

Formas de colocación. Alineación. Nivelación.

Herramientas de trabajo y elementos auxiliares.

Medidas de seguridad y salud. Equipos Protección Individual (EPI).

# FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

## MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA NUBE PÚBLICA

DURACIÓN: 96 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Comprende los fundamentos de la computación en la nube, sus ventajas frente a sistemas tradicionales, el marco de adopción, los principios de migración y los aspectos clave de facturación, como estimación y optimización de costos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha comprendido los conceptos fundamentales de la computación en la nube.

Se ha demostrado la capacidad para explicar las ventajas de la nube frente a sistemas tradicionales.

Se ha participado en actividades relacionadas con el ecosistema de servicios en la nube.

Se han identificado los principios básicos de la facturación y costos en la nube.

Se ha hecho uso correcto de herramientas para estimar y gestionar presupuestos.

Se ha participado en actividades prácticas sobre gestión de costos.

RA2. Identifica los componentes clave de la infraestructura global de la nube, diferenciando servicios principales, regiones, zonas de disponibilidad y aplicando medidas básicas de seguridad como el modelo de responsabilidad compartida, gestión de accesos y protección de datos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha adquirido conocimiento de los componentes de una infraestructura global en la nube.

Se ha demostrado la capacidad para explorar y describir las principales categorías de servicios disponibles.

Se ha realizado una evaluación del uso adecuado de servicios básicos en ejercicios prácticos.

Se ha comprendido el modelo de responsabilidad compartida en la nube.

Se ha aplicado medidas de seguridad básicas mediante herramientas de gestión de acceso.

Se han realizado ejercicios sobre gestión de usuarios y políticas de seguridad.

RA3. Diseña y configura redes virtuales y servicios de cómputo en la nube, aplicando buenas prácticas de seguridad, estrategias de balanceo de carga, escalado automático y aprovechando tecnologías serverless, contenedores y máquinas virtuales según casos de uso específicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha realizado el diseño y configuración de redes virtuales privadas.

Se ha aplicado buenas prácticas de seguridad en redes y arquitecturas.

Se ha participado activamente en la creación y configuración de una red funcional.

Se ha realizado la selección de servicios de computación adecuados según casos de uso.

Se ha llevado a cabo la configuración y gestión de balanceo de carga y escalado automático.

Se han desarrollado prácticas relacionadas con la optimización de recursos computacionales.

RA4. Gestiona servicios de almacenamiento y bases de datos en la nube, seleccionando tecnologías adecuadas para casos específicos, y diseña arquitecturas escalables y resilientes utilizando herramientas de monitoreo y optimización para mejorar el rendimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha realizado la diferenciación entre tecnologías de almacenamiento en la nube.

Se ha llevado a cabo la configuración y gestión de bases de datos en un entorno de nube.

Se ha trabajado en la resolución de problemas prácticos sobre almacenamiento y bases de datos.

Se ha diseñado arquitecturas escalables y resilientes basadas en las mejores prácticas.

Se ha hecho uso de herramientas de monitoreo y recomendaciones de optimización.

Se ha participado en actividades que simulen el análisis y mejora de arquitecturas existentes.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Introducción a la Nube:

¿Qué es la computación en la nube? Ventajas de la nube frente a sistemas tradicionales. Introducción al ecosistema de la nube. Principios de migración a la nube.

Facturación y Economía de la Nube:

Aspectos fundamentales de los precios. Uso de herramientas como la calculadora de costos. Modelos de soporte técnico. Gestión de costos y herramientas para calcular costos.

Infraestructura Global y Servicios Principales:

Infraestructura global. Categorías de servicios. Exploración de la consola de administración. Navegación por la infraestructura global y servicios principales.

Seguridad en la Nube:

Modelo de responsabilidad compartida. Identidad y gestión de acceso. Protección de cuentas y datos. Conformidad y mejores prácticas de seguridad. Introducción a la gestión de accesos.

Redes y Entrega de Contenido:

Conceptos básicos de redes. Configuración de Red Virtual. Seguridad en redes y diseño de arquitecturas. Servicios de enrutamiento y distribución de contenido. Crear una Red Virtual y lanzar un servidor web.

Informática y Escalado Automático:

Introducción a los servicios de cómputo. Uso de máquinas virtuales y Lambda.

Balanceo de carga y escalado automático. Escalado y balanceo de la carga de una arquitectura.

Almacenamiento y Bases de Datos:

Servicios de almacenamiento: disco duro en nube, almacenamiento, EFS. Introducción a bases de datos: Relacionales, No SQL y otros servicios. Creación y gestión de una base de datos. Selección de tecnologías de almacenamiento.

Arquitectura y Monitoreo:

Principios del marco de trabajo: Well-Architected. Uso de herramientas como Monitorización y asistentes de infraestructura. Diseño de arquitecturas resilientes y escalables. Interpretación de recomendaciones de optimización.

FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

## MÓDULO: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

DURACIÓN: 96 HORAS

CFGM SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

CFGS ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.

Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones

Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.

Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.

Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.

Se han creado y utilizado constantes y literales.

Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.

Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.

Se han introducido comentarios en el código.

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Se han escrito programas simples.

Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.

Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.

Se han escrito llamadas a métodos estáticos.

Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.

Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.

Se han utilizado constructores.

Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.

Se han utilizado estructuras de repetición.

Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.

Se ha escrito código utilizando control de excepciones.

Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.

Se han probado y depurado los programas.

Se ha comentado y documentado el código.

Se han creado excepciones.

Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo.

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.

Se han definido clases.

Se han definido propiedades y métodos.

Se han creado constructores.

Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.

Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

Se han definido y utilizado clases heredadas.

Se han creado y utilizado métodos estáticos.

Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.

Se han aplicado formatos en la visualización de la información.

Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.

Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.

Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.

Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.

Se han programado controladores de eventos.

Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).

Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.

Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.

Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.

Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.

Se han creado clases y métodos genéricos.

Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.

Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.

Se han utilizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Identificación de los elementos de un programa informático:

Estructura y bloques fundamentales. Variables. Tipos de datos. Literales. Constantes. Operadores y expresiones. Conversiones de tipo. Comentarios.

Utilización de objetos:

Características de los objetos. Instanciación de objetos. Utilización de métodos. Parámetros. Utilización de propiedades. Utilización de métodos estáticos. Constructores. Destrucción de objetos y liberación de memoria.

Uso de estructuras de control:

Estructuras de selección. Estructuras de repetición. Estructuras de salto. Control de excepciones. Aserciones. Prueba, depuración y documentación de la aplicación.

Desarrollo de clases:

Concepto de clase. Estructura y miembros de una clase. Visibilidad. Creación de propiedades. Creación de métodos. Creación de constructores. Utilización de clases y objetos. Utilización de clases heredadas.

Lectura y escritura de información:

Flujos. Tipos: bytes y caracteres. Clases relacionadas. Ficheros de datos. Registros. Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. Escritura y lectura de información en ficheros. Utilización de los sistemas de ficheros. Creación y eliminación de ficheros y directorios. Entrada desde teclado. Salida a pantalla. Formatos de visualización. Interfaces gráficas. Concepto de evento. Creación de controladores de eventos.

Aplicación de las estructuras de almacenamiento:

Estructuras estáticas y dinámicas. Creación de matrices (arrays). Matrices (arrays) multidimensionales. Genericidad. Cadenas de caracteres. Expresiones regulares. Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.

FAMILIA PROFESIONAL: INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

## MÓDULO: SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL ACTUALES

DURACIÓN: 96 HORAS

CFGM Sistemas Microinformáticos y Redes

CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web

CFGS Administración de Sistemas Informáticos en Red

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Identificar sistemas de planificación de recursos y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.

Se han identificado los diferentes tipos de licencia de los sistemas ERP-CRM.

Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.

Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.

Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.

Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.

Se han documentado las operaciones realizadas.

Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

RA2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.

Se han realizado diferentes tipos de instalaciones.

Se han configurado los módulos instalados.

Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.

Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.

Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

RA3. Realizar operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.

Se han generado formularios.

Se han generado informes.

Se han exportado datos e informes.

Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.

Se ha verificado el rendimiento del sistema ERP-CRM.

Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

Se ha obtenido información relevante a partir de los datos procesados.

RA4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.

Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.

Se han adaptado consultas.

Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.

Se han personalizado informes.

Se han creado paneles de control.

Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.

Se han realizado pruebas.

Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

Se han realizado integraciones con otro sistema de gestión empresarial.

RA5. Desarrollar componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.

Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos y extracción de información.

Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.

Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.

Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.

Se han documentado todos los componentes creados o modificados.

Se ha analizado la arquitectura del ERP-CRM.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Identificación de sistemas ERP-CRM:

Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales). Revisión de los ERP actuales. Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes). Revisión de los CRM actuales. Tipos de licencias de los ERP-CRM. Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software. Instalación y configuración del sistema informático. Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos. Documentación de las operaciones realizadas.

Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:

Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor. En la nube. Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos. Procesos de instalación del sistema ERP-CRM. Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso. Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones. Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación. Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

Organización y consulta de la información:

Definición de campos. Consultas de acceso a datos. Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios. Informes y listados de la aplicación. Gestión de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros. Gráficos. Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento. Incidencias: identificación y resolución. Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos. Automatización. Inteligencia de negocio (Business Intelligence).

Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:

Tipos de empresa. Necesidades de la empresa. Selección de los módulos del sistema ERP-CRM. Tablas y vistas que es preciso adaptar. Consultas necesarias para obtener información. Creación de formularios personalizados. Creación de informes personalizados. Paneles de control (Dashboards). Integración con otros sistemas de gestión.

Desarrollo de componentes:

Arquitectura del ERP-CRM. Lenguaje proporcionado por el sistema ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje. Entornos de desarrollo y herramientas del sistema ERP y CRM. Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos. Operaciones de consulta. Herramientas. Formularios e informes. Procesamiento de datos y obtención de la información. Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs). Depuración y tratamiento de errores.

# FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

## Módulo PROFESIONAL: Regulación y control prácticos en instalaciones térmicas y de fluidos

Duración: 96 h.

Ciclos formativos de grado medio y superior.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Precisa criterios de selección de equipos, componentes y materiales de un sistema de regulación y control y de automatización para una instalación térmica o frigorífica, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la demanda, definiendo sus características, a partir de unas especificaciones técnicas y unas exigencias previas de diseño ecológico y calidad (térmica, de aire interior, acústica y de bienestar e higiene):

Se ha identificado la capacidad definida para el tratamiento de las variables Entrada/Salida, así como la sobrecapacidad que garantice futuras ampliaciones y la posibilidad de conectividad remota de un sistema de regulación y control, y de automatización de una instalación térmica o frigorífica (autómata, central de control, entre otros), considerando las condiciones de funcionamiento.

Se han especificado los criterios de selección de equipos, materiales y compontes de un sistema de regulación y control y de automatización de una instalación térmica o frigorífica, teniendo en cuenta unas características previamente determinadas, las exigencias de homologación, así como unas condiciones de montaje y posibilidades de suministro y disponibilidad.

Se han clasificado los armarios para contener sistemas de regulación y control y de automatización de una instalación térmica o frigorífica, teniendo en cuenta la capacidad para alojar los equipos y las condiciones de espacio y ambientales de un lugar propuesto.

Se han elaborado los documentos para la selección de sistemas de regulación y control y de automatización de una instalación térmica o frigorífica, empleando formatos tanto en soporte papel como informático.

RA2. Precisa criterios de selección de equipos, componentes y materiales de un sistema de monitorización y contabilización para una instalación térmica o frigorífica, posibilitando la gestión remota y el reparto de gastos de cada sistema y definiendo sus características a partir de unas especificaciones técnicas y unas exigencias previas de diseño ecológico;

Se ha identificado la capacidad definida para el tratamiento de las variables Entrada/Salida y la conectividad remota con sistemas de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) de un sistema de monitorización y contabilización de una instalación térmica o frigorífica (autómata programable, sistemas preprogramados, entre otros), considerando las condiciones de funcionamiento.

Se han especificado los criterios de selección de equipos, materiales y compontes de un sistema de monitorización y contabilización de una instalación térmica o frigorífica, teniendo en cuenta las características previamente determinadas, las exigencias de homologación, así como unas condiciones de montaje y posibilidades de suministro y disponibilidad.

Se han clasificado los armarios para contener sistemas de monitorización y contabilización de una instalación térmica o frigorífica, teniendo en cuenta la capacidad para alojar los equipos y las condiciones de espacio y ambientales de un lugar propuesto.

Se han elaborado los documentos para la selección de sistemas de monitorización y contabilización de una instalación térmica o frigorífica, empleando formatos tanto en soporte papel como informático.

RA3. Instala dispositivos de automatización para el control y gestión eficiente de instalaciones frigoríficas, partiendo de planos de montaje, esquemas frigoríficos y especificaciones técnicas:

Se ha identificado la simbología de automatización y las características de elementos de regulación, control y protección de las instalaciones frigoríficas a partir de planos eléctricos.

Se han reconocido las configuraciones de automatismos de control digital con los módulos de control, los sensores y actuadores, indicando sus funciones principales.

Se han reconocido las comunicaciones entre módulos y elementos de campo, indicando sus posibles disfunciones.

Se han aplicado técnicas de montaje de actuadores electromecánicos, servomotores, sondas y detectores cumpliendo los requisitos de automatización, según función a realizar y especificaciones de los fabricantes, asegurando, en su caso, accesos de carácter permanente que permitan realizar futuras operaciones de mantenimiento en condiciones de seguridad.

Se han descrito los elementos de medida analógicos del sistema tales como termostatos, presostatos, sondas, detectores de nivel y sensores indicando sus ajustes para alcanzar los rangos especificados de rendimiento y de eficiencia energética.

RA4. En un supuesto práctico de instalación de dispositivos de automatización, control y gestión de la instalación frigorífica, partiendo de los planos de montaje, esquemas frigoríficos y especificaciones técnicas dados:

Se han ubicado los elementos de accionamiento y control tales como actuadores, controladores, paneles de mando, sondas y detectores, entre otros, según la distribución establecida en los planos de montaje, atendiendo a criterios de accesibilidad, operatividad y eficiencia.

Se han montado los actuadores electromecánicos, servomotores, sondas y detectores cumpliendo los requisitos de la automatización, según función a realizar y especificaciones de los fabricantes, asegurando, en su caso, accesos de carácter permanente que permitan realizar futuras operaciones de mantenimiento en condiciones de seguridad.

Se han conectado los elementos de regulación, control y protección, así como los módulos auxiliares al sistema de automatización, según la documentación técnica y las especificaciones de los fabricantes, cumpliendo las prescripciones establecidas en la normativa aplicable en materia de seguridad de instalaciones frigoríficas.

Se han ajustado los elementos de medida analógicos del sistema en los rangos especificados, realizando en su caso, procedimientos de verificación y/o calibración que garanticen la lectura de la magnitud a medir según tolerancias de precisión reconocidas.

RA5. Realiza la interconexión de los elementos de mando, regulación, control y protección eléctrica de las instalaciones térmicas en edificios, según las especificaciones técnicas indicadas en los planos, esquemas de principio y documentación de obra o proyecto:

Se han indicado las condiciones de montaje y conexión de los elementos de la instalación eléctrica de alimentación, identificando las características prescritas en el listado de entrega y verificando el estado de los mismos.

Se han indicado las condiciones de montaje y conexión de los elementos de los sistemas de regulación y control, describiendo las características prescritas en su documentación técnica para verificar el correcto funcionamiento de los mismos y parámetros normativos.

RA 6. En un supuesto práctico de montaje de equipo y/o componente de una instalación térmica, en un edificio o local simulado:

Se ha indicado la forma de conexión con la instalación eléctrica, describiendo herramientas equipos necesario para su verificación y puesta en funcionamiento.

Se ha verificado el funcionamiento de las herramientas y medios para el montaje y conexión de los componentes eléctricos de la instalación térmica, cumpliendo las medidas de seguridad y salud establecidas durante la ejecución y comprobando su funcionamiento al finalizar el trabajo, para su nuevo uso.

Marcar el nivel de montaje de componentes eléctricos y de regulación y control de la

instalación térmica a montar de acuerdo con indicado en la orden de trabajo.

Preparar el material según tipo de instalación, verificando el orden de montaje, distancias, separaciones e influencia con otras unidades de obra.

Realizar el montaje de componentes de eléctricos y de regulación y control de la instalación térmica, según tipo de unión, comprobando su ejecución antes de realizar las pruebas de funcionamiento, asilamiento y de seguridad, entre otras, en los distintos tramos de la red.

‐ Gestionar los residuos generados de acuerdo con lo indicado en el plan de gestión de residuos de la obra.

1. Analiza los sistemas automáticos y de regulación y control empleados en las redes y sistemas de distribución de fluidos, determinando su funcionamiento, describiendo su constitución, las relaciones y dependencias funcionales, partes y elementos de los mismos.
   1. Se han interpretado y descrito las características diferenciales existentes entre los siguientes sistemas de control:

* Sistemas automáticos cableados y sistemas programados.
* Sistemas preprogramados (sistemas basados en microprocesador con funciones programadas por el fabricante) y sistemas programables (sistemas basados en microprocesador cuyas secuencias y funciones deben ser programadas).
  1. Se han descrito y caracterizado los equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica empleados en los sistemas de fluidos atendiendo a su función, tipología y características.
  2. En varios supuestos prácticos, donde se dispone de una red y/o sistema de distribución de fluidos automatizada, acompañada de su documentación técnica:
* Se ha interpretado la documentación, explicando las prestaciones, el funcionamiento general y las características del sistema automático.
* Se han enumerado y descrito las distintas secciones que componen la estructura del sistema automático (entradas y salidas, mando, fuerza, protecciones, medidas, entre otras), indicando la función, relación y características de cada una de ellas.
* Se han identificado los dispositivos y componentes que configuran el sistema, describiendo las características y funcionamiento de cada uno de ellos, relacionando los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
* Se ha descrito la secuencia de funcionamiento del sistema, diferenciando los distintos modos de funcionamiento y sus características específicas.
* Se han calculado las magnitudes y parámetros básicos del sistema, contrastándolos con los valores reales medidos en dicho sistema, explicando y justificando las variaciones o desviaciones que se encuentren.
* Se han enumerado las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece ante cada una de ellas.
* Se han realizado las pruebas y medidas en los puntos notables de la instalación, utilizando los instrumentos adecuados y aplicando los procedimientos normalizados.
* Se ha elaborado un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, entre otros).

CONTENIDOS ORIENTATIVOS**:**

Selección de equipos para la regulación y control de instalaciones frigoríficas y térmicas Regulación y control en instalaciones frigoríficas y térmicas

Tipos de regulación

Sensores. Tipos y aplicaciones. Lazo de control

Controladores: configurables, libremente programables (autómatas programables) Configuración y/o programación (autómatas) de controladores

Selección de sistemas de monitorización y control de instalaciones térmicas y de fluidos Telegestión de instalaciones térmicas y de fluidos

Visualización de instalaciones, supervisión, scadas Comunicaciones industriales

Instalación y comprobación del funcionamiento de dispositivos para la regulación y control de instalaciones frigoríficas

Alimentación y conexión del controlador Parametrización del controlador Programación del autómata

Puesta en marcha o simulación Aplicaciones prácticas

Montaje y comprobación del funcionamiento de dispositivos para la regulación y control de instalaciones térmicas.

Alimentación y conexión del controlador Parametrización del controlador Programación del autómata

Puesta en marcha o simulación

Aplicaciones prácticas

Análisis de los sistemas de regulación y control empleados en instalaciones de fluidos Selección

Montaje y puesta en marcha o simulación Parametrización o programación del controlador Aplicaciones prácticas

Telegestión

FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

## MÓDULO: FABRICACIÓN MECÁNICA EJECUCIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN

DURACIÓN 96 HORAS

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Organiza la ejecución de los procesos de fabricación interpretando las especificaciones del producto y las hojas de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las características que afectan a su procesado, tanto de los materiales como de los productos mecánicos que se van a emplear en la fabricación del producto.

b) Se ha analizado el funcionamiento de las máquinas, equipos, herramientas y utillajes, así como las condiciones de trabajo de cada técnica en lo que afecta al producto a fabricar y a los medios de producción.

c) Se ha identificado la secuencia de operaciones a realizar en las máquinas, en función de las especificaciones solicitadas y de la hoja de proceso.

d) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.

e) Se han identificado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada fase.

f) Se han establecido las medidas de seguridad en cada fase.

g) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

h) Se han estipulado los equipos de protección individual para cada actividad.

i) Se han identificado y concretado los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

2. Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de mecanizado y de montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones de las máquinas y sistemas de fabricación, así como los útiles y accesorios.

b) Se han verificado y regulado los mecanismos, dispositivos, presiones y caudales de las máquinas.

c) Se han seleccionado las herramientas y utillajes en función de las características de cada operación.

d) Se ha comprobado la correcta geometría de corte y dimensiones de referencia de las herramientas.

e) Se han montado, alineado y regulado las herramientas, útiles y accesorios necesarios.

f) Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.

g) Se ha montado la pieza sobre el utillaje centrándola y alineándola con la precisión exigida y aplicando la normativa de seguridad.

h) Se ha realizado correctamente la toma de referencias de acuerdo con las especificaciones del proceso.

i) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

j) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.

3. Opera las máquinas y equipos que intervienen en el proceso de mecanizado y de montaje, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los modos característicos de obtener formas mediante los distintos sistemas de fabricación.

b) Se han descrito los modos característicos de montar elementos de fabricación mecánica.

c) Se ha descrito el fenómeno de la formación de la viruta en los distintos materiales utilizados, así como los defectos más comunes en el procesado de chapa y las causas que los provocan.

d) Se ha descrito el fenómeno de desgaste de las herramientas indicando los tipos y límites tolerables.

e) Se han descrito las distintas variables a tener en cuenta para el montaje: ajustes, alineación, rugosidad, temperatura, presiones, pares de apriete, entre otros.

f) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso.

g) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas y montadas.

h) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas y montadas.

i) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.

j) Se han relacionado los errores más frecuentes de forma final en las piezas con los defectos de amarre y alineación.

k) Se ha discernido si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.

l) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre la máquina o herramienta.

m) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

n) Se ha actuado metódicamente y con rapidez en situaciones problemáticas.

4. Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, herramientas y utillajes relacionándolo con su funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el plan de mantenimiento de cada una de las máquinas, herramientas y utillaje.

b) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de usuario de herramientas, máquinas y equipos de fabricación.

c) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.

d) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.

e) Se ha realizado el listado de operaciones de mantenimiento para que la máquina, herramienta o útil actúe dentro de los parámetros exigidos.

f) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.

g) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.

5. 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:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos.

c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones del proceso de fabricación.

d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

e) Se han determinado los elementos de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las distintas operaciones del proceso de fabricación.

f) Se ha aplicado la normativa de seguridad utilizando los sistemas de seguridad y de protección personal.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han descrito los medios de vigilancia más usuales de afluentes y efluentes, en los procesos de producción y depuración en la industria de fabricación mecánica.

i) Se ha justificado la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente.

Contenidos orientativos:

Organización del trabajo: Análisis del producto a fabricar.

Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas. Medidas de prevención y de tratamiento de residuos. Calidad, normativas y catálogos.

Preparación de máquinas, equipos, utillajes y herramientas:

Elementos y mandos de las máquinas.

Preparación de máquinas, equipos, utillajes y herramientas. Trazado y marcado de piezas. Montaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios para el mecanizado. Montaje y reglaje de utillajes. Regulación de parámetros del proceso. Toma de referencias.

Operaciones de mecanizado, conformado y montaje:

Funcionamiento de las máquinas herramienta.

Herramientas de corte. Técnicas operativas de arranque de viruta. Útiles de verificación y medición en función de la medida o aspecto que se ha de comprobar. Metrología y verificación de piezas. Mecanizado con abrasivos. Técnicas operativas de rectificado. Técnicas operativas en el mecanizado por electroerosión: por penetración y corte. Técnicas operativas en los mecanizados especiales. Técnicas operativas de corte y conformado. Montaje de conjuntos mecánicos. Técnicas operativas de montaje.

Mantenimiento de máquinas y equipos:

Engrases, niveles de líquidos y liberación de residuos.

Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos. Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas. Participación solidaria en los trabajos de equipo.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado, conformado y montaje.

Factores físicos del entorno de trabajo. Factores químicos del entorno de trabajo. Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas. Equipos de protección individual. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

## MÓDULO: ROBÓTICA INDUSTRIAL

DURACIÓN: 96 HORAS

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Reconoce diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento, identificado los componentes que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos industriales automatizados.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado aplicaciones industriales en las que se justifica el uso de robots y de sistemas de control de movimiento.

b) Se ha determinado la tipología y las características de los robots y manipuladores industriales.

c) Se han relacionado los elementos eléctricos que conforman un sistema robotizado y de control de movimiento, con su aplicación.

d) Se han reconocido los sistemas mecánicos utilizados en las articulaciones de robots y manipuladores industriales.

e) Se han identificado los sistemas de alimentación eléctrica, neumática y/o oleohidráulica requeridos para diferentes tipos de aplicaciones robóticas.

f) Se han identificado robots y manipuladores industriales en función de la aplicación requerida.

2. Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado elementos de captación y actuación necesarios para comunicar los robots y/o manipuladores industriales con su entorno.

b) Se han realizado croquis y esquemas de sistemas robóticos y de control de movimiento.

c) Se ha utilizado simbología normalizada para la representación de los dispositivos.

d) Se han representado los elementos de seguridad requeridos en el entorno de un robot.

e) Se han conectado los componentes del sistema robótico y/o de control de movimiento.

f) Se han establecido los sistemas y parámetros de seguridad requeridos según normativa del entorno robotizado.

3. Programa robots y/o sistemas de control de movimiento, utilizando técnicas de programación y procesado de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha planificado la trayectoria de movimiento de un robot.

b) Se han identificado los diferentes tipos de señales que hay que procesar.

c) Se ha establecido la secuencia de control mediante un gráfico secuencial o un diagrama de flujo.

d) Se han identificado las instrucciones de programación.

e) Se han identificado los diferentes tipos de datos procesados en la programación.

f) Se ha programado el robot o el sistema de control de movimiento.

g) Se han empleado diferentes lenguajes de programación.

h) Se ha elaborado el protocolo de puesta en marcha del sistema.

i) Se han establecido comunicaciones a través de buses industriales

4. Verifica el funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento, ajustando los dispositivos de control y aplicando las normas de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobado el conexionado entre los elementos que conforman un sistema robotizado y/o de control de movimiento.

b) Se ha verificado el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

c) Se ha seguido un protocolo de actuación para la puesta en servicio de un robot y/o un sistema de control de movimiento.

d) Se ha verificado la secuencia de funcionamiento.

e) Se han calibrado los sensores internos para el posicionamiento de un robot y/o un sistema de control de ejes.

f) Se ha comprobado la respuesta de los sistemas de control de movimiento ante situaciones anómalas.

g) Se ha monitorizado el estado de las señales externas e internas y el valor de los datos procesados.

h) Se han comprobado las normas de seguridad.

5. Repara averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los puntos susceptibles de avería.

b) Se han utilizado instrumentación de medida y comprobación.

c) Se han diagnosticado las causas de las averías.

d) Se han localizado las averías.

e) Se ha restablecido el funcionamiento del sistema.

f) Se ha documentado la avería en un informe de incidencias del sistema.

g) Se han tenido en cuenta las normas de seguridad.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Reconocimiento de diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento:

− Aplicaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento (motion control).

− Tipología de los robots.

− Análisis de sistemas de seguridad en entornos robotizados.

− Morfología de un robot. Elementos constitutivos. Grados de libertad.

− Sistemas mecánicos: elementos mecánicos. Sistemas de transmisión. Transformación de movimiento.

− Útiles y herramientas del robot.

− Unidades de control de robots.

− Sistemas de control de movimiento.

− Unidades de programación.

− Sistemas de control remoto para la supervisión o mantenimiento de manipuladores y/o robots.

− Robótica colaborativa. Características y aplicaciones.

− Robótica móvil.

Configuración de instalaciones de robots y/o sistemas de control de movimiento en su entorno:

− Simbología normalizada.

− Representación de esquemas en aplicaciones robotizadas. Conexión de sensores para la captación de señales digitales y/o analógicas en entornos robotizados y de control de movimiento.

− Conexión de actuadores utilizados en robótica y/o sistemas de control de movimiento: neumáticos, hidráulicos y eléctricos.

− Conexión de drivers en sistemas de control de movimiento.

− Conexión de dispositivos y módulos de seguridad en entornos robotizados.

− Configuración de ejes en sistemas de control de movimiento según la mecánica.

− Configuración de sistemas de seguridad y parámetros requeridos según normativa.

− Representación de secuencias y diagramas de flujo.

− Reglamentación vigente. REBT.

Programación de robots y sistemas de control de movimiento:

− Posicionamiento de robots. Operaciones lógicas aplicadas a la programación de robots.

− Lenguajes de programación de robots.

− Programación secuencial.

− Programación de sistemas de control de movimiento.

− Posicionamiento, perfil de movimiento y sincronización en el control de ejes.

− Comunicación con buses industriales de robots y sistemas de control de movimiento

Verificación del funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento:

− Técnicas de verificación.

− Monitorización de programas.

− Instrumentos de medida.

− Comprobación de los sistemas de seguridad.

− Reglamentación vigente.

− Reparación de averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento.

− Diagnóstico y localización averías: técnicas de actuación.

− Técnicas de monitorización y ejecución de programas.

− Registros de averías.

− Reglamentación vigente.

# FAMILIA PROFESIONAL: MADERA. MUEBLE Y CORCHO

## MODULO: RESTAURACIÓN DE MOBILIARIO

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

DURACIÓN 96 h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 Identifica y evalúa el estado del mobiliario, determinando la presencia de daños visibles o estructurales.

Se ha identificado el grado de daño, determinando si es superficial, estructural o funcional.

Se ha evaluado la gravedad de los daños y se ha determinado la necesidad de reparación.

Se ha evaluado la extensión del daño, determinando si es localizado o generalizado.

Se ha determinado la causa del daño, considerando factores como uso normal, mal uso, humedad, plagas o impactos.

Se ha valorado la reparabilidad, considerando si el daño es solucionable y qué tipo de intervención es necesaria.

RA2 Aplica métodos adecuados para corregir plagas, abolladuras, rayados, grietas, arañazos, quemaduras, manchas, chapados y marquetería, asegurando la recuperación de la estética y funcionalidad del material.

Se ha evaluado la técnica de reparación más adecuada en función del tipo de daño y del material afectado.

Se ha preparado la superficie correctamente antes de aplicar la técnica de restauración.

Se han aplicado las técnicas de reparación de manera precisa y siguiendo los procedimientos establecidos.

Se ha verificado la adherencia y resistencia de los materiales aplicados tras la reparación.

Se ha restaurado la apariencia estética del mobiliario, asegurando un acabado uniforme y de calidad.

Se ha evaluado la funcionalidad de la pieza tras la reparación, garantizando su correcto uso.

Se ha realizado una limpieza y mantenimiento adecuado del área y herramientas utilizadas tras la reparación.

RA3 Analiza las partes que requieren ensamblaje o refuerzo en mobiliario, asegurando su estabilidad, resistencia y funcionalidad.

Se ha identificado el tipo de ensamblaje o refuerzo más adecuado según el diseño y uso del mobiliario.

Se ha planificado el proceso de ensamblaje y refuerzo, estableciendo el orden de trabajo y los recursos necesarios.

Se ha preparado el área de trabajo y las herramientas necesarias para la ejecución segura del ensamblaje.

Se ha utilizado el adhesivo, fijador o sistema de sujeción adecuado para cada tipo de material y estructura.

RA4 Aplica técnicas de acabados en mobiliario restaurado, garantizando su protección, resistencia y mejora estética.

Se ha identificado el tipo de acabado más adecuado según el material del mobiliario y el nivel de restauración requerido.

Se ha evaluado la compatibilidad de los productos de acabado con los materiales restaurados para evitar reacciones adversas.

Se ha limpiado y preparado la superficie del mobiliario, eliminando residuos, impurezas o restos de acabados anteriores.

Se ha aplicado una imprimación o sellador si ha sido necesario para mejorar la adherencia y uniformidad del acabado.

Se ha utilizado la técnica de aplicación más apropiada (brocha, rodillo, pistola, inmersión u otras) para garantizar un acabado homogéneo, respetando los tiempos de secado entre aplicaciones.

Se ha realizado una limpieza adecuada del área de trabajo y de las herramientas utilizadas tras la aplicación del acabado.

RA 5 Restaura mobiliario tapizado mediante la aplicación de técnicas adecuadas, garantizando la recuperación de su funcionalidad, comodidad y estética.

Se ha analizado la estructura interna del mobiliario para determinar si requiere refuerzo o reparación antes del tapizado.

Se ha evaluado el estado del relleno y se ha determinado si es necesario sustituirlo o restaurarlo.

Se ha seleccionado la tela o material de tapizado más adecuado en función de la resistencia, textura y diseño requerido.

Se ha preparado la nueva tela o material de recubrimiento, realizando cortes precisos para su correcta instalación.

Se ha aplicado el método de fijación adecuado (grapado, cosido, pegado u otros) para asegurar un acabado uniforme y resistente.

Se ha asegurado que el acabado final del tapizado sea limpio, sin imperfecciones y con los detalles bien terminados.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Identificación y Evaluación de Daños en el Mobiliario:

- Tipos de daños: superficiales, estructurales y funcionales.

- Métodos para reconocer daños visibles y ocultos.

- Criterios para evaluar la gravedad y extensión del daño: leve, moderado, grave.

- Factores que causan daños: uso normal, mal uso, humedad, plagas, impactos.

- Evaluación de la reparabilidad del daño y planificación de la intervención necesaria.

Técnicas de Restauración y Reparación de Mobiliario:

- Métodos de reparación para abolladuras, rayados, grietas, arañazos, quemaduras, manchas, chapados y marquetería.

- Preparación de la superficie para la restauración.

Identificación de partes del mobiliario que requieren ensamblaje o refuerzo.

- Métodos de ensamblaje y refuerzo según el diseño y uso del mobiliario.

- Uso adecuado de adhesivos, fijadores y sistemas de sujeción para cada tipo de material y estructura.

- Verificación de la estabilidad y resistencia del mobiliario ensamblado y reforzado.

Técnicas de Acabado en Mobiliario Restaurado:

- Selección de acabados adecuados según el tipo de material y nivel de restauración requerido.

- Preparación de la superficie del mobiliario: limpieza, eliminación de residuos y restos de acabados anteriores.

- Aplicación de imprimación o sellador.

- Técnicas de aplicación del acabado

Restauración de Mobiliario Tapizado:

- Evaluación del estado del tapizado: análisis de la tela, relleno y estructura interna.

- Selección de materiales adecuados para la restauración del tapizado.

- Técnicas de fijación del tapizado.

FAMILIA PROFESIONAL: MADERA, MUEBLE Y CORCHO.

## MÓDULO: TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL DISEÑO Y MODELADO

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

DURACIÓN: 96 H.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Define las características técnicas y metodológicas del diseño digital y modelado en la industria del mueble, analizando herramientas, procesos y formatos de trabajo.

a) Se han identificado los principales softwares utilizados en diseño y modelado digital, valorando sus ventajas e inconvenientes en función de los objetivos del proyecto.  
b) Se han establecido los formatos de trabajo adecuados (2D, 3D, vectorial, paramétrico) y los formatos de exportación más utilizados en la fabricación digital.  
c) Se ha elaborado un esquema del flujo de trabajo en el desarrollo de un diseño digital, definiendo sus fases, herramientas y requerimientos técnicos.  
d) Se han analizado distintos sistemas de fabricación digital (CNC, impresión 3D, corte láser), definiendo su integración con el diseño digital.  
e) Se han definido los requerimientos de hardware y software para la ejecución de proyectos de diseño digital en mobiliario y carpintería.

RA2. Gestiona entornos de trabajo en red y organiza la colaboración digital en proyectos de diseño de mobiliario, estableciendo protocolos de trabajo y comunicación.

a) Se han establecido protocolos de organización de archivos en entornos de trabajo colaborativos, optimizando la gestión de proyectos de diseño.  
b) Se han implementado sistemas de almacenamiento y trabajo en la nube para la coordinación de equipos de diseño.  
c) Se han definido roles y responsabilidades dentro del equipo de diseño digital, garantizando la correcta ejecución del proyecto.  
d) Se han establecido sistemas de revisión, actualización y validación de archivos en procesos de diseño colaborativo.  
e) Se han evaluado herramientas de gestión de proyectos para su integración en el proceso de diseño de mobiliario.

RA3. Aplica técnicas de modelado 3D en el diseño de mobiliario y objetos, optimizando estructuras y superficies para la visualización y fabricación.

a) Se han aplicado técnicas de modelado 3D mediante software especializado en diseño de mobiliario.  
b) Se han generado modelos paramétricos para la optimización del proceso de diseño y personalización del producto.  
c) Se han utilizado herramientas de optimización de mallas y superficies para la correcta visualización y fabricación del producto.  
d) Se han configurado materiales y texturas para la representación realista de los modelos.  
e) Se han exportado modelos a diferentes formatos, asegurando su compatibilidad con software de fabricación digital.

RA4. Genera representaciones visuales y renders de proyectos de mobiliario, aplicando técnicas de iluminación, materiales y postproducción digital.

a) Se han definido los criterios de calidad visual necesarios para la correcta representación del diseño de mobiliario.  
b) Se han aplicado técnicas de iluminación y sombreado para mejorar la visualización de modelos 3D.  
c) Se han configurado materiales y texturas realistas en software de renderizado.  
d) Se han generado renders de alta calidad para la presentación de proyectos de mobiliario.  
e) Se han aplicado técnicas de postproducción digital para mejorar la calidad visual de las imágenes generadas.

RA5. Integra herramientas de fabricación digital y prototipado en el proceso de diseño de mobiliario, evaluando su viabilidad técnica y productiva.

a)Se han identificado los procesos de fabricación digital más adecuados para la producción de mobiliario.  
b) Se han generado archivos compatibles con máquinas CNC, impresoras 3D y cortadoras láser.  
c) Se han definido estrategias de optimización de materiales y reducción de desperdicios en procesos de fabricación digital.  
d) Se han realizado pruebas de prototipado digital para validar la funcionalidad y ergonomía del diseño.  
e) Se han evaluado las ventajas y limitaciones de la fabricación digital en la producción de mobiliario.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

**Diseño Digital y Modelado en la Industria del Mueble:**

* Principales softwares utilizados en diseño y modelado digital.
* Comparativa entre los distintos softwares: ventajas e inconvenientes según el proyecto.
* Herramientas y procesos en el diseño digital para mobiliario.
* Formatos de trabajo (2D, 3D, vectorial, paramétrico) y formatos de exportación.
* Flujo de trabajo en diseño digital: fases, herramientas y requisitos técnicos.
* Sistemas de fabricación digital (CNC, impresión 3D, corte láser) y su integración con el diseño digital.
* Requerimientos de hardware y software para proyectos de diseño en mobiliario y carpintería.

**Gestión de Entornos de Trabajo en Red y Colaboración Digital:**

* Protocolos de organización de archivos en entornos colaborativos para diseño de mobiliario.
* Sistemas de almacenamiento y trabajo en la nube para proyectos colaborativos.
* Definición de roles y responsabilidades dentro de un equipo de diseño digital.
* Establecimiento de sistemas de revisión, actualización y validación de archivos en el trabajo colaborativo.
* Herramientas de gestión de proyectos aplicables al diseño de mobiliario.

**Modelado 3D en Diseño de Mobiliario:**

* Aplicación de técnicas de modelado 3D con software especializado en mobiliario.
* Generación de modelos paramétricos para la optimización del diseño y personalización del producto.
* Uso de herramientas para la optimización de mallas y superficies en los modelos.
* Configuración de materiales y texturas para una visualización realista del modelo.
* Exportación de modelos 3D en formatos compatibles con software de fabricación digital.

**Representaciones Visuales y Renders de Proyectos de Mobiliario:**

* Definición de los criterios de calidad visual en la representación de proyectos de mobiliario.
* Técnicas de iluminación y sombreado para la visualización de modelos 3D.
* Configuración de materiales y texturas realistas en el proceso de renderizado.
* Generación de renders de alta calidad para presentaciones de proyectos de mobiliario.
* Aplicación de técnicas de postproducción digital para mejorar la calidad visual de los renders.

**Fabricación Digital y Prototipado en Diseño de Mobiliario:**

* Identificación de procesos de fabricación digital aplicables a la producción de mobiliario.
* Generación de archivos compatibles con tecnologías como CNC, impresoras 3D y cortadoras láser.
* Estrategias de optimización de materiales y reducción de desperdicios en fabricación digital.
* Prototipado digital para validar la funcionalidad y ergonomía de los diseños de mobiliario.
* Evaluación de las ventajas y limitaciones de la fabricación digital en la producción de mobiliario.

FAMILIA PROFESIONAL: FUSTA, MOBLE I SURO

## MÓDULO: FABRICACIÓN ADITIVA APLICADA AL SECTOR DE LA MADERA Y EL MUEBLE

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

DURACIÓN: 96h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 Diseña o redefine objetos utilizando software de diseño paramétrico para realizar

impresión 3D:

a) Se han identificado los principales programas de diseño paramétrico.

b) Se ha planificado el diseño de las partes y del conjunto.

c) Se han generado objetos digitales.

d) Se han realizado ensamblajes de elementos articulando movimientos.

e) Se ha verificado el funcionamiento del diseño.

f) Se han rediseñado objetos.

g) Se han migrado los diseños a soportes aptos para la manipulación en programas

laminadores.

RA2 Reconoce las diferentes técnicas de impresión 3D existentes, describiendo las

características específicas de cada una de ellas:

a) Se han reconocido las diferentes técnicas de impresión 3D.

b) Se han descrito las características específicas de cada técnica.

c) Se han identificado las cualidades y los defectos de cada técnica.

d) Se han comparado las diferentes tecnologías de impresión 3D en función de su

capacidad estructural.

e) Se han comparado las diferentes tecnologías de impresión 3D en función de su

resultado estético.

RA3 Determina los materiales de impresión adecuados, asociándolos a la técnica de

impresión 3D más conveniente:

a) Se han identificado los materiales habitualmente empleados en las diferentes

tecnologías de impresión 3D.

b) Se han establecido las posibilidades de uso de materiales afines a cada una de

las técnicas de impresión 3D.

c) Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con

las necesidades estructurales exigidas.

d) Se han seleccionado los diferentes materiales y sus tecnologías asociadas con

las necesidades estéticas y de acabado.

RA4 Genera objetos prediseñados aplicando tecnologías FDM y/o SLA:

a) Se han seleccionado programas para realizar el laminado.

b) Se han tenido en cuenta las posibilidades de orientación del objeto.

c) Se ha previsto el comportamiento anisotrópico.

d) Se han tenido en cuenta las características de relleno, recubrimientos y soporte en

la realización del laminado.

e) Se ha trabajado con las tecnologías FDM y/o SLA.

f) Se ha previsto el uso estético o funcional del objeto.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Determinación del diseño adaptado a fabricación aditiva:

- Software de diseño paramétrico propietario y de código abierto.

- Software laminador propietario y de código abierto.

- Modelado digital en impresión 3D.

- Ensamblajes de elementos articulando movimientos en impresión 3D.

- Modificación de diseños en impresión 3D.

- Edición de planos de objetos.

- Programas laminadores: ficheros STL o similares.

Definición de los principios básicos de la fabricación aditiva:

- Concepto de fabricación aditiva.

- Sectores de aplicación de la fabricación aditiva.

- Procesos y etapas de impresión 3D.

- Fabricación aditiva y creación de estructuras complejas.

- Límites de la fabricación aditiva.

Selección de materiales asociados a las técnicas de impresión:

- Materiales afines a cada tecnología.

- Materiales y necesidades estructurales.

- Materiales y necesidades estéticas y de acabado.

Desarrollo de objetos prediseñados con tecnologías FDM y/o SLA: plantillas, elementos

auxiliares, herramientas asociadas:

- Laminado en impresión 3D con software propietario.

- Laminado en impresión 3D con software libre.

- Orientación y posible comportamiento anisotrópico de las piezas.

- Laminado con tecnología FDM y/o SLA.

- Técnicas de impresión 3D vinculadas al uso estético o funcional de los objetos.

- Resistencia y acabado de los objetos producidos con tecnología FDM y/o SLA

# Familia profesional: Química

## Módulo profesional: Generación y almacenamiento de energías renovables

Duración: 96 horas anuales (3 horas semanales)

CF GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Introducción a las energías renovables (18 horas)

RA1. Identificar las principales fuentes de energía renovable y sus características fundamentales

CE1.1. Se han descrito los fundamentos de la energía eólica, fotovoltaica y sus diferencias principales.

CE1.2. Se han identificado los componentes principales de aerogeneradores y sistemas fotovoltaicos.

CE1.3. Se han explicado los principios de funcionamiento de los aerogeneradores y las placas solares.

CE1.4. Se han definido los conceptos de vectores energéticos y su relevancia en sistemas renovables.

CE1.5. Se han clasificado los vectores energéticos más comunes (hidrógeno, amoníaco, metanol verde).

CE1.6. Se han evaluado las tendencias tecnológicas y futuras en vectores energéticos.

CE1.7. Se han analizado la normativa y estándares de calidad aplicables a energías renovables.

2. Principios de química aplicada a energías renovables (15 horas)

RA2. Analizar los procesos químicos involucrados en la generación y almacenamiento de energías renovables

CE2.1. Se han descrito los principios de las reacciones redox en baterías de litio-ión y de flujo redox.

CE2.2. Se ha evaluado el papel de catalizadores en la producción de hidrógeno verde por electrólisis.

CE2.3. Se han explicado las reacciones químicas involucradas en el funcionamiento de las células solares.

CE2.4. Se han identificado materiales activos y no activos en tecnologías renovables.

CE2.5. Se han analizado las características químicas de los procesos de generación y almacenamiento energético.

CE2.6. Se han evaluado alternativas sostenibles frente a procesos intensivos en carbono.

CE2.7. Se han propuesto estrategias para reducir residuos químicos en la fabricación de baterías.

3. Hidrógeno (27 horas)

RA3. Analizar las tecnologías de producción y separación de hidrógeno aplicadas a sistemas renovables

CE3.1. Se han identificado los tipos de producción de hidrógeno a partir de sustratos fósiles y renovables.

CE3.2. Se han descrito los principios y tecnologías de electrólisis en la producción de hidrógeno verde.

CE3.3. Se han analizado los procesos de separación y purificación de hidrógeno en aplicaciones industriales.

CE3.4. Se han evaluado las ventajas y limitaciones de los diferentes métodos de producción.

CE3.5. Se han identificado catalizadores clave en la producción eficiente de hidrógeno.

CE3.6. Se ha comparado el impacto ambiental de los distintos métodos de obtención de hidrógeno.

CE3.7. Se han propuesto mejoras en procesos de producción basadas en casos reales.

RA4. Diseñar soluciones para el almacenamiento y uso del hidrógeno en aplicaciones energéticas

CE4.1. Se han descrito los métodos físicos y químicos para el almacenamiento de hidrógeno.

CE4.2. Se han analizado las normativas de seguridad y estándares aplicables al almacenamiento y uso del hidrógeno.

CE4.3. Se han diseñado sistemas para la integración del hidrógeno con otras energías renovables.

CE4.4. Se han simulado procesos de inyección de hidrógeno en redes de gaseoductos.

CE4.5. Se han evaluado las aplicaciones de las pilas de combustible en sistemas energéticos.

CE4.6. Se han analizado la combustión de hidrógeno y su eficiencia energética.

CE4.7. Se han diseñado estrategias para optimizar el almacenamiento y distribución del hidrógeno.

4. Sistemas de almacenamiento de energías renovables (36 horas)

RA5. Evaluar el diseño y fabricación de baterías de litio-ión para sistemas de almacenamiento energético

CE5.1. Se han identificado los componentes principales de las celdas de baterías: cátodos, ánodos, membranas y electrolitos.

CE5.2. Se han explicado los procesos de fabricación de baterías desde la preparación de electrodos hasta el ensamblaje.

CE5.3. Se han evaluado los procedimientos de control de calidad en materias primas y productos terminados.

CE5.4. Se ha analizado el impacto de las baterías en el medio ambiente durante su ciclo de vida.

CE5.5. Se han descrito los procesos de validación, formación y envejecimiento de baterías.

CE5.6. Se han propuesto métodos para optimizar la fabricación y el rendimiento de las baterías.

CE5.7. Se han diseñado estrategias para la reutilización y reciclaje de baterías al final de su vida útil.

RA6. Analizar tecnologías avanzadas y tendencias futuras en sistemas de almacenamiento de energía renovable

CE6.1. Se han descrito las características de las baterías de flujo redox y su funcionamiento.

CE6.2. Se han analizado las ventajas y limitaciones de las baterías de sodio-aire y estado sólido.

CE6.3. Se han investigado las tendencias futuras en baterías avanzadas y sus aplicaciones.

CE6.4. Se han evaluado casos prácticos de integración de sistemas avanzados de almacenamiento en redes energéticas.

CE6.5. Se han diseñado estrategias de sostenibilidad para tecnologías emergentes de almacenamiento.

CE6.6. Se ha analizado la viabilidad económica y técnica de las nuevas tecnologías de almacenamiento.

CE6.7. Se han interpretado resultados experimentales de pruebas con baterías de última generación.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Energía eólica

1.1. Fundamentos de la energía eólica.

1.2. Componentes y funcionamiento de los aerogeneradores.

2. Energía fotovoltaica

2.1. Fundamentos de la energía fotovoltaica.

2.2. Componentes y funcionamiento de los sistemas fotovoltaicos.

3. Vectores energéticos

3.1. Definición de vector energético.

3.2. Vectores energéticos más utilizados (hidrógeno, amoníaco y metanol verde).

3.3. Tendencias futuras en vectores energéticos.

4. Normativa y estándares de calidad en energías renovables.

5. Química aplicada a la generación y almacenamiento de energías renovables.

5.1. El papel de los catalizadores en la producción de hidrógeno verde mediante electrólisis.

5.2. Combustión y calor de reacción en la generación de energía térmica a partir de biomasa.

5.3. Reacciones redox en baterías de litio-ión o en baterías de flujo redox.

6. Características de los procesos físicos y químicos en la generación y almacenamiento de energías renovables.

6.1. Materiales activos y no activos utilizados en tecnologías renovables.

6.2. Fenómenos físicos que ocurren en el funcionamiento de las células solares.

6.3. Electrodos de baterías.

7. Química sostenible y materiales avanzados aplicables a energías renovables.

7.1. Alternativas a los procesos químicos intensivos en carbono (amoníaco verde, por ejemplo).

7.2. Métodos para minimizar residuos químicos en la fabricación de baterías.

8. Tecnologías de producción y procesado de hidrógeno.

8.1. Clasificación de los tipos de producción de hidrógeno a partir de sustratos fósiles y renovables.

8.2. Descripción de la separación y purificación de hidrógeno.

9. Almacenamiento y distribución de hidrógeno.

9.1. Clasificación de métodos físicos y químicos de almacenamiento

9.2. Análisis de la seguridad y normativa

10. Uso, transformación y aplicaciones energéticas del hidrógeno.

10.1. Descripción de la combustión de hidrógeno.

10.2. Especificaciones y uso de pilas de combustible.

11. Operaciones de integración con energías renovables y validación tecnológica.

12. Introducción a las baterías de litio-ión.

12.1. Componentes de las celdas de baterías: cátodos, ánodos, membranas y electrolitos.

12.2. Controles de calidad de materias primas.

13. Fabricación de baterías.

13.1. Preparación de electrodos.

13.2. Ensamblado de celdas.

13.3. Formación de la batería, envejecimiento y validación “*formation, ageing and testing*”.

13.4. Fin de vida. Reutilización y reciclaje de las baterías.

14. Otros sistemas de almacenamiento de energías renovables

14.1. Baterías de flujo redox.

14.2. Baterías de sodio-aire/O2 de estado sólido.

14.3. Tendencias futuras en baterías de estado sólido.

Familia profesional: Química

## Módulo: Tecnologías avanzadas de fabricación de productos de consumo y de consumo masivo

Duración: 96 horas anuales

CF GRADO MEDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organización en la industria de productos de consumo y de consumo masivo (24 horas)

RA1. Analizar la organización de procesos productivos en la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

CE1.1. Se han descrito las fases clave de los procesos productivos en función del sector industrial.

CE1.2. Se han descrito la gestión de recursos materiales y humanos en diferentes tipos de industrias.

CE1.3. Se han analizado los flujos de trabajo y su impacto en la eficiencia productiva.

CE1.4. Se han evaluado las herramientas digitales aplicables a la planificación y organización de procesos.

CE1.5. Se han identificado estrategias para optimizar los recursos en función de las necesidades productivas.

CE1.6. Se han implementado sistemas de gestión para la mejora continua de los procesos.

CE1.7. Se han analizado casos prácticos de organización industrial eficiente.

RA2. Aplicar tecnologías avanzadas en los procesos de fabricación de productos de consumo y de consumo masivo.

CE2.1. Se han descrito las principales tecnologías utilizadas en la fabricación de productos de consumo y de consumo masivo.

CE2.2. Se han analizado los procesos específicos de formulación y transformación de materiales.

CE2.3. Se han identificado los equipos y maquinaria utilizados en la fabricación.

CE2.4. Se han evaluado las innovaciones tecnológicas y su aplicación en la industria.

CE2.5. Se han propuesto soluciones para optimizar procesos productivos en casos reales.

CE2.6. Se han desarrollado simulaciones para aplicar tecnologías avanzadas en diferentes sectores.

CE2.7. Se han comparado tecnologías en términos de eficiencia, sostenibilidad y coste.

3. Control de calidad en la industria de productos de consumo y de consumo masivo (24 horas)

RA3. Implementar sistemas de control de calidad en los procesos productivos de la industria de consumo y de consumo masivo.

CE3.1. Se han definido los indicadores de calidad en diferentes etapas del proceso productivo.

CE3.2. Se han identificado las herramientas y metodologías de control de calidad más utilizadas.

CE3.3. Se han aplicado sistemas automatizados para la monitorización de procesos.

CE3.4. Se han evaluado no conformidades y propuesto medidas correctivas.

CE3.5. Se han analizado casos prácticos de gestión de la calidad en la industria.

CE3.6. Se han propuesto mejoras basadas en el análisis de resultados.

CE3.7. Se han implementado sistemas de mejora continua basados en modelos de calidad.

4. Regulación y seguridad en la industria de productos de consumo y de consumo masivo (24 horas)

RA4. Aplicar estrategias de seguridad basadas en la Normativa vigente en procesos industriales de productos de consumo y de consumo masivo.

CE4.1. Se han identificado las normativas específicas aplicables a la fabricación de productos de consumo y consumo masivo, considerando normativas nacionales e internacionales.

CE4.2. Se han analizado los riesgos laborales asociados a los procesos industriales, diferenciando entre riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos.

CE4.3. Se han evaluado estrategias para minimizar el impacto ambiental en la producción, incluyendo el uso eficiente de recursos y la reducción de emisiones contaminantes.

CE4.4. Se han propuesto mejoras en la gestión de la seguridad y sostenibilidad en la industria, integrando prácticas de responsabilidad social empresarial.

CE4.5. Se han diseñado protocolos de actuación en caso de emergencia, priorizando la seguridad de los trabajadores y la minimización de daños materiales.

CE4.6. Se han implementado sistemas de auditoría y evaluación continua en la gestión de seguridad industrial.

CE4.7. Se han integrado principios éticos y legales en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad industrial y el cumplimiento normativo.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Introducción a la organización industrial:

1.1. Conceptos clave y enfoques generales.

1.2. Definición y características de producto de consumo y de consumo masivo.

1.3. Importancia de la organización en la producción.

2. Planificación y gestión de recursos:

2.1. Materiales y humanos.

2.2. Optimización del uso de recursos.

3. Herramientas digitales:

3.1. Sistemas de planificación y seguimiento.

3.2. Software de gestión industrial.

4. Estrategias para la mejora continua:

4.1. Análisis de procesos.

4.2. Aplicación de técnicas de mejora.

5. Buenas prácticas en la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

6. Tecnologías de formulación y transformación de productos:

6.1. Principios generales de formulación.

6.2. Tipos de procesos químicos y físicos aplicables.

6.3. Variables clave en la transformación de materiales.

7. Operaciones de fabricación específicas para diferentes sectores:

7.1. Fases de producción comunes y especializadas.

7.2. Adaptación de operaciones según el tipo de producto.

7.3. Factores que influyen en la eficiencia de los procesos.

8. Equipos y maquinaria de producción:

8.1. Principales tipos de equipos utilizados.

8.2. Factores de selección y mantenimiento general.

8.3. Integración de equipos en sistemas de producción.

9. Innovación tecnológica en procesos industriales:

9.1. Uso de herramientas digitales y automatización.

9.2. Tecnologías emergentes en la fabricación.

9.3. Beneficios y retos de la aplicación tecnológica.

10. Comparativa de tecnologías avanzadas:

10.1. Estudios comparativos entre tecnologías avanzadas.

10.2. Tendencias futuras en tecnologías industriales.

11. Parámetros y herramientas de control de calidad:

11.1 Indicadores de calidad en la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

11.2. Herramientas estadísticas y software de gestión.

11.3. Métodos para toma de muestras y validación de procesos.

12. Monitorización y automatización en la producción:

12.1. Sistemas de control en tiempo real.

12.2. Sensores y dispositivos de supervisión.

12.3. La automatización en procesos industriales.

13. Análisis de no conformidades y medidas correctivas:

13.1. Identificación y evaluación de desviaciones.

13.2. Diseño e implementación de acciones correctivas.

13.3. Seguimiento de medidas adoptadas.

14. Casos prácticos y mejora continua:

14.1. Casos prácticos de control de la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

14.2. Revisión de procesos y su impacto en la competitividad.

14.3. Eficiencia productiva y satisfacción del cliente.

15. Legislación aplicable a la fabricación industrial

15.1. Principales normativas nacionales e internacionales sobre productos de consumo y de consumo masivo.

15.2. Certificaciones obligatorias y voluntarias.

15.3. Inspecciones y auditorías regulatorias.

16. Gestión de riesgos laborales en la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

16.1. Sistemas de gestión de riesgos para la salud en la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

17. Sostenibilidad y gestión de residuos

17.1. Estrategias para la reducción de residuos en la industria de productos de consumo y de consumo masivo.

18. Innovación en la seguridad industria.

18.1. Aplicación de tecnologías emergentes para la seguridad (IoT, Big Data, IA).

18.2. Automatización de procesos y mejora en la detección de riesgos.

Familia profesional: Química

## Módulo: Microbiología y Biotecnología avanzadas aplicadas a la industria

Duración: 96 horas anuales

CF GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Microbiología avanzada (30 horas)

RA1: Identificar microorganismos y sus aplicaciones industriales y terapéuticas.

CE1.1. Se han descrito diferentes tipos de microorganismos y su impacto en la industria.

CE1.2. Se han explicado los mecanismos de acción de probióticos y prebióticos.

CE1.3. Se han identificado microorganismos utilizados en prevención y tratamiento.

CE1.4. Se han comparado hongos y levaduras en aplicaciones industriales.

CE1.5. Se han evaluado casos prácticos de terapia microbiana.

CE1.6. Se han relacionado microorganismos nocivos con sus efectos negativos en la salud y la industria.

CE1.7. Se ha justificado el uso de microorganismos específicos en procesos industriales.

RA2: Analizar las condiciones de crecimiento y desarrollo de microorganismos industriales.

CE2.1. Se han determinado las condiciones óptimas de crecimiento para hongos y levaduras.

CE2.2. Se ha evaluado el uso de virus en procesos farmacéuticos.

CE2.3. Se han analizado ejemplos prácticos de fermentación con microorganismos.

CE2.4. Se ha descrito el uso de microalgas en la industria biotecnológica.

CE2.5. Se han realizado prácticas en laboratorio con microorganismos industriales.

CE2.6. Se han justificado las técnicas empleadas para optimizar el crecimiento microbiano.

CE2.7. Se han interpretado datos obtenidos en experimentos de cultivo microbiano.

2. Biotecnología avanzada (33 horas)

RA3: Diseñar procesos biotecnológicos para la producción de medicamentos.

CE3.1. Se han explicado las etapas en la producción de medicamentos biotecnológicos.

CE3.2. Se han diseñado procesos que incluyan control de calidad.

CE3.3. Se ha descrito el uso de células eucariotas en la producción de vacunas.

CE3.4. Se han analizado aplicaciones de la terapia celular y génica.

CE3.5. Se ha evaluado el impacto de la bioinformática en el desarrollo de medicamentos.

CE3.6. Se ha justificado la selección de procesos específicos para la producción biotecnológica.

CE3.7. Se han realizado simulaciones de procesos biotecnológicos en laboratorio.

RA4: Aplicar técnicas de ingeniería genética en la industria farmacéutica.

CE4.1. Se han descrito técnicas avanzadas de bioinformática.

CE4.2. Se ha evaluado la aplicación de CRISPR en biotecnología industrial.

CE4.3. Se han explicado las ventajas de cultivos eucariotas frente a procariotas.

CE4.4. Se han realizado prácticas con organismos modificados genéticamente.

CE4.5. Se ha justificado el uso de herramientas de ingeniería genética en la industria.

CE4.6. Se ha evaluado la aplicación de productos obtenidos mediante ingeniería genética.

CE4.7. Se han propuesto mejoras en procesos de modificación genética basadas en casos reales.

RA5: Aplicar microorganismos y técnicas para la remediación ambiental.

CE5.1. Se han identificado microorganismos empleados en biorremediación.

CE5.2. Se han explicado los principios de la biodegradación.

CE5.3. Se ha evaluado la eficacia de la bioaumentación.

CE5.4. Se han diseñado planes para el tratamiento de contaminantes industriales.

CE5.5. Se ha analizado la aplicación de microorganismos en la descontaminación de tierras.

CE5.6. Se han propuesto mejoras en las técnicas actuales de biorremediación.

CE5.7. Se han realizado experimentos de biorremediación en laboratorio.

RA6: Diseñar soluciones sostenibles para problemas ambientales.

CE6.1. Se han propuesto soluciones basadas en nanotecnología.

CE6.2. Se han analizado casos prácticos de biorremediación en diferentes industrias.

CE6.3. Se han descrito problemas actuales relacionados con la contaminación ambiental.

CE6.4. Se han realizado prácticas en laboratorio relacionadas con la biorremediación.

CE6.5. Se ha evaluado el impacto de las nuevas tecnologías en la biorremediación.

CE6.6. Se han diseñado experimentos para validar técnicas de remediación ambiental.

CE6.7. Se han interpretado resultados de estudios sobre contaminación y su mitigación.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1. Terapia microbiana.

2. Microorganismos nocivos.

3. Uso de microorganismos como prevención.

4. Uso de prebióticos y probióticos en alimentos.

5. Caracterización de hongos, levaduras y virus.

6. Hongos empleados en la industria.

7. Levaduras utilizadas en fermentaciones industriales (industria farmacéutica y alimentaria).

8. Condiciones de crecimiento óptimas para levaduras.

9. Virus en la industria farmacéutica.

10. Microalgas en la industria y la investigación.

11. Terapia génica y celular.

12. Ingeniería genética.

13. Bioinformática aplicada a la modificación genética.

14. Desarrollo de productos biotecnológicos.

15. Control de calidad en medicamentos biotecnológicos.

16. Uso de células eucariotas en productos farmacéuticos (vacunas).

17. Trabajo con cultivos eucariotas.

18. Señalización celular y proteómica.

19. Células y organismos modificados genéticamente (*knock-out* y *knock-in*).

20. Introducción a la biorremediación: definición, objetivos y tipos.

21. Microorganismos aplicados a la biorremediación.

22. Técnicas de bioestimulación y bioaumentación.

23. Aplicaciones en la industria del petróleo, minera y química.

24. Tratamiento de tierras contaminadas con pesticidas y fertilizantes.

25. Contaminación ambiental y microplásticos.

26. Uso de nanotecnología e ingeniería genética en biorremediación.

# Familia profesional: SANIDAD

## Módulo profesional: Atención inicial en urgencias y emergencias

Duración: 96 horas anuales

para CICLOS FORMATIVOS DE Grado Medio y Grado Superior

Resultados de Aprendizaje y criterios de Evaluación:

RA1. Realiza una valoración inicial de asistencia en una urgencia y/o emergencia analizando los riesgos, los recursos disponibles y el tipo de ayuda necesaria.

Duración: 30 horas

Criterios de evaluación:

Se ha justificado la forma de asegurar la zona y las maniobras necesarias para acceder al accidentado, proponiendo la mejor forma de acceso e identificando los posibles riesgos.

Se han seguido las pautas de actuación según protocolo para la valoración inicial de un accidentado.

Se han valorado situaciones de riesgo vital y se han definido las actuaciones que conllevan.

Se ha identificado que información del estado del accidentado debe de darse al CEE (Centro Coordinador de emergencias) en caso de necesidad solicitando los recursos necesarios.

Se han discriminado los casos y circunstancias en los que no se debe intervenir y las técnicas que no debe aplicar el primer interviniente de forma autónoma.

Se han aplicado las técnicas de autoprotección en la manipulación de personas accidentadas.

Se ha revisado el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de los productos y medicamentos.

Se han determinado las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones y las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.

RA.2 Aplica técnicas de soporte vital básico y primeros auxilios, siguiendo los protocolos establecidos por normativa vigente.

Duración: 36 horas

Criterios de evaluación:

Se ha evaluado correctamente el nivel de consciencia

Se han aplicado técnicas de desobstrucción de la vía aérea.

Se han aplicado técnicas de soporte vital según el protocolo establecido.

Se han aplicado las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardiopulmonar sobre maniquíes, inclusive utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático realizando una correcta apertura de vía aérea y un masaje cardiaco adecuado.

Se han indicado las causas, los síntomas, las pautas de actuación y los aspectos preventivos en las lesiones, patologías o traumatismos más significativos, en función del medio en el que se desarrolla la actividad.

Se han aplicado primeros auxilios ante simulación de patologías orgánicas de urgencia y de lesiones por agentes físicos, químicos y biológicos.

RA.3 Desempeña procedimientos de inmovilización y movilización de víctimas seleccionando los medios materiales y las técnicas adecuadas

Duración: 20 horas

Criterios de evaluación:

Se han identificado lesiones, patologías o traumatismos más frecuentes en función del medio en que se desarrolla la actividad: las causas que lo producen, síntomas y signos; pautas de actuación.

Se ha seleccionado el método más adecuado para la movilización e inmovilización de un accidentado, de acuerdo con el protocolo de actuaciones establecido, dadas las posibles lesiones de este y las circunstancias del accidente.

Se han escogido las medidas posturales más adecuadas en cada situación, de acuerdo con el protocolo de actuaciones establecido

Se han identificado y aplicado los métodos básicos para efectuar el rescate de un accidentado, determinando el lugar seguro para el traslado del paciente

Se han aplicado los métodos de inmovilización en caso de traslado del supuesto accidentado y se identifica y/o aplica la posición lateral de seguridad en caso de necesidad.

Se han confeccionado camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y accidentados, utilizando materiales convencionales e inespecíficos o medios de fortuna.

Se han identificado y se conoce el uso de los dispositivos profesionales de inmovilización: indicaciones y contraindicaciones.

RA.4 Aplica técnicas de apoyo psicológico y de autocontrol al accidentado y acompañantes, describiendo y aplicando las estrategias de comunicación adecuadas.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se han identificado los factores que predisponen a la ansiedad en las situaciones de accidente, emergencia y duelo.

Se han descrito las estrategias básicas de comunicación con el supuesto accidentado y sus acompañantes en función de diferentes estados emocionales.

Se han especificado las técnicas para controlar una situación de duelo, ansiedad y angustia o agresividad.

Se ha valorado la importancia del autocontrol y de infundir confianza y optimismo al accidentado durante toda la actuación.

Se han especificado las técnicas para superar psicológicamente el fracaso en la prestación del auxilio.

Contenidos Orientativos:

Sistema sanitario de la Comunidad Valenciana:

Niveles de asistencia

Sistemas de emergencia

Objetivos y límites de los primeros auxilios:

Marco legal, responsabilidad y ética profesional

Medidas de autoprotección personal

Atención inicial de la víctima

Conceptos básicos de urgencias, emergencias y primeros auxilios:

Botiquín de urgencias

Medidas de autoprotección personal

Conducta PAS (Proteger, alertar, socorrer)

Cadena de supervivencia:

Valoración inicial de la víctima (lactantes, pediátricos y adultos)

Constantes vitales: signos de compromiso vital, proceso de valoración y toma de constantes vitales:

Valoración de la consciencia

Posición lateral de seguridad

Valoración de la respiración

Valoración de la circulación

Soporte vital básico:

OVACE

Pediátrico

Adulto

Situaciones especiales:

RCP

Pediátrico

Adulto

Lactante

DESA

Uso y normativa básica Comunidad Valenciana

Valoración secundaria:

Signos y síntomas de urgencia

fiebre, crisis anafilácticas, vómitos y diarrea, desmayos, lipotimias, síncopes y "shock"

Examen neurológico básico

Pérdida de consciencia

ICTUS

Cuadros convulsivos

Valoración de traumatismos:

esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento y politraumatizados

Valoración de accidentes acuáticos y ahogamientos:

Clasificación, signos, síntomas y tratamiento básico

Valoración de quemaduras y accidentes eléctricos:

Clasificación, signos, síntomas y tratamiento básico

Valoración de hemorragias:

Clasificación, signos, síntomas y tratamiento básico

Valoración de heridas y cuerpos extraños:

Clasificación, signos, síntomas y tratamiento básico

Valoración de lesiones y/o intoxicaciones:

Físicas, químicas y microbiológicas

Clasificación, signos, síntomas y tratamiento básico

Aplicación de procedimientos de inmovilización y movilización:

Evaluación de la necesidad de traslado

Posiciones de seguridad y espera

Técnicas de movilización

Técnicas de inmovilización

Dispositivos profesionales de inmovilización

Accidentes de tráfico: aspectos esenciales:

Métodos de triaje simples: atención a múltiples víctimas

Triaje básico y prioridades

Método SHORT y Método START

Delimitación de áreas en caso de catástrofe

Apoyo psicológico al accidentado, familiares e implicados:

Psicología de la víctima

Estrategias de comunicación y habilidades sociales en situaciones

Especiales

Planes de evacuación y emergencias: principios básicos:

Planes de evacuación en instituciones, edificios y eventos masivos

Plan territorial de emergencias de la Comunidad Valencia

Familia profesional: SANIDAD

## Módulo profesional: Herramientas para la investigación

Duración: 96 horas anuales

CICLOS FORMATIVOS DE Grado Medio y Grado Superior

Resultados de Aprendizaje y criterios de Evaluación:

RA1. Elabora documentos de textos, utilizando las opciones avanzadas de un procesador de textos.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.

Se han diseñado plantillas.

Se han integrado objetos, gráficos, tablas, hojas de cálculo e hipervínculos, entre otros.

Se han redactado documentos de texto con la destreza adecuada y aplicando las normas de estructura.

Se han utilizado las funciones y utilidades que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

RA2. Elabora hojas de cálculo adaptadas a las necesidades que se planteen en el tratamiento de la información, aplicando las opciones avanzadas.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.

Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.

Se han aplicado fórmulas y funciones.

Se han obtenido gráficos para el análisis de la información.

Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y otros formatos.

Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.

RA3. Utiliza sistemas de gestión de bases de datos adaptadas a las necesidades que se planteen en el tratamiento de la información administrativa, aplicando las opciones avanzadas.

Duración: 5 horas

Criterios de evaluación:

Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.

Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).

Se han ordenado y clasificado los datos de las bases de datos para presentar la información.

Se han realizado informes de bases de datos con criterios precisos.

Se han realizado formularios con criterios precisos.

RA4. Gestiona integradamente la información proveniente de diferentes aplicaciones, así como archivos audiovisuales, utilizando programas y periféricos específicos.

Duración: 5 horas

Criterios de evaluación:

Se han analizado los distintos formatos de imágenes.

Se han seleccionado archivos audiovisuales de fuentes externas y se ha elegido el formato óptimo de éstos.

Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.

Se han personalizado los archivos audiovisuales en función del objetivo del documento que se quiere obtener.

Se ha respetado la legislación específica en materia de protección de archivos audiovisuales.

RA5. Elabora presentaciones multimedia de documentos e informes, utilizando aplicaciones específicas.

Duración: 15 horas

Criterios de evaluación:

Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.

Se ha realizado un análisis y selección de la información que se quiere incluir.

Se han insertado distintos objetos (tablas, gráficos, hojas de cálculo, fotos, dibujos, organigramas, archivos de sonido y vídeo, entre otros).

Se ha distribuido la información de forma clara y estructurada

Se han creado presentaciones para acompañar exposiciones orales.

Se han realizado presentaciones relacionadas con informes o documentación empresarial.

RA6. Comprende la definición y propósito de la investigación sanitaria, identificando sus principales herramientas.

Duración: 5 horas

Criterios de evaluación:

Se ha definido el concepto de investigación sanitaria.

Se han enumerado al menos dos herramientas comunes utilizadas en investigación sanitaria.

Se han comprendido los principios éticos aplicados a la investigación sanitaria.

RA7. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se ha descrito el método científico.

Se han definido los diferentes tipos de diseños de estudios utilizados en investigación sanitaria.

Se ha descrito las etapas del proceso de investigación científica según el tipo de estudio.

Se ha identificado y formulado problemas de investigación relevantes.

RA8. Extrae y evalúa la fiabilidad de la información científica específica, gestionando diferentes fuentes de información.

Duración: 16 horas

Criterios de evaluación:

Se han detectado necesidades de información.

Se han identificado, priorizado y utilizado fuentes de obtención de información científica.

Se han utilizado los criterios de búsqueda para restringir el número de resultados obtenidos.

Se han aplicado sistemas de seguridad, protección, confidencialidad y restricción de la información.

Se ha evaluado la calidad de las fuentes de información en línea.

Se han utilizado diferentes gestores de fuentes bibliográficas.

RA9. Utiliza las principales herramientas estadísticas en investigación sanitaria, identificando y comprendiendo los diferentes tipos.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se ha definido los conceptos de estadística descriptiva e inferencial.

Se han calculado medias de tendencia central y dispersión.

Se han aplicado pruebas estadísticas apropiadas para analizar datos.

Se han interpretado los resultados estadísticos en el contexto de la investigación sanitaria.

RA10. Comunica resultados en investigación sanitaria, utilizando lenguaje claro y conciso.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se ha redactado un documento científico siguiendo las normas de formato y estilo.

Se han preparado y presentado un póster científico de manera efectiva.

Se han preparado y presentado una presentación de manera efectiva.

Se han definido los pasos para publicar resultados en una revista científica.

Contenidos orientativos:

Introducción a las Herramientas de Ofimática:

Definición y concepto de ofimática

Componentes básicos de las herramientas de ofimática

Importancia del uso de herramientas de ofimática en el ámbito educativo y profesional

Procesadores de Textos:

Introducción a los procesadores de textos

Funcionalidades básicas y avanzadas de un procesador de textos

Herramientas de formato y edición de texto

Uso de estilos y plantillas

Creación y edición de tablas

Gestión de imágenes y gráficos

Elaboración de documentos colaborativos

Hojas de Cálculo:

Introducción a las hojas de cálculo

Funcionalidades básicas y avanzadas de una hoja de cálculo

Uso de fórmulas y funciones

Formato de celdas y rangos

Creación de gráficos y tablas dinámicas

Importación y exportación de datos

Uso de filtros y ordenamiento de datos

Bases de Datos:

Introducción a las bases de datos

Conceptos básicos de las bases de datos

Diseño de tablas y relaciones

Inserción, modificación y eliminación de datos

Consultas y filtros de datos

Generación de informes

Importación y exportación de datos

Presentaciones:

Introducción a las herramientas de presentación

Diseño y estructura de una presentación

Uso de diapositivas, diseños y plantillas

Inserción de texto, imágenes, gráficos y multimedia

Aplicación de transiciones y animaciones

Presentaciones efectivas y técnicas de oratoria

Introducción a la Investigación Sanitaria:

Definición de investigación sanitaria

Principales herramientas de investigación en el ámbito de la salud

Ética en la investigación sanitaria: importancia de la integridada científica, incluyendo la honestidad en la recolección y anàlisis de datos

Metodología de la Investigación Sanitaria:

Proceso de investigación/método científico: comprensión de los pasos del método científico, desde la formulación de una pregunta de investigación hasta la interpretación de los resultados

Identificación y formulación de problemas de investigación

Diseño de estudios en investigación sanitaria:  selección de métodos, recopilación de datos y planificación de experimentos o encuestas

Fuentes de Información en Investigación Sanitaria:

Bases de datos científicas

Revistas científicas y artículos especializado

Fuentes de información fiables en línea

Uso de bibliotecas digitales y recursos electrónicos

Herramientas Estadísticas en Investigación Sanitaria:

Estadística descriptiva

Estadística inferencial

Análisis de datos en investigación sanitaria: analizar datos, interpretar resultados y presentar conclusiones basadas en la evidencia

Interpretación de resultados

Comunicación de Resultados en Investigación Sanitaria:

Elaboración de informes científicos

Presentaciones orales y posters científicos

Publicación de resultados en revistas científicas

Familia profesional: SANIDAD

## Módulo profesional: Promoción de la salud y atención de personas en el sector sanitario

Duración: 96 horas anuales

CICLOS FORMATIVOS DE Grado Medio y Grado Superior

Resultados de Aprendizaje y criterios de Evaluación:

RA1. Conoce las características físicas, emocionales y sociales en las diferentes etapas de la vida identificando necesidades de salud específicas de cada etapa.

Duración: 18 horas

Criterios de evaluación:

Se han reconocido las características físicas, emocionales y sociales en las diferentes etapas de la vida, identificando necesidades de salud específicas de cada una.

Se han comprendido las necesidades de salud específicas en cada etapa, analizando los factores que influyen en el bienestar físico y emocional a lo largo del ciclo vital.

Se han evaluado la relación entre las características de cada etapa de la vida y las necesidades de salud correspondientes, a través del análisis de casos prácticos y estudios de casos.

RA2. Conoce los programas de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la comunidad identificando los métodos y técnicas a desarrollar en los diferentes grupos de edad y situaciones de salud.

Duración: 18 horas

Criterios de evaluación:

Se han diseñado estrategias y programas de promoción de la salud en la comunidad, incorporando enfoques participativos y adaptados a las necesidades locales.

Se han aplicado métodos y técnicas de educación para la salud en diferentes grupos de edad y situaciones de salud, utilizando recursos didácticos variados y adaptados al contexto.

Se han identificado conductas lesivas para la salud mediante la observación y el análisis de casos prácticos, y propone intervenciones adecuadas para su prevención y abordaje.

RA3. Aplica herramientas para la comunicación interpersonal estableciendo relaciones de colaboración con otros profesionales y/o usuarios implicados.

Duración: 18 horas

Criterios de evaluación:

Se han desarrollo de Habilidades de Comunicación Efectiva con los Usuarios y sus Familias

se ha demostrado empatía, claridad y respeto en la interacción y comunicación.

Se han utilizado técnicas de escucha activa para comprender las necesidades, preocupaciones y expectativas de los usuarios y sus familias, y responde de manera adecuada y oportuna.

Se ha hecho un uso adaptado del lenguaje y el tono de comunicación según las características y preferencias de cada usuario y familia, fomentando la confianza y la colaboración en el proceso de atención sociosanitaria.

Se ha participado activamente en equipos interdisciplinarios de atención sociosanitaria, contribuyendo con ideas, información y perspectivas para mejorar la calidad de la atención.

Se ha demostrado respeto mutuo con otros profesionales sociosanitarios, reconociendo y valorando la diversidad de conocimientos, habilidades y experiencias.

Se ha comunicado de manera clara y efectiva con otros profesionales sociosanitarios, compartiendo información relevante, coordinando acciones y buscando soluciones conjuntas para mejorar los resultados del cuidado del usuario.

RA4. Implementa estrategias de apoyo emocional en procesos psicológicos relacionados con la enfermedad y el proceso de salud colaborando con otros profesionales.

Duración: 16 horas

Criterios de evaluación:

Se han identificado y analizado los aspectos emocionales y psicológicos asociados a la enfermedad y el proceso de salud, reconociendo su impacto en el bienestar del individuo.

Se han comprendido las reacciones emocionales comunes ante la enfermedad y el proceso de salud, utilizando estudios de caso y análisis de situaciones prácticas.

Se ha evaluado la influencia de los factores psicosociales en la salud y el proceso de recuperación, identificando estrategias de intervención adecuadas.

Se han aplicado estrategias de apoyo emocional y contención en pacientes, familiares y víctimas de violencia de género, demostrando sensibilidad y empatía en la interacción.

Se han implementado técnicas de manejo del estrés para ayudar a los individuos a enfrentar situaciones difíciles, utilizando recursos terapéuticos y herramientas de autocuidado.

Se ha comunicado información de manera clara y empática, adaptando el mensaje al nivel de comprensión y las necesidades emocionales del receptor.

Se ha colaborado con otros profesionales para ofrecer un enfoque integral de atención, coordinando estrategias de apoyo emocional y contención según las necesidades de cada individuo y su entorno.

Se han usado técnicas de comunicación efectiva, como el lenguaje sencillo, ejemplos claros y la escucha activa, para garantizar la comprensión y la confianza en la relación terapéutica.

Se ha brindado información sobre la salud y el proceso de recuperación de manera compasiva y respetuosa, ofreciendo el apoyo necesario para favorecer la toma de decisiones informadas y el empoderamiento del individuo.

RA5. Identifica los factores de riesgo asociados al ámbito profesional reconociendo la importancia del bienestar físico y emocional.

Duración: 16 horas

Criterios de evaluación:

Se han aplicado estrategias de prevención del desgaste emocional, reconociendo y gestionando eficazmente el estrés, la fatiga y la sobrecarga emocional asociados al trabajo en el ámbito sanitario.

Se han identificado los factores de riesgo de desgaste emocional en el entorno laboral y desarrolla habilidades para enfrentarlos de manera proactiva.

Se han implementado técnicas de autocuidado emocional, como la gestión del tiempo, la práctica de mindfulness y el establecimiento de límites saludables en las relaciones laborales.

Se ha promovido el bienestar físico y emocional propio, adoptando hábitos saludables de alimentación, ejercicio y descanso, y buscando el equilibrio entre la vida personal y profesional.

Se ha reconocido la importancia del autocuidado en la prevención del agotamiento y la fatiga, y aplica estrategias para mantener un estado de salud óptimo a lo largo de la carrera profesional.

Se han identificado y usado recursos de formación y actualización en el ámbito sanitario, para mantenerse al día en las últimas investigaciones, tecnologías y prácticas clínicas.

Se ha participado en actividades de desarrollo profesional continuo, aprovechando oportunidades de aprendizaje tanto formales como informales para mejorar sus habilidades y competencias.

Se han integrado los conocimientos y habilidades adquiridos en su práctica clínica diaria, contribuyendo al desarrollo y la mejora continua de la atención sanitaria.

RA6. Conoce el Marco Legal y Normativo de la atención sanitaria identificando las obligaciones y responsabilidades legales de los profesionales de la salud.

Duración: 10 horas

Criterios de evaluación:

Se ha descrito el marco legal y normativo que regula la atención sanitaria en el ámbito nacional e internacional.

Se han comprendido los principios éticos y los derechos fundamentales de los usuarios en el contexto de la atención sanitaria, así como las obligaciones y responsabilidades legales de los profesionales de la salud.

Se ha implementado la aplicación práctica de la legislación sanitaria en situaciones concretas, identificando posibles conflictos éticos y legales y proponiendo soluciones éticas y legales adecuadas.

Contenidos Orientativos:

Características básicas en las Diferentes Etapas de la Vida:

Identificación de las características físicas, emocionales y sociales en las diferentes etapas de la vida (infancia, adolescencia, adultez, embarazo, puerperio, menopausia y vejez)

Análisis de las necesidades de salud específicas en cada etapa

Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades:

Estrategias y programas de promoción de la salud en la comunidad

Métodos y técnicas de educación para la salud dirigidos a diferentes grupos de edad y situaciones de salud

 Detección de conductas lesivas para la salud

Etapas de la vida, Enfermedades y Condiciones de Salud:

Atención integral en la infancia y adolescencia

Tipos de enfermedades infectocontagiosas, mentales, crónicas, degenerativas, oncológicas y terminales

Abordaje integral de cada tipo de enfermedad: cuidados, prevención y atención

Manejo de situaciones especiales como discapacidades y enfermedades crónicas

Atención integral en adultez

Embarazo, puerperio y menopausia: Características y necesidades

Tipos de enfermedades infectocontagiosas, mentales, crónicas, degenerativas, oncológicas y terminales

Abordaje integral de cada tipo de enfermedad: cuidados, prevención y atención

Manejo de situaciones especiales como discapacidades y enfermedades crónicas

Atención integral en la vejez

Tipos de enfermedades infectocontagiosas, mentales, crónicas, degenerativas, oncológicas y terminales

Abordaje integral de cada tipo de enfermedad: cuidados, prevención y atención

Manejo de situaciones especiales como discapacidades y enfermedades crónicas

Herramientas para la Relación Interpersonal:

Desarrollo de habilidades de comunicación efectiva con los usuarios y sus familias

Colaboración y trabajo en equipo con otros profesionales sociosanitarios

Aspectos Psicosociales en la Salud:

Análisis de aspectos emocionales y psicológicos relacionados con la enfermedad y el proceso de salud

Estrategias de apoyo emocional, contención y manejo del estrés en pacientes, familiares y víctimas de violencia de género

Habilidades para transmitir información de manera clara y empática

Autocuidado del profesional sanitario:

Prevención del desgaste emocional

Bienestar físico y emocional del profesional

Acceso a recursos de formación y actualización en el ámbito sanitario

Ética y Legislación Sanitaria:

Marco legal y normativo de la atención sanitaria

Normativa básica de pacientes: derechos y obligaciones de los residentes, clases de estancia, funcionamiento y régimen disciplinario

Confidencialidad y protección de datos en el ámbito sanitario

Aplicación de protocolo de recepción de personas

Ética deontológica: eutanasia, testamento vital

# Familia profesional: SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

## Módulo Profesional: Mantenimiento óptimo de espacios, instalaciones, recursos y herramientas en el trabajo diario.

duración: 96 horas anuales

Resultados de aprendizaje RA y criterios de evaluación CE.

RA 1 Supervisar los procesos y actividades de las instalaciones y recursos aplicando los procedimientos y sistemas de calidad establecidos por la organización para la mejora continua y detección de necesidades para el desarrollo de las actividades diarias.

CE 1 El proceso de control del desarrollo del servicio de instalaciones y recursos, se define aplicando métodos que permitan detectar con eficacia y prontitud cualquier anomalía.

CE 2 Los niveles de calidad del servicio o sistema de almacén se contrastan con los requerimientos de calidad establecidos por la empresa y/o clientes.

CE 3 Las incidencias producidas en el servicio se analizan, detectando las causas, valorando las posibles soluciones e interviniendo si la situación lo aconseja.

CE 4 El cumplimiento de los protocolos que normalizan los procesos internos y externos de la gestión de instalaciones y recursos, se supervisa partiendo del plan o manual de calidad establecido.

CE 5 La mejora continua de los procesos y sistemas de control de instalaciones y recursos se realiza mediante la implantación de sistemas de calidad y seguridad previamente establecidos y la transmisión de las instrucciones que en ellos se contienen al personal.

CE 6 Las necesidades de formación inicial y continua, tanto individuales como del equipo en su conjunto, se detectan analizando las sugerencias y aportaciones de los trabajadores responsables estas serán obtenidas a partir de las consultas y entrevistas, personales y en grupo, y la evaluación del desempeño de las actividades.

CE 7 El seguimiento de las actividades de la red de instalaciones y recursos se realiza evaluando los recursos, humanos y técnicos según las especificaciones recibidas por los proveedores y proponiendo sistemas para la eficiencia y mejora continua del proceso de trabajo del día a día.

RA 2 Organizar programas de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos optimizando el funcionamiento del almacén.

CE 1 Las actividades de mantenimiento de las instalaciones, maquinarias y equipos se programan de acuerdo a las especificaciones marcadas por los fabricantes y/o proveedores distribuyendo entre el personal responsable las órdenes para llevarlos a cabo.

CE 2 En el mantenimiento preventivo de las instalaciones y los equipos, se supervisan las operaciones según el plan definido, asegurando que se realiza sin interrumpir las operaciones y actividades diarias.

CE 3 El funcionamiento continuo de los equipos e instalaciones se asegura mediante la organización de actuaciones alternativas en caso de averías transmitidas por los responsables de dichos equipos e instalaciones.

CE 4 La posible externalización del servicio de mantenimiento de las instalaciones y los equipos se analiza de acuerdo a los criterios de calidad y niveles de servicio definidos.

CE 5 La optimización del funcionamiento de las instalaciones y recursos se establece considerando la posibilidad de cambios en los equipos y/o modificaciones en las instalaciones.

RA 3 Elaborar bases de datos básicas y no complejas relacionadas con sus actividades diarias o rutinarias, para registrar información y/o documentación en ficheros relacionales, permitiendo su enlace, consulta, búsqueda y modificación.

CE 6 El contenido y el objetivo de la base de datos se identifican, de acuerdo con las directrices recibidas y necesidades de la organización.

CE 7 Las bases de datos se diseñan, utilizando diagramas de flujo que identifiquen procesos, necesidades y relaciones con eficiencia, facilitando su manejo.

CE 8 La estructura y nomenclatura de las tablas, en función del contenido de la información a almacenar, se organiza, eligiendo la información relevante y utilizando denominaciones representativas según su contenido.

CE 9 Las tablas se relacionan, a través de las claves precisas, y aplicando criterios de integridad.

CE 10 Las propiedades de cada campo se determinan, eligiendo aquellas que faciliten la búsqueda, consulta y restricción de acceso y optimizando los recursos con criterios de eficiencia.

CE 11 El funcionamiento de la base de datos se verifica, realizando consultas, búsquedas y comprobando los datos.

CE 12 La información contenida en la base de datos se protege, realizando copias de seguridad periódicamente.

RA 4 Establecer la respuesta a una situación que pueda implicar una emergencia colectiva y/o catástrofe medio ambiental.

CE 1 Los datos para situar y delimitar espacialmente la situación de emergencia y/o catástrofe se recaban con exactitud y registran en el formulario informático específico.

CE 2 Los datos relativos a la dimensión y naturaleza tales como, agente agresor principal, dificultades añadidas, riesgos secundarios y vulnerables, se recogen y registran en el formulario informático específico.

CE 3 La información recabada respecto a la situación, y la dimensión y vulnerabilidad de la emergencia se organiza y contrasta, para establecer el nivel de la emergencia.

CE 4 Se accede al plan de emergencias tras el análisis de la información recibida por indicación del técnico sectorial.

CE 5 Las funciones operativas de los profesionales se reorganizan, según establece el protocolo de sala ante una situación de emergencia colectiva y/o catástrofe.

CE 6 Los recursos propios y ajenos establecidos en el plan de emergencias para la resolución de la catástrofe, se comprueba que están operativos.

RA 5 Realizar las operaciones de gestión administrativa, propias del puesto de trabajo.

CE 1 Identificar los procedimientos de archivo de información en un centro de coordinación de recursos de seguridad y medio ambiente, definiendo los criterios de seguridad.

CE 2 Definir el concepto de Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD).

CE 3 Identificar el concepto de calidad, control de calidad, validación, evaluación, auditoria, carta de servicios, tiempos de respuestas, adecuación necesidades, etc.

CE 4 Manejar los conceptos de estadística aplicada a la emergencia, la epidemiología y las catástrofes: Procesar diferentes parámetros y variables estadísticas. Representar gráficamente unos datos estadísticos

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Bloque 1Mantenimiento y revisión de espacios de Trabajo

Espacios de trabajos equipados con:

**Sistemas de Comunicación Avanzados**: Radios, teléfonos satelitales, y sistemas de intercomunicación para asegurar una comunicación efectiva durante las emergencias.

**Monitores Múltiples**: Pantallas que permitan la supervisión simultánea de diferentes incidentes y la gestión eficiente de recursos.

**Software de Gestión de Emergencias**: Herramientas digitales que faciliten la coordinación de las operaciones de emergencia y el seguimiento en tiempo real de los eventos.

**Cámaras de Vigilancia**: Instaladas en puntos estratégicos para una cobertura completa.

**Sistemas de Grabación**: Almacenamiento de video para revisiones y análisis posteriores.

**Sistemas de Identificación**: Tecnologías biométricas, tarjetas de acceso y escáneres de identificación.

**Detectores de Metales y Escáneres de Rayos X**: Para la detección de objetos prohibidos o peligrosos.

**Estaciones de Trabajo Equipadas**: Con computadoras, sistemas de comunicación y monitores múltiples.

**Software de Gestión de Emergencias**: Para la planificación, respuesta y recuperación.

**Equipos de Medición Ambiental**: Sensores de calidad del aire, analizadores de agua y medidores de ruido.

**Microscopios y Materiales Educativos**: Para la investigación y el análisis.

**Espacios de Investigación**: Áreas dedicadas a la experimentación y el estudio.

**Cromatógrafos y Espectrofotómetros**: Equipos esenciales para el análisis detallado de muestras.

**Microscopios**: Para el estudio de microorganismos y partículas.

**Áreas de Experimentación**: Espacios dedicados a la investigación y análisis.

**Zonas para la Toma de Muestras**: Equipadas con herramientas para recolectar muestras de agua, suelo y aire.

**Equipos Portátiles**: Para realizar mediciones y análisis directamente en el campo.

Áreas de Entrenamiento y Simulación

Para la formación práctica, es esencial disponer de:

**Simuladores de Desastres**: Equipos que recrean escenarios de incendios, terremotos, inundaciones y otros desastres para preparar a los estudiantes en situaciones reales.

**Zonas para Prácticas de Rescate**: Espacios dedicados a la realización de ejercicios de rescate y primeros auxilios, incluyendo la utilización de equipos de rescate y maniobras de salvamento.

**Mapas Interactivos y Sistemas de Información Geográfica (SIG)**: Para la planificación y gestión de recursos.

**Sistemas de Videoconferencia**: Para la comunicación con equipos externos y autoridades.

**Pizarras Blancas y Herramientas de Presentación**: Para la visualización de estrategias y planes de acción.

**Áreas Interactivas**: Espacios que permiten a los estudiantes interactuar con materiales educativos y aprender de manera práctica.

**Recursos Multimedia**: Videos, presentaciones y otros recursos para la enseñanza.

**Expositores**: Para mostrar información relevante y resultados de estudios ambientales.

Bloque 2 Mantenimiento y revisión de Herramientas y Recursos

Equipos de Comunicación

**Radios Portátiles**: Para mantener una comunicación continua entre los equipos de rescate.

**Teléfonos Satelitales**: Utilizados en áreas donde la cobertura celular es limitada.

**Sistemas de Intercomunicación**: Para la comunicación interna en los centros de control y vehículos de emergencia.

Equipos de acceso o auto-rescate

**Equipo de trabajo en altura y/o auto-rescate.**: Herramientas esenciales para operaciones de rescate o de acceso a espacios complicados.

**Equipos de Protección Personal (EPP)**: Cascos, guantes, gafas de seguridad y trajes de protección para garantizar la seguridad de los rescatadores.

**Inspecciones Regulares**: Realizar inspecciones periódicas del equipamiento de rescate y protección personal para detectar y reparar cualquier daño.

**Limpieza y Desinfección**: Programar la limpieza diaria de equipos de protección y herramientas de trabajo para garantizar un entorno seguro e higiénico.

Vehículos de Emergencia

**Ambulancias**: Equipadas con suministros médicos básicos y avanzados para la atención prehospitalaria.

**Vehículos de Intervención Rápida**: Equipados con primeros auxilios, herramientas de rescate, extintores y otros equipos necesarios para una respuesta inmediata.

Bloque 3 Sistemas de Vigilancia

**Cámaras de Seguridad**: Dispositivos de alta resolución para monitoreo continuo.

**Alarmas**: Sistemas de alerta que se activan ante intrusiones o situaciones de emergencia.

**Software de Monitoreo**: Herramientas digitales para la gestión y análisis de datos de seguridad.

Equipos de Seguridad

**Detectores de Metales**: Utilizados en entradas para prevenir el ingreso de objetos peligrosos.

**Escáneres de Rayos X**: Para la inspección de bolsos y paquetes.

**Dispositivos de Identificación Biométrica**: Huellas dactilares, reconocimiento facial, etc.

**Revisión de Guantes, Gafas y Batas**: Asegurar que el equipo esté limpio y sin daños.

**Mantenimiento de Mascarillas y Respiradores**: Verificar que estén en buenas condiciones y funcionen adecuadamente.

**Monitoreo Continuo**: Utilizar sensores para monitorear la calidad del aire y realizar ajustes necesarios en la ventilación y purificación.

**Mantenimiento de Sistemas de Ventilación**: Revisar y limpiar regularmente los sistemas de ventilación y purificación de aire.

Software de Gestión de Emergencias y control medioambiental

**Planificación y Respuesta**: Herramientas que permiten la creación de planes de emergencia y la coordinación durante eventos.

**Recuperación y Análisis**: Software que facilita la evaluación post-emergencia y la mejora continua.

**Actualización y Pruebas**: Asegurar que el software esté actualizado y funcionando correctamente.

**Verificaciones Diarias**: Revisar el estado de ordenadores, sistemas de comunicación y equipos tecnológicos para asegurar su correcto funcionamiento.

Mapas y SIG

**Mapas Detallados**: Con información geográfica precisa para la toma de decisiones.

**Software SIG**: Para el análisis y visualización de datos geoespaciales.

**Actualización de Datos**: Asegurar que la información geográfica esté al día y sea precisa.

Equipos de Medición Ambiental

**Sensores de Calidad del Aire**: Para monitorear la contaminación y otros parámetros ambientales.

**Analizadores de Agua**: Equipos que miden la calidad y composición del agua.

**Medidores de Ruido**: Para evaluar la contaminación acústica.

**Calibración y Mantenimiento**: Asegurar que los sensores y analizadores estén correctamente calibrados y funcionando.

**Inspección de Material Educativo**: Revisar que los recursos estén en buen estado y actualizados.

Bloque 4 Material Educativo

**Recursos Didácticos**: Libros, folletos y guías de estudio.

**Materiales Multimedia**: Videos educativos, software interactivo y presentaciones.

**Software Educativo**: Programas que faciliten la enseñanza de conceptos ambientales.

**Revisión de Recursos Didácticos**: Comprobar que el material esté en buen estado y sea relevante.

**Actualización de Materiales Multimedia**: Asegurar que los recursos digitales estén actualizados y funcionen correctamente.

Equipos de Campo

**Kits de Muestreo**: Para la recolección de muestras de agua, suelo y aire.

**GPS**: Dispositivos para la localización y mapeo.

**Cámaras Digitales**: Para documentar y analizar hallazgos.

**Verificación de Kits de Muestreo**: Comprobar que los equipos estén limpios y listos para usar.

**Revisión de GPS y Cámaras**: Asegurar que estén cargados y en buen estado de funcionamiento.

Instrumentos de Análisis Químico

**Cromatógrafos**: Para separar y analizar compuestos químicos.

**Espectrofotómetros**: Para medir la absorbancia de las muestras y determinar su composición.

**Reactivos Químicos**: Sustancias necesarias para realizar los análisis.

**Calibración de Cromatógrafos y Espectrofotómetros**: Asegurar que los equipos estén calibrados y funcionando correctamente.

**Inspección de Reactivos**: Comprobar que los reactivos estén en buen estado y no hayan expirado.

Kits de Muestreo

**Equipos para la Toma de Muestras de Agua, Suelo y Aire**: Herramientas y recipientes para recolectar y transportar muestras.

**Dispositivos Portátiles de Medición**: Equipos que permiten realizar análisis preliminares en el campo.

**Verificación y Limpieza de Equipos**: Asegurar que los equipos estén limpios y listos para usar.

Bloque 5 Planificación, Capacitación y aplicación de la sostenibilidad

**Protocolos de Mantenimiento y revisión**: Establecer y documentar protocolos claros para el mantenimiento diario y las revisiones de control ambiental.

**Capacitación Continua**: Proveer capacitación regular a los empleados sobre el uso correcto del equipamiento y la importancia de mantener un entorno de trabajo óptimo.

ODC aplicables a seguridad y medio ambiente.

Familia profesional:  SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

## Módulo Profesional: Identificar y aplicar medidas medioambientales para minimizar el impacto de una catástrofe en el medio ambiente y favorecer de manera rápida la vuelta al ecosistema preexistente.

duración: 96 horas anuales

Resultados de aprendizaje RA y criterios de evaluación CE.

RA 1 Saber identificar los distintos tipos de riesgos atendiendo a su origen.

CE 1 Saber identificar los riegos naturales, antrópicos y tecnológicos.

CE 2 Saber identificar la fase de la emergencia.

CE 3 Implementar planes de control en las zonas afectadas medioambientalmente.

CE 4 Identificar los puntos críticos para la población e infraestructuras.

CE 5 Conocer la legislación aplicable para la recuperación de las zonas afectadas por catástrofes o emergencias.

CE 6 Evaluar los daños y necesidades que ha generado la emergencia.

CE 7 Recolección, selección y análisis de información sobre el estado de la zona afectada.

RA 2 Saber aplicar la estrategia y medidas sostenibles para la vuelta a la normalidad en las zonas afectadas por riesgos naturales.

CE 1 Saber identificar y aplicar puntos de control relacionados con la calidad ambiental.

CE 2 Saber aplicar la normativa y recomendaciones técnicas de calidad ambiental en las zonas afectadas por riesgos naturales.

CE 3 Determinar los recursos humanos y materiales necesarios para dar respuesta a la recuperación de la zona afectada.

CE 4 Implementar planes de control de calidad ambiental en las zonas afectadas.

CE 5 Identificar los riegos derivados de la emergencia en las zonas afectadas.

CE 6 Efectuar la recogida y tratamiento de los residuos peligrosos.

CE 7 identificar y aplicar respuestas ya implementadas con éxitos en emergencias similares.

RA 3 Saber aplicar la estrategia y medidas sostenibles para la vuelta a la normalidad en las zonas afectadas por riesgos antrópicos.

CE 1 Saber identificar y aplicar puntos de control relacionados con la calidad ambiental.

CE 2 Saber aplicar la normativa y recomendaciones técnicas de calidad ambiental en las zonas afectadas por riesgos naturales.

CE 3 Determinar los recursos humanos y materiales necesarios para dar respuesta a la recuperación de la zona afectada.

CE 4 Implementar métodos químicos o físicos para neutralizar el riesgo.

CE 5 Identificar los riegos derivados de contaminación química en las zonas afectadas.

CE 6 Efectuar la recogida y tratamiento de los residuos peligrosos.

CE 7 identificar y aplicar respuestas ya implementadas con éxitos en emergencias similares.

RA 4 Saber aplicar la estrategia y medidas sostenibles para la vuelta a la normalidad en las zonas afectadas por riesgos tecnológicos.

CE 1 Saber identificar y aplicar puntos de control relacionados con la calidad ambiental.

CE 2 Saber aplicar la normativa y recomendaciones técnicas de calidad ambiental en las zonas afectadas por riesgos naturales.

CE 3 Determinar los recursos humanos y materiales necesarios para dar respuesta a la recuperación de la zona afectada.

CE 4 Implementar estrategias y tácticas adecuadas para la vuelta a la normalidad en las zonas afectadas.

CE 5 Identificar las distintas situaciones psicosociales de la población según hayan sido afectados por la población.

CE 6 Efectuar medidas de control sobre las infraestructuras afectadas.

CE 7 identificar y aplicar respuestas ya implementadas con éxitos en emergencias similares.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Bloque 1 Introducción a la Recuperación Postemergencia

Conceptos básicos de la recuperación postemergencia.

Fases de la gestión de emergencias: énfasis en la fase de recuperación.

Importancia de la evaluación de daños y necesidades.

Principios de recuperación sostenible.

Legislación de PC aplicable en las postemergencia.

Bloque 2 Recuperación de Desastres Naturales

Estrategias de Recuperación en Desastres Naturales

Evaluación de daños en desastres naturales.

Planificación de la recuperación.

Coordinación interinstitucional y comunitaria.

Medidas Específicas para Desastres Naturales

Mitigación de riesgos de naturales: Incendios Forestales inundaciones, terremotos, Tsunamis, meteorológicos, etc.

Recuperación de la zona afectada por riesgos de naturales: Incendios Forestales inundaciones, terremotos, Tsunamis, meteorológicos, etc.

Respuesta post emergencia de la zona afectada por riesgos de naturales: Incendios Forestales inundaciones, terremotos, Tsunamis, meteorológicos, etc.

Resiliencia y Recuperación Sostenible

Construcción de resiliencia comunitaria.

Estrategias de recuperación a largo plazo.

Estudios de caso: reconstrucción sostenible.

Bloque 3 Recuperación de Desastres Tecnológicos

Estrategias de Recuperación en Desastres Tecnológicos

Evaluación de daños en desastres Tecnológicos causados por el transporte de mercancías peligrosas, la industria química, la energía nuclear, la contaminación por hidrocarburos, etc.

Planificación de la recuperación de daños en desastres Tecnológicos causados por el transporte de mercancías peligrosas, la industria química, la energía nuclear, la contaminación por hidrocarburos, etc.

Coordinación interinstitucional y comunitaria para dar respuesta por las catástrofes causadas por de daños en desastres antrópicos causados por el transporte de mercancías peligrosas, la industria química, la energía nuclear, la contaminación por hidrocarburos, etc.

Medidas Específicas para Desastres Tecnológicos

Recuperación tras accidentes de daños en desastres Tecnológicos causados por el transporte de mercancías peligrosas, la industria química, la energía nuclear, la contaminación por hidrocarburos, etc.

Respuesta a vertidos químicos y biológicos.

Mitigación de riesgos y descontaminación biológicos y químicos.

Resiliencia y Recuperación Sostenible

Construcción de resiliencia comunitaria.

Estrategias de recuperación a largo plazo.

Estudios de caso: reconstrucción sostenible.

Bloque 4 Recuperación de Desastres Antrópicos

Estrategias de Recuperación en Desastres Antrópicos

Evaluación de daños en desastres Antrópicos como: Atentados terroristas, avalanchas humanas, concentraciones y sobre aforos, etc.

Planificación de la recuperación antes Riesgos Antrópicos como: Atentados terroristas, avalanchas humanas, concentraciones y sobre aforos, etc.

Coordinación interinstitucional y comunitaria.

Medidas Específicas para Desastres Antrópicos

Recuperación tras fallos Antrópicos.

Mitigación de riesgos Antrópicos.

Recuperación de infraestructuras críticas.

Bloque 5 Información y apoyo a la sociedad post emergencia

Información y ayuda institucional a las personas afectas y a la sociedad no afectada directamente.

Estrategias de recuperación psicosociales consecuencia de catástrofes.

Estudios de caso: reconstrucción social post emergencia.

Familia profesional: SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

## Módulo Profesional: APLICACIONES SIG PARA LA FAMILIA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

duración: 96 horas anuales

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 1: Comprender los conceptos básicos y fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

CE 1. Se ha interiorizado los principios de la cartografía y representación de datos geoespaciales.

CE 2. Se han identificado los componentes y aplicaciones de los SIG.

CE 3. Se ha trabajado con coordenadas y proyecciones cartográficas en un entorno SIG.

CE 4. Se han reconocido las herramientas y los distintos softwares actuales de SIG

CE 5. Se ha identificado y reconocido las fases de un proyecto SIG.

CE 6. Se ha comprendido la importancia de los SIG en la consecución de una sociedad más sostenible.

CE 7. Se ha valorado la importancia de los SIG en la profesionalidad de la familia SMA.

RA 2: Aprender a capturar, organizar y gestionar datos geoespaciales para su análisis en SIG.

CE 1. Se han obtenido, organizado y gestionado datos geográficos de fuentes diversas: GPS, IDEs, servidores cartográficos.

CE 2. Se han obtenido datos de campo y digitalizado datos geográficos.

CE 3. Se ha georreferenciado imágenes y documentos cartográficos.

CE 4. Se ha interiorizado la importancia de los datos geoespaciales para el desarrollo económico, ambiental y social.

CE 5. Se ha valorado la importancia de la calidad en los datos y la diversidad de las fuentes cartográficas en el desarrollo de la profesión.

RA 3: Dominar las técnicas de análisis vectorial para la resolución de problemas ambientales.

CE 1. Se han manejado las herramientas de edición de información vectorial.

CE 2. Se han ejecutado operaciones básicas con capas vectoriales. Se ha representado y dibujado información adicional.

CE 3. Se han realizado las operaciones de análisis espacial básicas.

CE 4. Se han realizado análisis de redes y rutas de servicios y distribución para SMA.

RA 4: Dominar las técnicas de análisis ráster para la resolución de problemas ambientales.

CE 1. Se han utilizado las herramientas y operaciones básicas con archivos ráster. El alumnado es capaz de realizar con precisión un análisis de superficies aplicado a SMA.

CE 2. Se han ejecutado análisis territoriales a través de los MDTs.

CE 3. Se ha digitalizado y creado archivos vectoriales a partir de archivos ráster para su edición, análisis e investigación.

CE 4. Se ha trabajado e investigado a partir de cartografía antigua.

CE 5. Se ha valorado la importancia del análisis ráster en la resolución de los problemas ambientales.

RA 5: Aplicar los conocimientos adquiridos en el análisis y gestión de problemas ambientales específicos

CE 1. Se han identificado y descrito los principales problemas e impactos ambientales que afectan al territorio, como la contaminación del suelo, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la desertificación.

CE 2. Se ha interpretado y trabajado con la cartografía de los planes de ordenación territorial en el área de la SMA. Se han realizado análisis de infraestructuras críticas.

CE 3. Se ha evaluado la magnitud y el impacto de las emergencias, utilizando herramientas y técnicas de análisis espacial.

CE 4. Se han diseñado y planificado muestreos para la monitorización y seguimiento de cambios y controles ambientales.

CE 5. Se han identificado las zonas de riesgo del área de la SMA, considerando factores como la topografía, la geología, la cobertura vegetal y la densidad de población.

CE 6. Se han evaluado los daños causados por las emergencias, utilizando herramientas y técnicas de evaluación de daños a través de los SIG.

CE 7. Se ha comprendido la importancia de los SIG en la resolución de los problemas ambientales para el desarrollo sostenible.

RA 6. Utilizar los SIG para elaborar mapas y materiales aplicados a la sensibilización ambiental y gestión de las emergencias.

CE 1. Se han elaborado y editado productos cartográficos de calidad.

CE 2. Se han utilizado los SIG para elaborar mapas y materiales aplicados a la sensibilización ambiental, el control ambiental y gestión de las emergencias.

CE 3. Se han elaborado productos cartográficos y difundido de forma responsable la información cartográfica.

CE 4. Se han ejecutado estrategias de comunicación y coordinación a través de los productos cartográficos elaborados mediante herramientas SIG.

CE 5. Se ha valorado la aplicación de los SIG para el desarrollo de la profesión en el ámbito de SMA.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Bloque 1: Fundamentos de los SIG (10 horas)

Introducción a los SIG: Definición, componentes y aplicaciones.

Principios de cartografía y representación de datos geoespaciales.

Sistemas de coordenadas y proyecciones cartográficas.

Herramientas y software de SIG: ArcGIS, QGIS, etc.

Fases de un proyecto SIG.

La importancia de los SIG en la sociedad actual y las posibles aplicaciones en SMA.

Bloque 2: Preparación de trabajo de campo y de gabinete para SIG. Aplicación básica de cartografía en campo (6 horas)

Fuentes de datos geográficos: GPS, teledetección, datos IDEs, servidores cartográficos.

Captura y digitalización de datos geográficos.

Georreferenciación de imágenes y documentos cartográficos.

Bloque 3: Análisis Espacial: datos vectoriales (20 horas)

Herramientas para la edición de la Información Vectorial: Tipos de geometría vectorial. Edición de datos alfanuméricos. Tabla de atributos. Selección y Filtrado. Simbología. Estilos temáticos.

Operaciones básicas con capas vectoriales: carga y creación de capas, consulta de información. Representación y dibujo de información adicional.

Operaciones de análisis espacial básicas: insertar, filtrar, cortar, puntos de intersección, superposición, buffers, conectividad, calculadora cartográfica, etc.

Análisis de redes y rutas de servicios y distribución para SMA.

Bloque 4. Análisis espacial: datos ráster (10 horas)

Trabajo con archivos Ráster. Herramientas y operaciones básicas. Análisis de superficies.

Análisis con modelos digitales del terreno: cuencas visuales, obtención de perfiles de itinerarios y tracks, identificación de cordales.

Georreferenciación. Procesos, editado, análisis e investigación, digitalización y creación archivo vectorial como resultado de la investigación.

Cartografía antigua. Investigación y recuperación de datos cartográficos.

Bloque 5: Aplicaciones en SMA (30 horas)

La importancia del SIG en la gestión ambiental del territorio y en la evaluación del impacto ambiental.

Planificación territorial y ordenación del territorio en el área de la SMA. Análisis de infraestructura crítica.

Monitorización y seguimiento de emergencias. Identificación de zonas de riesgo. Evaluación de daños. Investigación de incendios.

Monitorización y seguimiento de cambios y controles ambientales. Diseño y planificación de muestreos.

Respuesta a emergencias. Localización y seguimiento de incidentes. Visualización de datos en tiempo real.

Estrategias de comunicación y coordinación a través de los productos cartográficos.

Bloque 6. Elaboración y edición de productos cartográficos aplicados (20 h).

Principios de diseño cartográfico: Legibilidad, claridad y estética de los mapas. Simbología y selección de colores. Composición de mapas.

Creación de mapas temáticos y de base. Adición de elementos gráficos y anotaciones.

Publicación y difusión de productos cartográficos. Impresión de mapas. Publicación en web y repositorios cartográficos.

Ética y uso responsable de la información cartográfica. Verdades y mentiras de los mapas. Propiedad intelectual y derechos de autor. Precisión y confiabilidad de la información. Impacto social y ambiental de la cartografía.

# FAMILIA PROFESIONAL: SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD

## MÓDULO: ACOMPAÑAMIENTO A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS

DURACIÓN. 96 HORAS

Resultados de aprendizaje y Criterios de Evaluación

RA 1. Organiza las acciones de acompañamiento para las personas con discapacidad para permitir el desarrollo de las actividades programadas, en colaboración con el equipo interdisciplinar.

Criterios de Evaluación:

CE 1.1. Se han organizado, las acciones de acompañamiento en base a las actividades programadas (de ocio, deportivas, culturales, sanitarias, formativas, laborales, administrativas, entre otras) y en colaboración con el equipo interdisciplinar, para realizar intervenciones coordinadas e integrales.

CE 1.2. Se han establecido las acciones de acompañamiento, de manera individualizada para cada persona con discapacidad, y centrado en sus características, para promover el desarrollo y autonomía personal.

CE 1.3. Se han identificado los apoyos requeridos por las personas con discapacidad, valorando las características, habilidades y necesidades, tanto individuales como grupales, potenciando su autonomía y participación.

CE 1.4. Se ha establecido la duración de la actividad, en función de las características grupales e individuales, para conseguir un grado de satisfacción equilibrado.

CE 1.5. Se han valorado previamente, los espacios de realización de las actividades, identificando sus características, en relación con el acceso de las personas con discapacidad, detectando las posibles barreras existentes, (físicas, comunicativas, educativas y formativas, entre otras) para permitir el desarrollo de la actividad programada.

CE 1.6. Se ha presentado el respeto a la persona con discapacidad, como principio básico en todo el proceso de intervención, para proteger su derecho a la intimidad.

CE 1.7. Se ha respetado el secreto profesional para garantizar la confidencialidad de la información recibida de la persona con discapacidad, promoviendo, la intimidad de la persona.

RA2. Consensua con las personas con discapacidad, en aquellos casos que sea posible, las condiciones y características de les acciones de acompañamiento pera potenciar su motivación y su compromiso de participación.

CE 2.1. Se han recogido e incorporado las preferencias y aportaciones de cada persona con discapacidad, en la organización de las acciones de acompañamiento, para aumentar su motivación y compromiso de participación en las actividades.

CE 2.2. Se han establecido las acciones de acompañamiento, y las pautas de realización de estas, conjunta y consensuada con la persona con discapacidad, para favorecer su implicación en las mismas.

CE 2.3. Se han centrado las actividades planificadas en la persona con discapacidad, promoviendo su participación y, en su caso, la de la familia, para cumplir tanto con las expectativas de la persona con discapacidad, como de la actividad en sí.

CE 2.4 Se ha tenido en cuenta la realidad social y económica de la persona con discapacidad y/o de su familia, para el desarrollo y ajuste de las actividades.

RA3. Realiza el acompañamiento en las actividades programadas, tanto individuales como grupales, prestando el soporte necesario por tal de favorecer el desarrollo, la autonomía y la participación social de las personas con discapacidad.

CE 3.1 Se ha realizado el acompañamiento a la persona con discapacidad conforme a la organización previa, en aquellas actividades (de ocio, deportivas, culturales, sanitarias, formativas, laborales, administrativas, entre otras) que, por su dificultad, no pueda acceder sola para favorecer su autonomía y participación.

CE 3.2. Se han prestado apoyo, a las tareas específicas requeridas por las actividades, garantizando que sea acorde a las necesidades de la persona con discapacidad, para favorecer su autonomía.

CE 3.3. Se ha fomentado la autonomía en las actividades de la vida diaria de forma continuada, para lograr el éxito del acompañamiento.

CE 3.4. Se ha realizado acompañamiento en las actividades externas como apoyo a la persona con discapacidad y no como sustituto de su intervención, para prevalecer su independencia.

CE3.5. Se ha promovido las actividades grupales para facilitar la presencia de la persona con discapacidad, en foros y escenarios sociales que promuevan la participación social.

CE3.6. Se han fijado y entrenado, las pautas de comportamiento de la persona con discapacidad en las actividades, para favorecer la comunicación e implicación social contribuyendo a su socialización y normalización, evitando situaciones que dañen su identidad como persona.

RA 4. Valora y evalúa el grado de satisfacción del acompañamiento en las actividades programadas, de las personas con discapacidad y sus familias.

CE4.1. Se han elaborado criterios de evaluación para valorar el grado de satisfacción de las personas usuarias

CE4.2. Se ha elaborado una conclusión de los resultados obtenidos en la evaluación del acompañamiento de las personas con discapacidad y de sus familias.

Contenidos orientativos:

1. Características y necesidades de los distintos tipos de discapacidades (RA1)

Discapacidad visual.

Discapacidad auditiva.

Discapacidad física.

Discapacidad intelectual.

Trastornos Generalizados del Desarrollo.

Enfermedad mental.

Otros (daño cerebral adquirido, etc.).

1. Prestación de apoyos a personas con discapacidad (RA3, RA2)).

Modelos y principios actuales.

La Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad.

Calidad de Vida.

Planificación Centrada en la Persona.

Proceso en la prestación de apoyos dirigidos a personas con discapacidad.

Técnicas y herramientas para la planificación de los apoyos.

La facilitación de apoyos en actividades comunitarias.

Evaluación y seguimiento.

1. Técnicas de intervención y acompañamiento. (RA2, RA1, RA3)

Intervención individual.

Estrategias para fomentar la autonomía personal y la participación social.

Estrategias para favorecer la autodeterminación y la resolución de problemas.

Estrategias para facilitar la autorregulación de la conducta y el afrontamiento de situaciones problemáticas.

Intervención grupal.

Habilidades sociales y de comunicación interpersonal.

Resolución de conflictos.

Aplicación de las técnicas de intervención individuales y grupales.

1. Estrategias básicas para facilitar el acceso a la información y al entorno. (RA2, RA3)

Barreras y facilitadores de la accesibilidad física.

Ayudas técnicas.

Barreras y facilitadores de la accesibilidad de información sensorial: discapacidad visual y auditiva.

Barreras y facilitadores del acceso cognitivo a la información y a los entornos.

Sistemas alternativos y aumentativos de la comunicación.

Estrategias de fácil lectura.

1. Ética y deontología profesional. (RA1)

Derechos y deberes.

Código ético.

Habilidades para el trabajo en equipo.

1. Tipología de recursos sociales, comunitarios, y/o programas en los que se puede realizar el acompañamiento, acordes con las características de las personas con discapacidad. (RA2, RA3)

Programa deportivo:

Reúne aquellas prácticas formales y continuadas de actividades que mejoren la condición física y el bienestar emocional que se desarrollen en el tiempo libre y con carácter eminentemente ocioso. Los resultados se medirán principalmente analizando la satisfacción del participante en la actividad.

Programa cultural:

Engloba aquellas actividades que favorezcan la expresión artística y creativa y supongan la recreación de las personas con discapacidad

Posibles actividades:

Plásticas: pintura, escultura, arquitectura, fotografía…

Hobbies y aficiones

Audiovisuales: cine, radio, televisión, música…

Programa de ocio compartido.

Programa de turismo:

Encuentro de grupos de personas con discapacidad o sin ella con el objeto de intercambiar experiencias y conocer nuevos entornos diferentes al de la residencia habitual.

Actividades de ocio.

1. Diseño de protocolos de evaluación de las actividades programadas. (RA4)

Concepto de evaluación

Momentos de la evaluación.

Métodos e instrumentos de evaluación.

Criterios e indicadores de evaluación.

Valoración de los resultados obtenidos.

Valoración de la satisfacción de usuarios/as, y familias

FAMILIA PROFESIONAL: SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD

## MÓDULO: COMUNICACIÓN PROFESIONAL

Horas: 96

Resultados de aprendizaje y Criterios de Evaluación

RA1. Identifica las necesidades informativas de la comunidad delimitando los procesos de información y comunicación existentes que facilitan la comunicación y difusión de los proyectos y actuaciones comunitarias.

Criterios de Evaluación:

CE 1.1 Se han descrito los métodos, técnicas y herramientas, valorando las necesidades informativas de la población de forma participativa.

CE 1.2 En un supuesto práctico de análisis de las necesidades informativas de una comunidad, se han analizado las acciones e instrumentos de comunicación y difusión existentes valorando su capacidad informativa y su influencia en los niveles de participación.

CE 1.3 Se han seleccionado herramientas y métodos para detectar las necesidades informativas de la comunidad colaborando con los/las responsables de comunicación y otros/otras agentes.

RA2. Identifica los diferentes instrumentos de comunicación formal e informal existentes en el territorio de actuación analizando su potencial comunicativo para delimitar sus posibles aplicaciones.

Criterios de Evaluación:

CE 2.1 Se han caracterizado las fuentes formales e informales de comunicación y las acciones e instrumentos de la misma analizando sus posibilidades, limitaciones y aplicaciones en la difusión de los proyectos comunitarios.

CE 2.2 Se ha analizo la información transmitida a través de diferentes canales de comunicación formales e informales valorando su adecuación a las características de las personas destinatarias y del proyecto comunitario.

CE 2.3 Se ha determinado la cobertura de la información que reciben la ciudadanía del territorio analizando los parámetros relevantes.

CE 2.4 Se ha identificado los diferentes elementos y factores que intervienen en la transmisión de la información analizando su papel en la eficacia de la misma.

CE 2.5 Se han identificado las variables que hay que tener en cuenta para adecuar medios de transmisión e información con el mensaje valorando la importancia de la coherencia entre ambos elementos en el proceso de comunicación.

CE 2.6 Se han identificado lugares y espacios para difundir la información impresa describiendo procedimientos para su mantenimiento, actualización y reposición.

CE 2.7 Se ha analizo la información que se transmite a través de los diferentes canales de comunicación valorando su impacto en la comunidad

RA3. Dinamiza la puesta en marcha de las diferentes acciones de comunicación adaptándola a la realidad del territorio y de la comunidad para favorecer la transmisión y recepción de la información relativa a las actuaciones comunitarias.

Criterios de Evaluación:

CE 3.1 En un supuesto práctico de una actividad de difusión de un proyecto o actuación comunitaria, a partir de un contexto y unos destinatarios:

Se han establecido las acciones de comunicación analizando las características del proyecto, del contexto y de la población destinataria.

Se ha determinado el mensaje que hay que transmitir adecuándolo a la población a la que va dirigido.

Se ha seleccionado el canal o medio de difusión analizando su cobertura informativa.

Se han identificado los factores y criterios de gestión y control del medio seleccionado valorando la facilidad de actualización del mismo.

Se han elaborado instrumentos de recogida de la información sobre el impacto conseguido valorando la objetividad de los mismos.

CE 3.2 En un supuesto práctico de difusión de actuaciones comunitarias a partir de un contexto dado:

Se ha seleccionado la información que hay que transmitir analizando los proyectos y actuaciones comunitarias.

Se han elaborado protocolos para el intercambio y difusión de información atendiendo a criterios de eficiencia, adecuación y rentabilización de los instrumentos de comunicación.

Se han diseñado los soportes de transmisión de la información teniendo en cuenta sus posibilidades de actualización y necesidades de mantenimiento.

Se han elaborado materiales informativos analizando la información que hay que transmitir y las características de la población destinataria.

CE 3.3 Se han seleccionado recursos comunicativos propios de las diferentes lenguas y lenguajes asociándolos al contexto donde se utilizarán.

RA4. Promueve y mantiene canales de comunicación en el entorno de intervención, incorporando la perspectiva de género e interseccionalidad.

Criterios de Evaluación:

CE 4.1 Se han diferenciado los tipos de discriminación (directa, indirecta, convergente, entre otras) caracterizando los mismos.

CE 4.2 Se han descrito aspectos o situaciones de la vida comunitaria donde se pueda percibir discriminación por razón de sexo, género y orientación/preferencia sexual o cualquier otro tipo de discriminación aplicando una mirada interseccional.

CE 4.3 Se han creado soportes de comunicación en diferentes formatos (bibliográficos, audiovisuales, digitales, entre otros), asegurando un uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje, seleccionando y elaborando la información necesaria y manteniéndolos actualizados, para permitir dar respuesta a las necesidades de información demandada por el entorno de intervención.

CE 4.4 Se ha detectado y comunicado la reproducción de estereotipos sexistas y discriminatorios en el lenguaje, en el tratamiento de las imágenes y en las acciones del entorno de intervención, siguiendo los protocolos y vías establecidos, para erradicar la discriminación de cualquier tipo.

RA5. Evalúa el grado de utilidad de las acciones e instrumentos de comunicación utilizados siguiendo los protocolos establecidos por el equipo de trabajo, para retroalimentar y mejorar el proceso de comunicación y difusión.

Criterios de Evaluación:

CE 5.1 Se han identificado procedimientos e instrumentos valorando el impacto de las acciones de comunicación.

CE 5.2 En un supuesto práctico de análisis del impacto de las acciones de comunicación y difusión de proyectos y actuaciones comunitarios a partir de un contexto dado:

Se ha valorado la adecuación de los cauces empleados para la transmisión de información.

Se ha seleccionado y aplicado las técnicas de recogida de información.

Se han definido, tras el análisis de la información recogida, nuevos procedimientos que mejoren la calidad de la transmisión.

Se han identificado los aspectos o situaciones de la vida comunitaria donde se pueda percibir discriminación (directa, indirecta, convergente, entre otras) o trato no igualitario por razón de sexo o cualquier otro tipo de discriminación.

Se ha recogido información de diversas fuentes que permita analizar varios puntos de vista.

Se han utilizado técnicas e instrumentos acordes a las situaciones planteadas, analizando los problemas y necesidades comunitarias.

Se ha valorado si la información recogida es útil y suficiente para diseñar acciones de mejora.

CE 5.3 Se han determinado procesos de recogida de información útil y contrastada que permita realizar el diagnóstico de situaciones de discriminación y desigualdad.

CE 5.4 Se ha registrado la información en el formato establecido realizando el diagnóstico de partida de las situaciones de discriminación y desigualdad.

Contenidos orientativos:

1. Identificación de los factores que intervienen en la comunicación en el proceso de dinamización comunitaria (RA1 – RA4).

Caracterización de la comunicación y del proceso comunicativo: comunicación, mensaje y sociedad. Canales de comunicación desde la perspectiva de género y mirada interseccional.

Procesos de comunicación: elementos básicos y estrategias. Fuentes de información: tipos (primarias y secundarias). Comunicación y poder.

Análisis e identificación del contexto comunicativo. Identificación de las diferentes lenguas y lenguajes comunicativos.

Interlocutores e interlocutoras de la acción social en escenarios diversos y plurales.

Medios de comunicación en el entorno comunitario. Análisis de los apoyos de comunicación, formales e informales. Características de los diferentes apoyos de comunicación.

Investigación de recursos. Técnicas de análisis de información. Guías y manuales de uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje.

Aplicación de técnicas de análisis de información para valorar las necesidades de la comunidad.

1. Aplicación de recursos expresivos para la comunicación en distintos contextos comunitarios (RA2-RA3- RA4).

Identificación de los diferentes elementos del contexto. Necesidad de información. La adaptación de los contenidos a las demandas.

Instrumentos de registro específicos en la acción social: historiales de usuarios, ficha de datos, informe, entrevista, peticiones formales de recursos, formatos electrónicos y sistematización de la información. Protocolos para la protección de datos.

Valores profesionales en relación con el tratamiento de la información: confidencialidad y veracidad. Guías de buenas prácticas sociales. Código deontológico.

Diseño de acciones de comunicación y difusión en la intervención comunitaria.

Difusión de proyectos y recursos comunitarios. Campañas informativas y formativas. Medio social Plano: planificación de estrategias comunicativas a través de las redes sociales.

Soportes de comunicación: tipos (bibliográficos, audiovisuales y digitales).

Valoración de la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en la difusión de las actuaciones comunitarias.

Adecuación del discurso en público atendiendo a las diferentes personas destinatarias, así como fundamentar y conducir debates y reuniones de equipo para la toma de decisiones.

Acceso a las Tics para colectivos con vulnerabilidad: brecha digital y posibles adaptaciones.

Identificación de las tipologías y características de los diferentes recursos comunicativos. Clasificación:

Recursos propios de la lengua oral y lengua de signos.

Recursos propios de la lengua escrita.

Recursos propios de los lenguajes gráficos.

Otros sistemas de comunicación aumentativos y alternativos

Aplicación de medios de comunicación en el entorno comunitario (RA3- RA4).

Técnicas de desarrollo de campañas de comunicación (informativas y formativas) aplicadas y adaptadas a los diferentes recursos y colectivos del territorio.

Identificación de las fases de la campaña de comunicación

Identificación de los instrumentos operativos

Tipificación de los canales, soportes y acciones

Técnicas comunicativas aplicadas al territorio

Identificación de los medios de comunicación formal e informal

Caracterización de los distintos medios de comunicación

Investigación de los recursos comunicativos del territorio

Prensa local

Medios digitales

TV/Radios comunitarias

Técnicas alternativas de comunicación

1. Análisis de impacto de los procedimientos y técnicas de comunicación y difusión (RA5- RA4).

Desarrollo de procedimientos para la elaboración de informes y herramientas de recopilación, transmisión y análisis de resultados del proceso de transmisión de información

Criterios e indicadores para la valoración del impacto de las acciones de comunicación y difusión.

Técnicas para la recogida de información relativa a los proyectos y actuaciones comunitarias.

Estrategias participativas para la evaluación de los procesos de comunicación y difusión.

FAMILIA PROFESIONAL: SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD.

## MÓDULO: ACTIVIDADES DE OCIO Y TIEMPO LIBRE PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL

DURACIÓN: 96 HORAS

Resultados de aprendizaje y Criterios de Evaluación

RA 1. Planifica proyectos de ocio y tiempo libre inclusivo relacionando los principios de la animación en el ocio y tiempo libre con las necesidades de les persones usuarias, teniendo en cuenta a las personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y en riesgo de exclusión social y las características de los equipamientos y recursos desde una perspectiva inclusiva.

Criterios de evaluación:

CE 1.1 Se han valorado los contextos de intervención en el ocio y tiempo libre.

CE 1.2 Se ha caracterizado los principios de la animación en el ocio y tiempo libre.

CE 1.3 Se han establecido las bases de la educación en el tiempo libre.

CE 1.4 Se han valorado las características fisiológicas, psicosociales específicas y conductuales de las personas y colectivos en riesgo de exclusión social i en situación de vulnerabilidad.

CE 1.5 Se ha adecuado el proyecto de ocio y tiempo libre a las necesidades de las personas usuarias con especial atención a las personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y en riesgo de exclusión social.

CE 1.6 Se han valorado estrategias para el desarrollo de actividades de ocio y tiempo libre desde una perspectiva inclusiva.

CE 1.7 Se han seleccionado los equipamientos y recursos para los proyectos de ocio y tiempo libre con un enfoque inclusivo.

CE 1.8 Se han identificado las funciones y el papel de las personas responsables en las actividades de ocio y tiempo libre.

CE 1.9 Se ha justificado la importancia de la intencionalidad educativa en el ocio y tiempo libre para la inclusión.

RA 2. Organiza actividades de ocio y tiempo libre educativo con una perspectiva inclusiva, analizando los espacios y recursos, así como la normativa en materia de prevención y seguridad.

Criterios de evaluación:

CE 2.1 Se han identificado los principios de la pedagogía del juego.

CE 2.2 Se han identificado los tipos y pautas de evolución del juego.

CE 2.3 Se han planteado objetivos específicos para cada situación de vulnerabilidad y de riesgo de exclusión social en consonancia con la orientación de la intervención de las instituciones de referencia.

CE 2.4 Se han seleccionado espacios, recursos y materiales para el desarrollo de actividades lúdicas inclusivas.

CE 2.5 Se han establecido criterios para la organización de espacios y materiales.

CE 2.6 Se han establecido estrategias de intervención que favorezcan la comunicación y la participación de los colectivos y las personas con vulnerabilidad y riesgo de exclusión social, así como la transmisión de valores culturales y sociales.

CE 2.7 Se han establecido los medios y ayudas técnicas específicas que faciliten la realización de las actividades por parte de las personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y en riesgo de exclusión social.

CE 2.8 Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y prevención en la realización de las actividades de ocio y tiempo libre educativo e inclusivo.

CE 2.9 Se ha argumentado el valor educativo del juego.

RA 3. Implementa actividades de ocio y tiempo libre para la inclusión seleccionando recursos y técnicas educativas de animación.

Criterios de evaluación:

CE 3.1 Se han utilizado técnicas para el desarrollo de la expresión oral, corporal, musical, plástica y audiovisual.

CE 3.2 Se han desarrollado juegos para el desarrollo de las habilidades sociales, intelectuales y motrices.

CE 3.3 Se han utilizado estilos de intervención que desarrollan los aspectos socializadores de las actividades de ocio y tiempo libre.

CE 3.4 Se han seleccionado múltiples recursos teniendo en cuenta los objetivos de la intervención y posibilitando la máxima participación.

CE 3.5 Se han utilizado los materiales y espacios atendiendo a la potencialidad educativa de las actividades y persiguiendo la máxima participación en condiciones de seguridad.

CE 3.6 Se han diseñado adaptaciones de los recursos y las técnicas de animación a las necesidades de las personas usuarias y colectivos en situación de vulnerabilidad y en riesgo de exclusión social.

CE 3.7 Se han valorado los beneficios de la práctica de actividades de ocio y tiempo libre en la inclusión de las personas y colectivos vulnerables y en riesgo de exclusión social.

RA 4. Realiza actividades de ocio y tiempo libre en el medio natural, respetando los principios de conservación del medioambiente, las medidas de prevención y seguridad y los beneficios de la práctica de la actividad física en la inclusión de personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y de riesgo de exclusión social.

Criterios de evaluación:

CE 4.1 Se ha valorado la importancia de la educación medioambiental a través de las actividades de ocio y tiempo libre.

CE 4.2 Se han definido las características del medio natural como espacio de ocio y tiempo libre.

CE 4.3 Se ha justificado la realización de actividades de ocio y tiempo libre en el medio natural en los procesos de inclusión social.

CE 4.4 Se han seleccionado técnicas y estrategias, estilos de intervención y pautas de actuación que desarrollan los aspectos socializadores en el desarrollo de actividades de ocio y tiempo libre en el medio natural.

CE 4.5 Se ha utilizado variedad de materiales, de espacios, de juegos y diferentes recursos posibilitando la máxima participación de las personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y de riesgo de exclusión social.

CE 4.6 Se han organizado los recursos humanos para garantizar el desarrollo de las actividades en el medio natural.

CE 4.7 Se han desarrollado protocolos de atención en casos de situaciones de emergencia en las actividades desarrolladas en el medio natural.

CE 4.8 Se ha valorado los beneficios de la práctica de actividades de ocio y tiempo libre en el medio natural en la inclusión de las personas y colectivos vulnerables y en riesgo de exclusión social.

CE 4.9 Se ha valorado la importancia de generar entornos seguros en el medio natural, minimizando riesgos.

RA 5. Diseña la evaluación del proceso de inclusión en las actividades para el ocio y tiempo libre estableciendo los instrumentos que permitan obtener información relevante en función de los objetivos propuestos en la intervención y las técnicas y recursos para identificar los aspectos susceptibles de mejora.

Criterios de evaluación:

CE 5.1 Se han seleccionado los indicadores e instrumentos a seguir en la evaluación de proyectos y actividades de ocio y tiempo libre inclusivo.

CE 5.2 Se han definido las técnicas y actividades de evaluación para el control y seguimiento de la consecución de los objetivos planteados en las intervenciones de las actividades de ocio y tiempo libre.

CE 5.3 Se han elaborado y cumplimentado registros de seguimiento de los proyectos y actividades de ocio y tiempo libre inclusivos.

CE 5.4 Se han usado las tecnologías de la información y a la comunicación para la elaboración del seguimiento y evaluación de las actividades.

CE 5.5 Se han formulado conclusiones a partir de la información obtenida y se han transmitido los resultados de la evaluación a las personas implicadas.

CE 5.6 Se ha valorado la transcendencia de establecer procedimientos de evaluación para mejorar la inclusión en la intervención educativa de la animación de ocio y tiempo libre.

CE 5.7 Se han elaborado informes y memorias de evaluación que han propuesto mejoras a partir de la identificación de las causas de intervenciones no adecuadas.

CE 5.8 Se han tenido en cuenta procesos de calidad y mejora en el desarrollo del proyecto de animación de ocio y tiempo libre inclusivo.

Contenidos orientativos:

1. Planificación de proyectos de ocio y tiempo libre (RA 1)

Ocio y tiempo libre.

Pedagogía del ocio.

Fundamentos pedagógicos de la educación en el tiempo libre.

Ocio inclusivo. La ocupación del tiempo libre en personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y en riesgo de exclusión social:

La ocupación del tiempo libre en las personas con discapacidad.

La ocupación del tiempo libre en las personas mayores.

La ocupación del tiempo libre en las personas en situación de vulnerabilidad: infancia, colectivo de inmigrantes y minorías raciales, personas desempleadas, indigentes, colectivo de mujeres y, en especial, víctimas de la violencia machista…

La ocupación del tiempo libre en las personas con riesgo de exclusión social.

Planificación de proyectos de ocio y tiempo libre para colectivos específicos.

Objetivos y adaptaciones para los programas de inclusión en las actividades de ocio y tiempo libre. Planificación de proyectos de ocio y tiempo libre para colectivos específicos.

Metodología de la animación de ocio y tiempo libre. Estrategias y técnicas.

Análisis de recursos y equipamientos de ocio y tiempo libre. Centros de ocio y tiempo libre.

El papel de las personas responsables en las actividades de ocio y tiempo libre.

Valoración del ocio y tiempo libre para la educación en valores.

1. Organización de actividades de ocio y tiempo libre educativo (RA 2)

Pedagogía del juego. El valor educativo del juego.

Uso del juego en la animación de ocio y tiempo libre.

Estrategias de intervención favorecedoras de la comunicación y la participación de las personas y colectivos con vulnerabilidad y en riesgo de exclusión social.

Espacios de juego.

Tipos de actividades lúdicas.

Recursos lúdicos.

Organización de espacios de ocio.

Medios y ayudas técnicas específicas que facilitan la participación de las personas y colectivos en situación de vulnerabilidad o riesgo de exclusión social en las actividades de ocio inclusivo.

Organización y selección de materiales para las actividades de ocio y tiempo libre inclusivo.

Prevención y seguridad en espacios de ocio y tiempo libre.

Valoración de la importancia de la generación de entornos seguros en las actividades de ocio y tiempo libre.

1. Implementación de actividades de ocio y tiempo libre para la inclusión. (RA 3)

Animación y técnicas de expresión.

Creatividad, significado y recursos.

Aplicación de técnicas para el desarrollo de la expresión oral, plástica, motriz, musical y audiovisual.

Realización de actividades para el desarrollo de la expresión.

Juegos para el desarrollo de las habilidades sociales, intelectuales y motoras de las personas.

Los talleres en la educación en el tiempo libre.

Aplicaciones de los recursos audiovisuales e informáticos en la animación de ocio y tiempo libre.

Diseño de actividades para el ocio y tiempo libre a partir de recursos y técnicas expresivas que favorezcan la socialización y la inclusión.

Adecuación de los recursos expresivos a las diferentes necesidades de los usuarios.

Diseño de actividades de ocio y tiempo libre normalizadas para personas con discapacidad y para colectivos con vulnerabilidad.

Adaptación de espacios y materiales en las actividades con personas vulnerables o en riesgo de exclusión social.

1. Realización de actividades de ocio y tiempo libre en el medio natural (RA 4)

Educación ambiental.

Marco legislativo en las actividades al aire libre.

Uso y mantenimiento de los recursos en el medio natural. Técnicas de descubrimiento del entorno natural.

Instalaciones para la práctica de actividades en el medio natural.

Organización y desarrollo de actividades que fomenten la socialización y la inclusión social en el medio natural.

Organización de grupos y resolución de conflictos.

Estrategias para aumentar la participación.

Adaptaciones específicas de materiales, de espacios, de juegos y de recursos para la participación e inclusión de personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y riesgo de exclusión social.

Recursos humanos necesarios para garantizar la realización de actividades inclusivas en el medio natural.

Análisis, aplicación y adaptación de recursos de excursionismo.

Actividades adaptadas de orientación en el medio natural.

Rutas y campamentos.

Juegos y actividades medioambientales.

Ecosistema urbano.

Coordinación de los/as técnicos/as a su cargo.

Prevención y seguridad en las actividades de ocio y tiempo libre en el medio natural.

Situaciones de emergencia en el medio natural.

1. Desarrollo de actividades de seguimiento y evaluación de las actividades de ocio y tiempo libre (RA 5)

Evaluación de proyectos de animación de ocio y tiempo libre inclusivos.

Características y modelos de evaluación en el ámbito de la atención a personas y colectivos en situación de vulnerabilidad y de riesgo de exclusión social.

Técnicas, instrumentos e indicadores de evaluación en los procesos de intervención social atendiendo a los distintos ámbitos de intervención en función de los colectivos implicados.

Indicadores de evaluación.

Elaboración y cumplimentación de registros de seguimiento.

Elaboración de memorias e informes.

Importancia de la evaluación en la mejora de los procesos de intervención.

Importancia de la transmisión de la información para el desarrollo de proyectos de animación de ocio y tiempo libre inclusivo.

Gestión de calidad en los proyectos y actividades de ocio y tiempo libre.

# Familia Profesional Textil, Confección y Piel

## Módulo profesional: Elaboración de documentación técnica en el proceso de diseño y producción.

Duración: 96 h.

Ciclos formativos de grado medio y superior.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y RESULTADOS DE EVALUACIÓN

RA1. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.

b) Se han diseñado plantillas.

c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.

d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.

e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.

f) Se han elaborado manuales específicos.

RA2. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha personalizado las opciones de software y de herramientas.

b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.

c) Se han aplicado fórmulas y funciones.

d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.

e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.

f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.

RA3. Elabora documentos y plantillas, especificando las características técnicas y las necesidades del modelo utilizando programas vectoriales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado un formulario organizando la recogida de información necesaria sobre el modelo.

b) Se han verificado todos los datos necesarios para la realización del modelo gráfico.

c) Se ha efectuado un estudio en función de las necesidades del producto.

d) Se han establecido criterios de búsqueda recopilando información necesaria para la elaboración del documento.

e) Se ha analizado la información sobre proyectos con exigencias similares.

f) Se ha analizado la identidad corporativa que se va a utilizar.

g) Se ha establecido el tipo de producto gráfico que se va a elaborar teniendo en cuenta la información obtenida.

RA4. Elabora bocetos digitales a partir de las especificaciones del proyecto de diseño, proponiendo los planteamientos estético-formales y técnicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado diferentes programas (softwares) según el tipo de producto gráfico.

b) Se han distribuido los elementos gráficos respetando los principios de composición.

c) Se han adecuado los planteamientos estético-formales cumpliendo con las especificaciones definidas en las fases de documentación, análisis y planificación.

d) Se ha utilizado el *software* adecuado de manera eficaz.

e) Se han analizado diferentes bocetos valorando su impacto visual y su capacidad de transmitir con eficacia el mensaje.

f) Se han valorado los criterios técnicos objetivos para verificar la legibilidad, el color y la reproductibilidad.

g) Se ha verificado que el proyecto cumple las características definidas en la ficha de producción.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Elaboración de documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

Formateos de texto, Párrafos. Páginas y Estilos.

Encabezamientos. Pies de página. Notas a pie.

Esquemas: viñetas. Listas numeradas.

Gráficos. Imágenes.

Índices y tablas.

Formularios.

Impresión de documentos.

Combinar documentos.

Creación y uso de plantillas.

Trabajo en grupo: comprar documentos, versiones de documentos, verificar cambios.

Elaboración documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

Conceptos básicos: libro, hoja, celda, rango, etc.

Formato de celdas. Estilos.

Manipulación de datos.

Rangos.

Impresión de documentos.

Utilización de fórmulas y funciones.

Elaboración documentos y plantillas, especificando las características técnicas y las necesidades del modelo utilizando programas vectoriales.

Fichas de producción.

Fundamentos de dibujo. Técnicas de composición. Retículas, simulación de textos.

Rotulación.

Elementos de un signo: el punto, la línea, relación entre líneas y morfología del signo.

Elaboración bocetos digitales a partir de las especificaciones del proyecto de diseño, proponiendo los planteamientos estético-formales y técnicos.

Técnicas de creatividad.

Materiales y equipos informáticos. Software de diseño.

Psicología del color. Dinámica y lenguaje de los colores. Funciones y variables del color.

Espacios cromáticos y acromáticos. Armonía y contraste.

Tipografía creativa y digital.

Artes finales digitales: montaje, posicionamiento, separación de colores y marcado.

Familia Profesional Textil, Confección y Piel

## Módulo profesional: Técnicas de almacenaje textil.

Duración: 96 h.

Ciclos formativos de grado medio y superior.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUCACIÓN

RA1. Planifica las tareas diarias necesarias para realizar las operaciones y flujos de mercancías del almacén, optimizando los recursos disponibles.

Criterios de evaluación:

1. Se ha organizado la información de las operaciones y flujos previstos en el almacén durante un determinado periodo de tiempo.

b) Se han asignado las tareas diarias del almacén al personal, de acuerdo con los tiempos asignados a cada actividad.

c) Se han transmitido correctamente las órdenes y/o instrucciones de trabajo al personal correspondiente.

d) Se han registrado las entradas y salidas de mercancías previstas del almacén en el sistema de gestión de stocks.

e) Se ha realizado el control diario del stock del almacén, garantizando las necesidades de los clientes internos o externos.

f) Se han utilizado medios de comunicación y transmisión electrónicos (EDI) para la coordinación y seguimiento de mercancías en el almacén.

RA2. Aplica técnicas de recepción y disposición de mercancías en el almacén, controlando los tiempos de manipulación y las condiciones de almacenamiento en función de las características de la mercancía.

Criterios de evaluación:

a) Se ha organizado la descarga de las mercancías de los vehículos, asignándole el muelle correspondiente del almacén.

b) Se ha verificado la correspondencia entre la mercancía descargada y la documentación que la acompaña.

c) Se han investigado las causas por las cuales se ha devuelto mercancía al almacén.

d) Se han identificado las instrucciones de descarga y manipulación que contienen las fichas de cada mercancía, de forma que se asegure su integridad y trazabilidad.

e) Se han calculado los tiempos de manipulación de las mercancías, optimizando las operaciones y cumpliendo con la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.

f) Se ha organizado la desconsolidación de la carga y el desembale de las mercancías.

g) Se ha asignado la ubicación adecuada a la mercancía recepcionada, teniendo en cuenta sus características de caducidad y rotación, entre otras.

RA3. Determina las condiciones de preparación de pedidos y la expedición de las mercancías del almacén, optimizando tiempos y recursos de acuerdo con la normativa vigente en materia de manipulación y transporte.

Criterios de evaluación:

a) Se han transmitido las instrucciones de preparación de pedidos por el sistema de gestión implantado.

b) Se ha optimizado la colocación de mercancías en las unidades de carga, minimizando huecos y asegurando la estiba de las mismas.

c) Se ha determinado el método de preparación de pedidos y/o embalaje más adecuado a las características de la mercancía y del almacén.

d) Se ha diseñado el sistema de abastecimiento de mercancías a la zona de preparación de pedidos, optimizando las operaciones necesarias.

e) Se ha realizado la señalización, rotulación, codificación y etiquetado, entre otras tareas, de las mercancías que van a ser expedidas.

f) Se ha confeccionado la documentación que acompaña a la mercancía expedida.

g) Se han considerado las condiciones del seguro más favorables para la empresa, en el transporte de la mercancía expedida.

h) Se ha elegido el medio de transporte más adecuado para la mercancía expedida.

RA4. Aplica técnicas de gestión de stocks de mercancías en el almacén, analizando parámetros de control y realizando inventarios.

Criterios de evaluación:

a) Se han calculado los parámetros de gestión y control de inventarios utilizados habitualmente en el almacén.

b) Se han establecido criterios de cuantificación de las variables que detecten las desviaciones y roturas de stock.

c) Se han establecido sistemas de control de inventarios realizados por medios convencionales o informáticos.

d) Se han establecido normas o protocolos de funcionamiento de almacén que regularicen las diferencias encontradas, en su caso, en la realización de inventarios.

e) Se han identificado las causas por las que pueden existir descuadres entre el stock físico y el contable.

f) Se han propuesto medidas que corrijan los descuadres de almacén, transmitiendo las incidencias de acuerdo con las especificaciones establecidas.

RA5. Programa las actividades diarias del personal del almacén, garantizando el desarrollo efectivo y eficaz de las actividades del almacén.

Criterios de evaluación:

a) Se ha determinado el número de trabajadores asignado a cada operación de almacén en función de las órdenes y especificaciones recibidas.

b) Se han asignado trabajadores a cada tarea del almacén, respetando la normativa laboral y de seguridad y prevención de riesgos laborales.

c) Se han establecido sistemas de comunicación de las instrucciones de las órdenes y actividades diarias que tiene que realizar el personal del almacén.

d) Se han establecido métodos de control de desarrollo de órdenes y actividades del personal de almacén, de acuerdo con los sistemas de calidad implantados por la organización.

e) Se han establecido cronogramas para realizar las operaciones habituales del almacén que mejoren la productividad.

f) Se han caracterizado las necesidades de información y formación del personal del almacén.

g) Se han incorporado técnicas de comunicación que promuevan en el personal de almacén su integración y trabajo en equipo.

RA6. Maneja aplicaciones informáticas de gestión y organización de almacenes que mejoren el sistema de calidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado las principales tareas del almacén que pueden ser gestionadas de forma eficiente mediante aplicaciones informáticas.

b) Se han determinado cuáles son las aplicaciones informáticas existentes en el mercado que pueden gestionar las tareas del almacén.

c) Se han utilizado aplicaciones informáticas adecuadas para realizar la gestión comercial del almacén.

d) Se han utilizado simuladores adecuados para la optimización de cargas, paletización, embalajes y medios de transporte.

e) Se han determinado soluciones logísticas para la automatización y la eficiencia de las tareas del almacén.

f) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la mejora continua del sistema de calidad de la empresa.

RA7. Aplica la normativa de seguridad e higiene en las operaciones de almacén mediante procedimientos de previsión de accidentes laborales.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado las incidencias y accidentes más comunes en el trabajo diario dentro de un almacén.

b) Se ha determinado la normativa aplicable en materia de seguridad, higiene y prevención de riesgos laborales en las actividades propias del almacenamiento de mercancías.

c) Se han caracterizado las medidas que hay que adoptar en caso de accidente producido en la manipulación de la mercancía dentro del almacén.

d) Se ha establecido el procedimiento que se debe seguir en el caso de accidentes en el almacén.

e) Se han descrito las cargas físicas y mentales que se producen en las actividades del almacén.

f) Se han descrito las medidas de seguridad que hay que adoptar y los medios de protección necesarios en caso de incendios menores en el almacén.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Planificación de las tareas diarias de las operaciones y flujos de mercancías del almacén:

– La logística en la empresa.

– Las operaciones de un almacén.

– Tipos de almacenes.

– Diseño de almacenes. Lay-out. Distribución interior.

– Implantación de almacenes.

– Personal de almacén. Características de los puestos de trabajo en un almacén. – Clases de mercancías almacenadas.

– Codificación de mercancías.

– Sistemas de almacenaje.

– Unidades de almacenaje. Paletización de mercancías.

– Equipos de manipulación.

– Equipos de almacenamiento.

– Sistemas de seguimiento de las mercancías en el almacén.

– Cálculo de tiempos en el almacén.

Aplicación de técnicas de recepción y disposición de mercancías en el almacén:

– Muelles de carga y descarga.

– Documentos de acompañamiento de la mercancía.

– La inspección de la mercancía.

– Manipulación de mercancías.

– La logística inversa.

– La trazabilidad de las mercancías.

– Cronogramas de manipulación.

– Consolidación y desconsolidación de mercancías.

– Caducidad de las mercancías.

– Obsolescencia de las mercancías.

– Mercancías especiales.

– Zonificación de almacenes.

– Rotación de mercancías en el almacén

Determinación de las condiciones de preparación de pedidos y la expedición de la mercancía:

– Recepción de pedidos. Órdenes de pedido. El ciclo de pedido.

– Sistemas de preparación de pedidos.

– Fases en la preparación de pedidos.

– Localización de mercancías en el almacén.

– Seguimiento de las mercancías en el almacén.

– El embalaje de la mercancía. Factores que determinan el tipo de embalaje.

– Señalización y rotulado del pedido.

– El etiquetado. Codificación del etiquetado. Funciones de la señalización y del rotulado.

– Normativa de señalización.

– Recomendaciones reconocidas sobre señalización y rotulado.

– Materiales y equipos de embalaje.

– La consolidación de mercancías.

– Documentación de envíos.

– El transporte de mercancías. Los costes de los diferentes medios de transporte. La externalización de los medios de transporte. Comparativa de medios de transporte.

– Los seguros sobre mercancías. Tipos de seguros.

– Gestión de residuos de almacén.

– Normativa medioambiental en materia de almacenaje y gestión de residuos.

Aplicación de técnicas de gestión de stocks de mercancías:

– Los stocks de mercancías.

– Clases de stocks.

– Índices de gestión de stocks.

– Stock mínimo. Stock máximo.

– Stock de seguridad.

– Coste de rotura de stocks.

– Sistemas de gestión de stocks.

– Sistemas de reposición de stocks.

– El lote económico.

– El punto de pedido.

– Valoración de existencias.

– Criterios de valoración.

– Métodos de valoración.

– Las fichas de almacén.

– Tratamiento de incidencias.

– Los inventarios. Tipos de inventarios.

Elaboración inventarios.

Programación de las actividades del personal del almacén:

– El departamento de logística.

– Principales ocupaciones dentro del almacén.

– Funciones de los puestos de trabajo.

– Cronogramas de actuación.

– El trabajo en equipo dentro del almacén.

– Interdependencia en las relaciones profesionales en el almacén.

– Técnicas de comunicación en el trabajo en equipo del almacén.

– Comunicación verbal y no verbal.

– La escucha activa.

– La comunicación efectiva en la transmisión de instrucciones.

– Técnicas de comportamiento asertivo en equipo dentro del almacén. Estilos de respuesta asertiva, agresiva y no asertiva.

– Coordinación de equipos de trabajo en el almacén.

– Necesidades de formación del equipo del almacén. Tipos de formación del personal de almacén.

Manejo de las aplicaciones informáticas de gestión y organización de almacenes:

– La informática en los almacenes.

– Tareas informatizadas del almacén.

– Aplicaciones informáticas generales aplicadas a las tareas del almacén.

– Aplicaciones informáticas específicas utilizadas en la gestión de almacenes.

– Simuladores de tareas.

– Automatización de almacenes.

– Sistemas informáticos de ubicación y seguimiento de la mercancía en el almacén. – Sistemas de información y comunicación en el almacén.

– Aplicaciones de los sistemas de seguimiento de mercancías.

– Implantación de un sistema de calidad en el almacén.

– La calidad del servicio de almacenamiento de mercancías.

– Nivel de servicio al cliente. g) Aplicación de la normativa de seguridad, higiene y prevención de riesgos laborales en el almacén:

– Normativa de seguridad e higiene en el almacén.

– Normativa de prevención de riesgos laborales en el almacén.

– Normativa de seguridad en el almacenamiento de mercancías peligrosas.

– Normativa de seguridad e higiene en el almacenamiento de mercancías perecederas.

– Normas técnicas en el almacenaje de mercancías especiales.

– Riesgos laborales en el almacenamiento de mercancías.

– Señales de seguridad.

– Normativa y recomendaciones de trabajo y seguridad en equipos y en instalaciones del almacén. Seguridad en el manejo manual de cargas.

Seguridad en el manejo de cargas con medios de manipulación. Condiciones de seguridad de las instalaciones de un almacén.

– Accidentes de trabajo en la manipulación y el movimiento de mercancías.

– Riesgos de incendios en el almacén

Familia Profesional Textil, Confección y Piel

## Módulo profesional: Diseño de tejidos de calada y estampación.

Duración: 96 h.

Ciclos formativos de grado medio y superior.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Obtiene diseños configurados para tejidos, estampación convencional y digital, mediante técnicas y aplicaciones informáticas CAD.

Criterios de evaluación:

Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos más adecuados para la realización de los diseños.

Se han planificado los diseños técnicos según las tendencias de moda y el sector de mercado.

Se han dibujado y representado las estructuras de hilos, tejidos de calada y punto según normas de representación gráfica.

Se han realizado puestas a punto de cartas Jacquard de tejidos de calada.

Se ha diseñado el raport del estampado y las diferentes variaciones del mismo.

Se han combinado los colores de forma armónica.

Se han obtenido muestras de matices, tonalidades y texturas a partir de los colores de tendencias de moda.

RA2: Aplica técnicas de diseño textil, utilizando herramientas informáticas específicas de CAD.

Criterios de evaluación

Se han analizado las condiciones y parámetros que influyen en los procesos de tejeduría.

Se han seleccionado los útiles, soportes y formatos para la realización de los diseños.

Se han utilizado programas informáticos específicos para diseños tejidos de calada.

Se han reproducido las texturas y los acabados.

Se han aplicado las cartas de colores seleccionadas.

Se han comprobado los diseños de tejidos y estampados sobre artículos con programas de simulación 3D.

Se ha archivado la información generada.

RA3. Determina la viabilidad técnica y económica de los diseños de hilos, tejidos o estampados, evaluando los recursos y procesos implicados.

Criterios de evaluación

Se han especificado los materiales necesarios para la obtención de tejidos o estampados.

Se han analizado los procesos-tipo industriales de la empresa para conseguir la calidad requerida.

Se han determinado los costes de producción de los diseños.

Se han estimado los medios materiales y humanos necesarios.

Se han establecido las fases del proceso.

Se han establecido los ajustes necesarios de los equipos de producción.

Se ha realizado la validación de los diseños.

Se han realizado las correcciones o modificaciones, en su caso, del diseño original.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

1.- Diseño de muestras de textiles:

– Realización de bocetos a mano alzada.

– Teoría de la estética. Tratamiento de la imagen.

– Sistemas de representación.

– Elaboración de cartas de colores. Gestión del color para variaciones del modelo.

– Transformación de bocetos de materiales textiles en diseños.

– Transformación de bocetos en diseños para estampado de tejidos y no tejidos.

– Aplicaciones industriales del tratamiento de la imagen.

2.- Aplicación de técnicas de diseño textil:

– Realización de bocetos de materiales textiles mediante programas informáticos específicos.

– Programas de diseño y simulación utilizados en empresas del sector.

– Banco de datos.

3.- Determinación de la viabilidad técnica y económica de los diseños de tejidos y/o estampados:

– Estudio y segmentación de mercados.

– Los procesos industriales de fabricación de hilos, tejidos, artículos y no tejidos. La cadena de valor textil.

– Costes industriales de la fabricación de materiales textiles. Escandallo de productos.

– Selección de maquinaria, materias y productos que intervienen en los diseños.

– Evaluación de proyectos de diseños y criterios de aceptación por mercado o cliente.

# Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos

## Módulo Profesional: Creación de Podcasts y Videos para Publicaciones en Redes Sociales

Duración: 96 horas  
Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Analizar y aplicar los procesos de producción y realización de contenidos audiovisuales destinados a redes sociales, cumpliendo con las necesidades del cliente y los requisitos técnicos establecidos.

CE1.1: Identificar los tipos de formatos y géneros audiovisuales (podcasts, videos cortos, tutoriales, etc.) adecuados para la publicación en redes sociales según las características de la audiencia y las plataformas.

CE1.2: Definir la estructura y el guion para un proyecto audiovisual, integrando tanto el contenido visual como sonoro, con atención a la claridad del mensaje y la optimización de la producción.

CE1.3: Aplicar los protocolos de calidad en la producción, teniendo en cuenta los aspectos técnicos de grabación (sonido, iluminación, encuadre, etc.) y la adecuación al formato digital de redes sociales.

CE1.4: Planificar los tiempos de producción, teniendo en cuenta las especificaciones del cliente y las necesidades de difusión en las plataformas digitales.

RA2: Grabar y editar contenido audiovisual (podcast o video) aplicando las técnicas y herramientas adecuadas, adaptadas a las características de las plataformas digitales.

CE2.1: Utilizar equipos de grabación de audio y video (micrófonos, cámaras, luces) de acuerdo a los requisitos del contenido y la calidad necesaria para su difusión en redes sociales.

CE2.2: Aplicar técnicas de grabación audiovisual, incluyendo encuadres, planos y movimientos, ajustando la iluminación para optimizar la calidad visual de los contenidos destinados a plataformas como YouTube, Instagram o TikTok.

CE2.3: Editar el contenido utilizando software profesional de edición de audio y video ajustando parámetros técnicos como el balance de color, la mezcla de sonido, los efectos y la postproducción.

CE2.4: Aplicar la optimización de formatos audiovisuales para su publicación en redes sociales, ajustando la duración, resolución y tamaños de archivo según las características de cada plataforma.

RA3: Diseñar estrategias de publicación y promoción en redes sociales, optimizando la visibilidad de los contenidos creados y generando impacto en la audiencia.

CE3.1: Desarrollar una estrategia de contenido para redes sociales, considerando la frecuencia de publicaciones, la interacción con la audiencia y la optimización de cada plataforma (Instagram, Twitter, YouTube, etc.).

CE3.2: Analizar la audiencia objetivo para determinar los horarios y las características de los contenidos que mejor impacten en ella, utilizando herramientas de análisis y medición, las estadísticas de las plataformas sociales, y las tendencias de marketing digital.

CE3.3: Aplicar estrategias de difusión de los contenidos creados, utilizando técnicas de SEO y marketing de contenidos para mejorar la visibilidad y el alcance de los posts, videos o podcasts en redes sociales.

CE3.4: Utilizar plataformas de distribución de contenido de forma efectiva para maximizar la exposición de los podcasts y videos.

RA4: Evaluar la efectividad del contenido publicado, mediante la recopilación y análisis de datos y comentarios de la audiencia, y proponer mejoras en futuros proyectos.

CE4.1: Recopilar y analizar estadísticas de visualización, comentarios y participación del público a través de herramientas integradas en las plataformas sociales y aplicaciones externas de análisis.

CE4.2: Realizar una evaluación crítica de la efectividad del contenido creado en función de los objetivos establecidos (informar, sensibilizar, entretener), y proponer ajustes o nuevas estrategias de producción y difusión.

CE4.3: Ajustar la estrategia de contenido para mejorar el impacto en la audiencia, utilizando la retroalimentación recibida, las métricas de visualización y las tendencias actuales del mercado digital.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS:

Fundamentos del proceso de producción audiovisual para redes sociales: Estrategias de guion y narrativa audiovisual para contenidos digitales.

Técnicas y herramientas de grabación: Micrófonos, cámaras, equipos de iluminación y software de edición de audio y video.

Principios básicos de edición y postproducción: Edición de audio y video, montaje, efectos visuales y sonoros.

Optimización de contenido para redes sociales: Formatos, duración y técnicas para maximizar la visibilidad en plataformas de distribución.

Estrategias de promoción en plataformas digitales: SEO, marketing de contenidos y análisis de métricas.

Análisis y evaluación de la efectividad del contenido creado: Medición del impacto y ajuste de estrategias basadas en la retroalimentación del público.

Familia profesional: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

## Módulo Profesional: PERITACIÓN DE DAÑOS Y REALIZACIÓN DE PRESUPUESTOS.

Duración: 96 horas

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: ANALIZAR EL TIPO DE DEFORMACIÓN SUFRIDA EN PIEZAS METÁLICAS FIJAS O AMOVIBLES DEL VEHÍCULO DETERMINANDO LOS DISTINTOS PROCESOS DE REPARACIÓN Y/O SUSTITUCIÓN A EMPLEAR.

CE1.1 Analizar el nivel de daño presentado por piezas metálicas aplicando las técnicas de diagnóstico utilizadas en carrocería (visual, mediante lijado, al tacto, por sistema de peines, entre otros).

CE1.2 Elaborar un presupuesto inicial sin incluir desmontaje de elementos amovibles y fijos no estructurales.

CE1.3 Manejar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales examinando procesos y tiempos de reparación para su asignación.

CE1.4 En un supuesto práctico de diagnosis previa de un vehículo accidentado analizando el alcance del daño en piezas metálicas amovibles o fijas no estructurales:

‐ Delimitar la zona dañada aplicando técnicas de detección de deformaciones (visual, al tacto, por comparación, por lijado, por sistema de peines, entre otros) considerando el tipo de material de la pieza.

‐ Valorar la magnitud del daño, teniendo en cuenta los criterios de profundidad y la extensión de la zona deformada.

‐ Acceder a la documentación de los fabricantes analizando los métodos de reparación homologados para cada tipo de daño eligiendo el más adecuado basándose en criterios técnicos y de rentabilidad.

RA2: ANALIZAR EL TIPO DE DEFORMACIÓN SUFRIDA EN PIEZAS PLÁSTICAS O SINTÉTICAS FIJAS Y AMOVIBLES DEL VEHÍCULO DETERMINANDO LOS DISTINTOS PROCESOS DE REPARACIÓN Y/O SUSTITUCIÓN A EMPLEAR.

CE2.1 Describir las técnicas de identificación de material plástico y/o sintético relacionándolas con las piezas a reparar.

CE2.2 Exponer las técnicas de diagnóstico utilizadas en piezas plásticas y/o sintéticas (visual, mediante lijado, al tacto, por comparación, entre otras) que permiten identificar la deformación sufrida.

CE2.3 Manejar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales identificando procesos y tiempos de reparación para su asignación.

CE2.4 En un supuesto práctico de diagnosis previa de un vehículo accidentado analizando el alcance del daño de una pieza plástica y/o sintética en la carrocería de un vehículo accidentado:

‐ Delimitar la zona dañada aplicando técnicas de detección de deformaciones (visual, al tacto, por comparación, por lijado, por sistema de peines, entre otros) considerando el tipo de material de la pieza (plástico o compuesto).

‐ Valorar la magnitud del daño, teniendo en cuenta los criterios de profundidad y la extensión de la zona deformada.

‐ Acceder a la documentación de los fabricantes analizando los métodos de reparación homologados para cada tipo de daño eligiendo el más adecuado basándose en criterios técnicos y de rentabilidad.

CE2.5 En un supuesto práctico de planificación de la reparación de daños en elementos plásticos o sintéticos amovibles y/o fijos no estructurales definiendo el proceso de trabajo:

‐ Determinar los procesos y tareas de reparación a realizar en cada vehículo a partir de la información de los fabricantes.

‐ Obtener los tiempos de reparación de cada proceso consultando los baremos oficiales.

‐ Elaborar el presupuesto de la reparación considerando la totalidad de las variables que intervienen.

RA3: APLICAR TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN Y CONTROL EN LOS PROCESOS DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS AMOVIBLES Y FIJOS NO ESTRUCTURALES UTILIZANDO LA DOCUMENTACIÓN Y LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA ALCANZAR EL RENDIMIENTO Y LA PRODUCTIVIDAD PREESTABLECIDOS.

CE3.1 Explicar los documentos de programación necesarios para la organización de la producción mediante la aplicación de programas y otros paquetes informáticos.

CE3.2 En un supuesto práctico de supervisión de una reparación de daños en elementos amovibles y/o fijos no estructurales verificando la calidad final de la reparación:

‐ Verificar que las fases de la reparación en curso avanzan ajustándose a los tiempos programados contrastando los tiempos previstos con los tiempos registrados en la documentación de control del taller.

‐ Controlar la calidad final del trabajo realizado comprobando que la reparación cumple los criterios técnicos indicados por los fabricantes.

* Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA4: ANALIZAR LA CONSTITUCIÓN DE LAS CARROCERÍAS (CHASIS SEPARADO, CARROCERÍA AUTOPORTANTE, CARROCERÍA COMBINADA, PICK‐UP, ENTRE OTROS) RELACIONÁNDOLAS CON LOS PROCEDIMIENTOS DE REPARACIÓN.

CE4.1 Analizar el nivel de daño presentado por piezas metálicas estructurales aplicando las técnicas de diagnóstico utilizadas en carrocería (visual, mediante lijado, al tacto, por sistema de peines, entre otros).

CE4.2 Identificar en la información de los fabricantes las técnicas recomendadas para la reparación en piezas metálicas estructurales (tracción, compresión, tiros, reenvíos, contratiros y combinación de ambos) explicando las pautas de trabajo en cada una de ellos.

CE4.3 Identificar los parámetros (puntos de referencia, de deformación programada, entre otros) que se deben comprobar en el diagnóstico de una estructura dañada interpretando la documentación técnica de los fabricantes de vehículos y de equipos de control de cotas de las carrocerías.

CE4.4 En un supuesto práctico de evaluación del alcance de los daños sobre una carrocería (autoportante, cabina, chasis, entre otros) mediante reconocimiento visual y/o con los equipos de control:

‐ Realizar un control visual inicial de arrugas teniendo en cuenta holguras y los puntos de deformación programada desmontando, en su caso, los elementos que puedan impedir o dificultar la diagnosis de la reparación.

‐ Medir el alcance de las deformaciones empleando los útiles de medida y control (compás de varas, galgas de nivel, sistemas de medición electrónicos, entre otros).

‐ Interpretar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones comparándolos con los dados en documentación técnica.

‐ Acceder a la documentación de los fabricantes analizando los métodos de reparación homologados para cada tipo de daño eligiendo el más adecuado basándose en criterios técnicos y de rentabilidad.

‐ Analizar la reparabilidad de las piezas dañadas teniendo en cuenta la información del fabricante (piezas que no admiten reparación, sustituciones parciales o totales, zonas de corte, entre otros).

* Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA5: EVALUAR TÉCNICAS DE REPARACIÓN MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE BANCADAS BUSCANDO QUE LA ESTRUCTURA RECUPERA SUS COTAS ORIGINALES.

CE5.1 En un supuesto práctico de planificación de la reparación de una carrocería con daños estructurales definiendo el proceso de trabajo:

‐ Obtener los tiempos de reparación de cada proceso consultando los baremos oficiales.

‐ Elaborar el presupuesto de la reparación revisando su viabilidad con los sistemas actuales de peritación.

RA6: APLICAR TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN Y CONTROL EN LOS PROCESOS DE REPARACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UNA CARROCERÍA UTILIZANDO LA DOCUMENTACIÓN Y LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA ALCANZAR EL RENDIMIENTO Y LA PRODUCTIVIDAD PREESTABLECIDOS.

CE6.1 Manejar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales identificando procesos y tiempos de reparación para su asignación.

RA7: Analizar el estado y la constitución de las diferentes capas de protección de las superficies relacionándolas con sus métodos de reparación.

CE7.1 Determinar el tratamiento que se tiene que aplicar a una superficie (imprimación, aparejo, sellado, entre otros) en función del nivel de acabado perseguido.

CE7.2 Interpretar la documentación técnica suministrada por los fabricantes de los productos de preparación de superficies calculando las cantidades de producto (imprimaciones, masillas, aparejos, entre otros) a preparar en función de la magnitud del daño, tipo de superficie y el tipo de acabado de la pintura deseado así como su coste.

CE7.3 Analizar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales explicando la información que contienen, su estructura y su utilización.

CE7.4 En un supuesto práctico de valoración de una reparación de pintura, sobre vehículos reales o fotografías:

‐ Estimar la superficie dañada o deformada asignando el nivel de daño (sustitución, leve, medio, fuerte) incluidos en los distintos baremos de tiempos de reparación y tarifarios oficiales.

‐ Identificar los aspectos que incluyen o no las constantes para la valoración (tratamientos específicos, naturaleza del material a reparar, materiales de fondo específicos, tipo de pintura de acabado, entre otros).

‐ Hacer la valoración de los materiales a utilizar en cada caso en función del daño a reparar.

RA8: ANALIZAR LOS PROCESOS UTILIZADOS EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS DE ACABADO Y PROTECCIÓN DE SUPERFICIES RELACIONÁNDOLOS CON LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES NECESARIOS PARA SU EJECUCIÓN.

CE8.1 Calcular las cantidades de producto (colores, aditivos, entre otros) a preparar en función del tipo de pintura, naturaleza y estado de superficie y la extensión a pintar interpretando la documentación técnica suministrada por los fabricantes de los productos de acabado.

CE8.2 Analizar los baremos de tiempos y tarifarios oficiales explicando la información que contienen, su estructura y su utilización.

CE8.3 En un supuesto práctico de programación de pintado de vehículos definiendo el proceso de trabajo:

‐ Elaborar el presupuesto de la reparación considerando la totalidad de las variables que intervienen.

RA9: APLICAR TÉCNICAS DE ORGANIZACIÓN Y CONTROL A LOS PROCESOS PROTECCIÓN, PREPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES UTILIZANDO LA DOCUMENTACIÓN Y LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS.

CE9.1 Explicar los documentos de programación necesarios para la organización de la producción mediante la aplicación de programas y otros paquetes informáticos.

CE9.2 Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA10: REALIZAR LA RECEPCIÓN Y ENTREGA DEL VEHÍCULO, EMPLEANDO TÉCNICAS DE PERFIL COMERCIAL CON LOS CLIENTES, APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

CE10.1 En un supuesto práctico de recepción y prediagnosis de un vehículo accidentado y/o averiado:

‐ Identificar el vehículo (marca, modelo, VIN, color, entre otros) registrando sus datos en la OR en el tipo de soporte manejado en el taller.

‐ Consultar la documentación facilitada por la marca, para el modelo del vehículo afectado identificando la forma de proceder en averías y siniestros concretos.

CE10.2 En un supuesto práctico de confección de un presupuesto de reparación de un vehículo dañado a partir de una diagnosis previa:

‐ Identificar las operaciones de reparación que se deben de realizar obtenidas a partir la diagnosis previa. ‐ Identificar las piezas afectadas directa e indirectamente por el siniestro a partir de la diagnosis previa realizada.

‐ Calcular el presupuesto de la reparación solicitada por el cliente a partir de las operaciones y recambios necesarios identificados, utilizando la documentación pertinente (manuales de recambios, tablas, baremos, guías, entre otros).

CE10.3 En un supuesto práctico de cumplimentación de una orden de reparación de un vehículo dañado: ‐ Anotar los datos de identificación del cliente y del vehículo registrándolos en los apartados correspondientes del documento.

‐ Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA11: ANALIZAR TÉCNICAS DE DIAGNOSIS, PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS, APLICÁNDOLAS AL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

CE11.1 Describir las técnicas de diagnóstico que comúnmente se emplean en la localización de averías.

CE11.2 Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA12: DIAGNOSTICAR LAS POSIBLES AVERÍAS, SIMULADAS O REALES, QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS, DE SEGURIDAD Y CONFORTABILIDAD DETERMINANDO EL PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO QUE SE DEBE APLICAR EN CADA CASO.

CE12.1 En supuestos prácticos que impliquen el diagnóstico de averías en los sistemas eléctricos, de seguridad y confortabilidad.

‐Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar, en los siguientes circuitos:

. Carga y arranque.

. Alumbrado y maniobra.

. Control y señalización.

. Auxiliares (limpiaparabrisas...)

. Seguridad y confortabilidad (Climatización, cierres centralizados, alarmas, equipos de sonido. de ayuda a la conducción,...)

‐Seleccionar la documentación técnica necesaria, relacionando planos y especificaciones.

‐Efectuar la selección, preparación y calibración del equipo o instrumento de medida, (bancos de comprobación de equipos de carga y arranque, equipo reglaje de faros, polímetro,...) realizando el conexionado sobre el sistema objeto de diagnóstico.

‐Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en documentación técnica, a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir.

‐Realizar el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnóstico de la avería.

‐ Determinar la causa de la avería, relacionando la interacción existente entre diferentes sistemas.

‐Generar y evaluar diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico realizado, determinando el procedimiento que se debe utilizar.

‐ Realizar todas las operaciones respetando las normas de uso y seguridad que se deben cumplir y hacer cumplir.

‐ Consultar las unidades de auto diagnosis, comparando la información suministrada, con especificaciones técnicas.

* Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA13: APLICAR LAS TÉCNICAS INHERENTES AL DESARROLLO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO, UTILIZANDO LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, UTILLAJE ESPECÍFICO Y MEDIOS REQUERIDOS.

CE13.1 En casos prácticos que impliquen el desarrollo de operaciones de mantenimiento de sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y de confortabilidad:

‐Realizar operaciones de desmontaje, montaje y reparación de conjuntos o elementos, según metodología establecida, utilizando los medios adecuados, en los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y de confortabilidad sin ser requerida gran destreza.

‐ Restituir los valores de los distintos parámetros a los indicados por las especificaciones técnicas.

‐ Identificar los fallos en alguno de los sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridad y de confortabilidad, realizando la toma de medidas en los puntos adecuados para obtener valores característicos del circuito.

RA14: ANALIZAR LA CONSTITUCIÓN Y REALIZAR EL MONTAJE DE CIRCUITOS DE FLUIDOS, RELACIONANDO LA FUNCIÓN QUE CUMPLEN LOS DISTINTOS ELEMENTOS, CON LA OPERATIVIDAD DEL CIRCUITO, TANTO DE HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA BÁSICAS, COMO DE HIDRÁULICA PROPORCIONAL.

CE14.3 Calcular pérdidas de carga en circuitos hidráulicos y neumáticos empleando tablas...

RA15:DIAGNOSTICAR LAS POSIBLES AVERÍAS, SIMULADAS O REALES, QUE SE PUEDEN PRESENTAR EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS, DETERMINANDO EL PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO QUE DEBE APLICARSE EN CADA CASO.

CE15.1 En supuestos prácticos que impliquen el diagnóstico de averías en los sistemas del tren de rodaje y transmisión de fuerza:

‐ Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar en los siguientes sistemas:

-Embragues y convertidores.

-Cambios manuales y automáticos.

-Diferenciales y elementos de transmisión.

-Suspensiones (convencionales, hidráulicas, inteligentes,...).

-Direcciones (convencionales y asistidas).

-Frenos (convencionales y con sistema antibloqueo, SDR...).

-Seleccionar la documentación técnica necesaria, relacionando planos y especificaciones con el objeto de la reparación.

-Efectuar la selección, preparación y calibración del equipo o instrumento de medida, (comprobador ABS, SDR..., equipos de alineación de dirección, equilibradora de ruedas y neumáticos...) realizando el conexionado o montaje sobre el sistema objeto de diagnóstico.

Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en documentación técnica, a fin de determinar los elementos que se deben reparar o sustituir.

Comparar los resultados del diagnóstico con los datos suministrados por las unidades de autodiagnosis en los sistemas dotados de ellas.

Realizar el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnosis de la avería

-Determinar la causa de la avería relacionando la interacción existente entre diferentes sistemas.

-Generar y evaluar diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico realizado determinando el procedimiento que hay que utilizar.

-Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA16: DIAGNOSTICAR LAS POSIBLES AVERÍAS, SIMULADAS O REALES, QUE SE PUEDAN PRESENTAR EN EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR TÉRMICO DEL VEHÍCULO Y SUS SISTEMAS, DETERMINANDO EL PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO QUE DEBE APLICARSE EN CADA CASO.

CE16.1 En supuestos prácticos que impliquen el diagnóstico de averías de los motores térmicos y sus sistemas asociados:

‐Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar en los siguientes sistemas:

. Conjunto motor.

. Sistema alimentación

. Refrigeración.

. Lubricación.

. Sistemas de encendido.

. Sobrealimentación y anticontaminación.

‐Seleccionar la documentación técnica necesaria, relacionando planos y especificaciones.

‐Efectuar la selección, preparación y calibración del equipo o instrumento de medida, (banco diagnóstico comprobación inyección, equipo comprobación encendido, banco diagnosis motores...) realizando el conexionado sobre el sistema objeto de diagnóstico.

‐Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en documentación técnica, a fin de determinar los elementos que se deben reparar o sustituir.

‐ Comparar los resultados del diagnóstico con los datos suministrados por las unidades de gestión electrónica en los sistemas dotados de ellas.

‐ Realizar el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnosis de la avería‐Determinar la causa de la avería relacionando la interacción existente de diferentes sistemas.

‐ Evaluar diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico realizado determinando el procedimiento que hay que utilizar.

‐Realizar todas las operaciones respetando las normas de uso y seguridad que ha de cumplir y hacer cumplir.

-Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

RA17: REALIZAR LA RECEPCIÓN Y ENTREGA DEL VEHÍCULO, EMPLEANDO TÉCNICAS DE PERFIL COMERCIAL CON LOS CLIENTES, APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.

CE17.1 En un supuesto práctico de recepción y prediagnosis de un vehículo accidentado y/o averiado:

‐Realizar la acogida, con atención personalizada, empatizando con el cliente.

‐Posicionar los elementos de protección de interiores del vehículo en presencia del cliente.

‐Identificar al cliente (nombre, apellidos, DNI, domicilio, teléfono y correo electrónico) incorporando sus datos a la OR en el tipo de soporte manejado en el taller.

‐Identificar el vehículo (marca, modelo, VIN, color, entre otros) registrando sus datos en la OR en el tipo de soporte manejado en el taller.

‐Realizar una inspección visual del estado del vehículo en el área de recepción observando los daños en la zona del golpe y los deterioros o daños existentes en zonas no afectadas por el golpe, correspondientes a otros siniestros o provenientes del normal uso del vehículo.

‐ Consultar la documentación facilitada por la marca, para el modelo del vehículo afectado identificando la forma de proceder en averías y siniestros concretos.

CE17.2 En un supuesto práctico de confección de un presupuesto de reparación de un vehículo dañado a partir de una diagnosis previa:

‐Identificar las piezas afectadas directa e indirectamente por el siniestro a partir de la diagnosis previa realizada.

‐ Decidir el modo operativo de reparación revisando los MR del fabricante.

‐Calcular el presupuesto de la reparación solicitada por el cliente a partir de las operaciones y recambios necesarios identificados, utilizando la documentación pertinente (manuales de recambios, tablas, baremos, guías, entre otros).

CE17.3 En un supuesto práctico de cumplimentación de una orden de reparación de un vehículo dañado:

‐ Detallar los daños que presenta el vehículo desglosando las operaciones a realizar y los repuestos que se van a solicitar en función de la reparación a desarrollar.

‐ Calcular el presupuesto de la reparación, desglosando importe de la mano de obra, e identificando los recambios necesarios y su importe correspondiente.

CONTENIDOS ORIENTATIVOS

Teoría general del seguro, normativa aplicable.

Tramitación del siniestro Convenios de tramitación y reclamación.

Presupuestos.

Peritación de vehículos.

Actuación pericial y procedimiento pericial específico para vehículos.

Reparación de otro tipo de vehículos en la peritación de daños.

Práctica pericial.

Taller de reparación en la peritación de daños.

Otras funciones del perito.

Familia profesional: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS

## Módulo Profesional: ASISTENCIA Y RESCATE

Duración: 96 horas

CICLOS FORMATIVOS DE GRADO MEDIO Y DE GRADO SUPERIOR

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según los protocolos establecidos, para la valoración inicial del accidentado, como primer interviniente.

CE1.1: Realizar la señalización y el balizamiento según lo establecido, utilizando los elementos disponibles para acotar el lugar de la emergencia.

CE1.2: Recabar la información sobre el estado del accidentado y las causas del accidente, estableciendo comunicación cuando es posible, con el mismo o con los posibles testigos y asistentes ocasionales al suceso, para valorar la situación inicial.

CE1.3: Efectuar las técnicas de valoración con ligeros zarandeos en los hombros y toques en las mejillas, para valorar el nivel de consciencia del accidentado.

CE1.4: Efectuar la observación de los movimientos del pecho y la emisión de sonidos y aliento acercándose a su cara, para comprobar la respiración del accidentado.

CE1.5: Comprobar el estado de la circulación sanguínea, mediante la observación del ritmo respiratorio del accidentado y movimientos de sus miembros.

CE1.6: Identificar los mecanismos de producción del traumatismo para buscar las posibles lesiones asociadas.

CE1.7: Utilizar los elementos de protección individual para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

CE1.8 Contactar con el servicio de atención de emergencias, para informar de los resultados de la valoración inicial realizada, comunicando la información recabada, consultando las maniobras que a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

RA2: Definir situaciones de peligro y accidentes, que se pueden producir en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos, considerando la aplicación de medidas de seguridad.

CE2.1 Describir medidas de limpieza y orden a aplicar en la zona de trabajo de mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos, en función de los elementos/dispositivos a utilizar.

CE2.2 Relacionar señales y localización de los indicativos de seguridad con las zonas de riesgo en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.

CE2.3 Vincular vestimenta y equipos específicos de seguridad con actividades de riesgos en el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos.

CE2.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de sistemas de ventilación y evacuación de residuos, garantizando sus prestaciones:   
Limpiar el sistema de ventilación, asegurando la extracción de humos nocivos.   
Clasificar los residuos generados en el proceso de mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos, en función de su tipología.

RA3: Determinar el peligro y sus efectos de una descarga eléctrica de alto voltaje en la manipulación de elementos en vehículos híbridos y eléctricos, seleccionando el equipo de protección individual para cumplir los requerimientos de seguridad.

CE3.1 Identificar los elementos (motor eléctrico, inversor, batería alto voltaje, cableado de alto voltaje, conectores de carga) en vehículos híbridos y eléctricos susceptibles de generar efectos directos sobre el profesional en función de descargas eléctricas (fibrilación, asfixia, tetanización muscular, quemaduras, entre otros) para proceder a una desconexión total.

CE3.2 Identificar los elementos (motor eléctrico, inversor, batería alto voltaje, cableado de alto voltaje, conectores de carga) en vehículos híbridos y eléctricos susceptibles de generar efectos indirectos sobre el profesional en función de descargas eléctricas (fibrilación, asfixia, tetanización muscular, quemaduras, entre otros) para proceder a una desconexión total.

CE3.3 Explicar el procedimiento de manipulación de los elementos de los vehículos híbridos y eléctricos con los equipos de protección individual, teniendo en cuenta su funcionalidad.

RA4: Aplicar el procedimiento de acordonado de la zona de trabajo de alto voltaje, posicionando los elementos de señalización para la delimitación de la zona de peligro, controlando los riesgos en caso de emergencia.

CE4.1 En un supuesto práctico de señalización y acordonado de la zona de trabajo del vehículo híbrido y eléctrico para su diagnóstico o mantenimiento correctivo asegurando la zona contra la entrada de personal no autorizado:   
Señalizar la zona de trabajo con conos para su perimetración, controlando el paso de una persona ajena a la reparación.   
Poner las cadenas o cintas entre conos, realizando un cerramiento e impidiendo el paso.   
Situar los carteles de aviso de alta o baja tensión, para informar a los operarios del estado de la corriente en cada caso.

CE4.2 Explicar la situación que debe tener la pértiga de extracción y el extintor de tipo ABC, para utilizarlos en un caso de emergencia.

CE4.3 Explicar las distancias establecidas entre la carrocería y la zona delimitada para poder ejecutar los trabajos de mantenimiento y diagnóstico y el aislamiento con el resto de las zonas de trabajo.

RA5: Aplicar procedimientos de desconexión del vehículo híbrido y eléctrico, simulando la desconexión/conexión el vehículo y la comprobación de ausencia de tensión realizada por la persona responsable acreditada, apoyándole en la preparación del trabajo y protegiendo los terminales de alto voltaje y evitando la conexión por error.

CE5.1 En un supuesto práctico de acompañamiento a un técnico acreditado por el fabricante para la desconexión de un vehículo híbrido y eléctrico, asegurando la zona de trabajo sin tensión:   
Delimitar la zona de trabajo del vehículo híbrido y eléctrico, acordonándola, para su diagnóstico o mantenimiento correctivo.   
Preparar las herramientas manuales y el verificador de tensión, para la intervención en cada caso.   
Seleccionar el equipo de protección individual (guantes dieléctricos, botas, entre otros) para la intervención dada.

CE5.2 Identificar los terminales desnudos de alta tensión, protegiéndoles con capuchones aislantes, pantallas, perfiles, vainas, entre otras, para asegurar su protección.

CE5.3 Explicar el procedimiento de confirmación de la puesta fuera de tensión del sistema de alto voltaje del vehículo, realizando mediciones y verificaciones, haciendo uso de los instrumentos de prueba y medida (polímetro y comprobador de aislamiento, entre otros) en los puntos y en las condiciones de voltaje que estipule el fabricante, asegurando que el vehículo está libre de tensión.

RA6: Aplicar el procedimiento de revisión de la desconexión del vehículo híbrido y eléctrico comprobando que se han realizado las comprobaciones de control de la alta tensión en los puntos marcados por el fabricante, bloqueando los terminales desnudos, utilizando los elementos de protección y cancela (etiquetas, tapones, capuchones, candados, entre otros), para controlar el rearme accidental.

CE6.1 Aplicar procedimiento de comprobación de tensión contenida en los elementos de los vehículos híbridos y eléctricos (motor eléctrico, inversor, batería alto voltaje, cableado de alto voltaje, conectores de carga) verificando con el comprobador de aislamiento y en los puntos de control establecidos según especificaciones técnicas, para asegurar la desconexión.

CE6.2 Explicar el proceso de verificación visual de la batería de alto voltaje, observando que no presenta daños ni pérdidas, controlando el riesgo de contaminación por gases, vertido de ácido y peligro de incendio, utilizando los EPI para garantizar la seguridad y minimizar el impacto ambiental.

CE6.3 Exponer el proceso de verificación visual del aislante de los cables de alto voltaje (color naranja) y de sus terminales, comprobando que no tienen rasguños, roces o deterioros evidentes, sustituyéndolos en cada caso para que la corriente de alto voltaje pase en condiciones de seguridad por la instalación.

CE6.4 Explicar el procedimiento descrito en las especificaciones técnicas del fabricante de custodia del conector y la llave del vehículo evitando su utilización por otro usuario.

CE6.5 Rellenar una supuesta ficha normalizada por el fabricante del vehículo para poder seguir la trazabilidad de desconexión.

CE6.6 Explicar el procedimiento de verificación de los carteles y pancartas de aviso de trabajo en alta o baja tensión.

RA7: Aplicar técnicas de detección de riesgos inherentes que se puedan producir en la manipulación de vehículos híbridos y eléctricos, a fin de aplicar medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales establecidos por la empresa, que garanticen la integridad de los usuarios.

CE7.1 Explicar cómo identificar el peligro y los efectos de una descarga eléctrica de alto voltaje en la manipulación de elementos de vehículos híbridos y eléctricos, seleccionando el equipo de protección individual adecuado a la actividad.

CE7.2 En un supuesto práctico de protección del área de trabajo de la alta tensión, aplicando la prevención de riesgos laborales:   
Poner los conos y postes de delimitación de la zona.   
Tener a mano el extintor de tipo ABC.   
Tapar los conectores de alto voltaje con bolsas aislantes para protegerse de las descargas.   
Utilizar alfombras de protección aislante en el área de trabajo en cada caso.   
Posicionar en el exterior del vehículo los carteles y pancartas de aviso de alto o bajo voltaje.   
Asegurar la custodia del conector y la llave del vehículo, evitando la utilización por otro usuario.

CE7.3 Explicar el procedimiento de manipulación, teniendo en cuenta la funcionalidad de los elementos de los vehículos híbridos y eléctricos, utilizando los equipos de protección individual (EPI) descritos en la normativa aplicable, para protegerse del alto voltaje.

CE7.4 Explicar el procedimiento de gestión de los vertidos contaminantes, teniendo en cuenta la normativa ambiental aplicable, y describiendo los EPI necesarios para su manipulación.

Contenidos orientativos

Valoración inicial del accidentado como primer interviniente

Introducción a la tecnología de vehículos híbridos

Definición de vehículo híbrido

Identificación de sus principios de funcionamiento

Conocimiento acerca de los sistemas de vehículos híbridos

Conocimiento del sistema eléctrico de alta tensión.

Gestión de la carga.

Gestión del almacenaje.

Gestión de la entrega de potencia.

Cableado de alta tensión.

Identificación y codificación del cableado de alta tensión.

Identificación del vehículo.

Protecciones del cableado.

Conocimiento de los procedimientos y protocolos de actuación en la manipulación del cableado.

Precaución respecto a la alta tensión.