

GUÍA DOCENTE

CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

ENAC0108 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN	4
3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL APRENDIZAJE.....	42
3.1 Instrucciones para la elaboración de los instrumentos de evaluación	46
4. INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	47
5. REGISTRO DE LOS RESULTADOS	49
6. FUNCIÓN DE LOS/LAS FORMADORES/AS	51
EJEMPLOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	52

1. INTRODUCCIÓN

Un **Certificado de Profesionalidad** es un documento que permite acreditar a un/a trabajador/a en una cualificación profesional del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (CNCP); por tanto, certifica las competencias profesionales que tiene el individuo para el desarrollo de una actividad laboral.

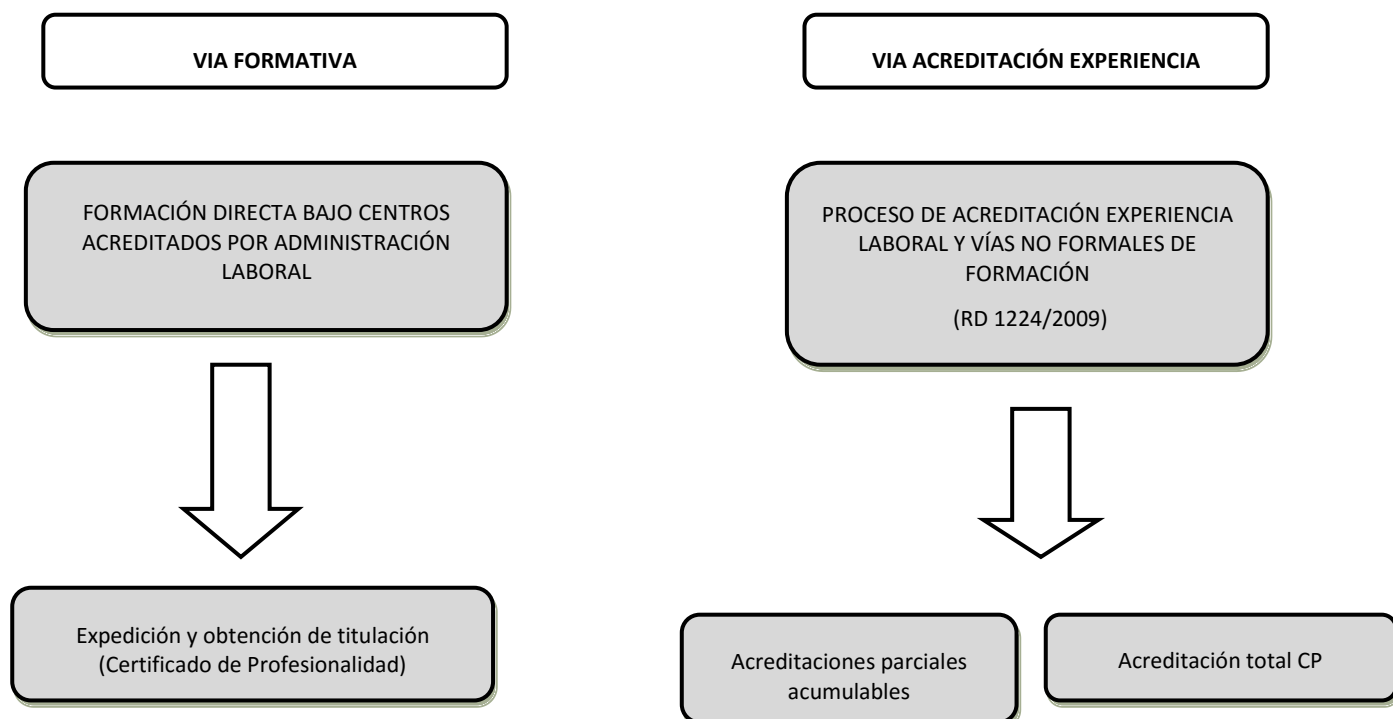
Este documento es emitido por el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) o por las Comunidades Autónomas y tiene validez a nivel nacional.

Poseer un Certificado de Profesionalidad supone el incremento del curriculum profesional, puesto que es un documento de carácter oficial que se valora en cualquier proceso de selección convocado por las Administraciones Públicas y acredita profesionalmente ante las empresas privadas.

Esta formación está regulada por el RD 34/2008, de 18 de enero, modificado por el RD 189/2013 de 15 de marzo y desarrollada en la Orden ESS/1897/2013, de 10 de octubre.

Los certificados se obtienen, por una parte, tras superar todos los módulos formativos que lo integran y, por otra, mediante los procedimientos para la evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación, según se indica en el RD 1224/2009, de 17 de julio.

Dicha titulación es expedida directamente desde la Administración laboral competente mediante la presentación a pruebas para acreditar competencias laborales por el RD marcado anteriormente o bien, por la realización de formación asociada a los mismos a través del fichero de especialidades formativas que pueden impartirse en los centros de formación acreditados por los servicios de empleo correspondientes.



PROCESO DE OBTENCIÓN DE CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN

El certificado de profesionalidad **ENAC0108 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS** de 920 horas de duración, tiene como competencia general *“Gestionar el uso eficiente de la energía, evaluando la eficiencia de las instalaciones de energía y agua en edificios, colaborando en el proceso de certificación energética de edificios, determinando la viabilidad de implantación de instalaciones solares, promocionando el uso eficiente de la energía y realizando propuestas de mejora, con la calidad exigida, cumpliendo la reglamentación vigente y en condiciones de seguridad”*.

El desarrollo de la acción formativa se estructura de la siguiente manera:

MÓDULO FORMATIVO	UNIDAD FORMATIVA	Unidades de aprendizaje (Unidades didácticas)
MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios*	UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Termodinámica y transmisión de calor - Combustión y combustibles - Instalaciones calefacción y producción de ACS - Redes de transporte - Equipos terminales de calefacción - Regulación y control de instalaciones de calor - Diseño eficiente de las instalaciones de calefacción y ACS - Contribución solar para agua caliente sanitaria y piscinas - Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones térmicas
	UF0566 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos termodinámicos de la refrigeración - Instalaciones de climatización - Redes de transporte - Equipos terminales de climatización - Regulación y control de instalaciones de calor y frío - Diseño eficiente de las instalaciones de climatización - Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones de climatización
	UF0567 Eficiencia energética en las instalaciones de	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones de iluminación interior - Instalaciones de alumbrado

	iluminación interior y alumbrado exterior	<p>exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia energética de instalaciones de iluminación interior - Eficiencia energética de instalaciones de iluminación exterior
	UF0568 Mantenimiento y mejora de las instalaciones en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Organización del mantenimiento eficiente de las instalaciones energéticas en edificios - Planificación, programación y registro del mantenimiento - Gestión del mantenimiento de instalaciones asistido por ordenador - Informes de mejora de eficiencia energética - Prevención de riesgos y seguridad - Normativa y recomendaciones sobre el uso eficiente de la energía en edificios
MF1195_3 Certificación energética de edificios**	UF0569 Edificación y eficiencia energética en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de la edificación y eficiencia energética - Condensaciones en la edificación - Permeabilidad de los materiales en la edificación - Aislamiento térmico en la edificación - Soluciones energéticas para la edificación
	UF0570 Calificación energética de los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Limitación de la demanda energética - Certificación energética de los edificios - Normativa de eficiencia energética
	UF0571 Programas informáticos en eficiencia energética en edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Simulación energética de edificios - Cálculo de la limitación de la demanda energética mediante programas informáticos - Calificación energética mediante programas informáticos

MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios***	UF0572 Instalaciones eficientes de suministro de agua y saneamiento en edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones de suministro de agua - Instalaciones de saneamiento - Eficiencia energética de las Instalaciones de suministro de agua y saneamiento
	UF0573 Mantenimiento eficiente de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento en edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento eficiente de las instalaciones de suministro de agua en edificios - Informes de eficiencia de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento - Normativa y recomendaciones sobre el uso eficiente del agua en edificación
MF1197_3 Promoción del uso eficiente de la energía	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de divulgación sobre eficiencia energética - Acciones divulgativas sobre eficiencia energética - Evaluación de acciones de divulgación sobre eficiencia energética
MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares****	UF0212 Determinación del potencial solar	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de la energía solar - Conversión de la energía solar - Potencial solar de una zona
	UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	<ul style="list-style-type: none"> - Emplazamiento y viabilidad de instalaciones de energía solar - Instalaciones de energía solar térmica - Sistemas de climatización - Normativa de aplicación - Energía solar fotovoltaica - Elementos de una instalación solar fotovoltaica conectada a red y especificaciones - Elementos de una instalación solar aislada y especificaciones - Promoción de instalaciones solares

*Según el RD 643/2011, de 9 de mayo, por el que se regula este Certificado de Profesionalidad, se establece, en el apartado de Orientaciones Metodológicas correspondientes al Módulo Formativo "MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios" que "para acceder a la unidad formativa 4 deben haberse superado las unidades formativas 1, 2 y 3".

** Según el RD 643/2011, de 9 de mayo, por el que se regula este Certificado de Profesionalidad, se establece, en el apartado de Orientaciones Metodológicas correspondientes al Módulo Formativo “MF1195_3 Certificación energética de edificios” que **“para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1, y para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2”**.

*** Según el RD 643/2011, de 9 de mayo, por el que se regula este Certificado de Profesionalidad, se establece, en el apartado de Orientaciones Metodológicas correspondientes al Módulo Formativo “MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios” que **“para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1”**.

**** Según el RD 643/2011, de 9 de mayo, por el que se regula este Certificado de Profesionalidad, se establece, en el apartado de Orientaciones Metodológicas correspondientes al Módulo Formativo “MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares” que **“para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1”**.

Las capacidades y criterios de evaluación marcados en el RD 643/2011, de 9 de mayo, se enmarcan dentro de las unidades didácticas tal y como se detalla a continuación:

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Calcular la eficiencia energética de los generadores de calor, circuladores y redes de tuberías de distribución, mediante el análisis de la constitución y el funcionamiento de los mismos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>CE1.1 Describir el funcionamiento de una instalación energética de generación de calor a partir de la documentación técnica correspondiente, identificando sus partes, equipos y componentes, determinando las características técnicas de los mismos y comprobando las exigencias normativas.</p> <p>CE1.2 En una instalación térmica, dotada de al menos un generador de calor, y en la que existan redes de tuberías de distribución de calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los principales elementos y circuitos que constituyen la instalación, localizando su emplazamiento y especificando las principales características de cada uno de ellos. - Determinar las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de distribución mediante cálculo, a partir de tablas y ábacos, mediante instrumentos de medida o mediante ensayos experimentales reglamentarios. - Realizar la lectura de los distintos instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura, entre otros y procesar los datos obtenidos para poder determinar si el funcionamiento es eficiente. - Determinar el rendimiento de cada uno de los generadores, de los equipos de propulsión de los fluidos portadores y de las unidades terminales y comprobar el cumplimiento de la normativa vigente. - Comprobar el estado, características técnicas e idoneidad del aislamiento térmico de las redes de tuberías de distribución de calor según la normativa vigente. - Evaluar la eficiencia energética del conjunto de la instalación. 	<p>1. Termodinámica y transmisión de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de termodinámica: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Unidades y conversión. ▫ Concepto de energía y calor. ▫ Escalas termométricas. - Trasmisión de calor: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Mecanismos de transmisión de calor. ▫ Conducción. Ley de Fourier <p>2. Combustión y combustibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Combustión: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Conceptos básicos de combustión. ▫ Tipos de combustión. ▫ Exceso de aire. ▫ Diagramas de combustión. - Combustibles: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Combustibles sólidos. Tipos de instalaciones: biomasa. ▫ Combustibles líquidos. Tipos de instalaciones: gasóleo. ▫ Combustibles gaseosos. Tipos de instalaciones: gas natural y propano. <p>3. Instalaciones calefacción y producción de ACS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y clasificación de las instalaciones. - Partes y elementos constituyentes. - Análisis funcional. - Calderas. Clasificación y funcionamiento. - Quemadores:

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Quemadores de combustibles sólidos. ▫ Quemadores de combustibles líquidos ▫ Quemadores de combustibles gaseosos. - Acumuladores e interacumuladores de agua caliente sanitaria. - Depósitos de expansión. - Chimeneas. <p>4. Redes de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bombas. Tipos y características: ▫ Bombas de rotor húmedo. ▫ Bombas de rotor seco. ▫ Curvas de trabajo. - Redes de tuberías: ▫ Instalaciones monotubo. ▫ Instalaciones bitubo retorno directo. ▫ Instalaciones bitubo retorno invertido. ▫ Instalaciones mediante colectores. ▫ Aislamiento térmico de tuberías. ▫ Válvulas. Tipos y características. ▫ Tratamiento de agua. <p>5. Equipos terminales de calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiadores: ▫ Clasificación: materiales y diferencial constructivo. ▫ Emisión de calor. - Fancoils y aerotermos: ▫ Clasificación: materiales y diferencial constructivo. ▫ Emisión de calor - Suelo radiante: ▫ Principios de funcionamiento. ▫ Tipos de distribución. ▫ Elementos de aislamiento y sujeción. ▫ Tipos de tuberías. ▫ Armarios y colectores. ▫ Fluidificantes y hormigones especiales. <p>9. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones térmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones energéticas - Rendimiento de generadores de calor.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto. ▫ Condiciones de toma de medidas. ▫ Valores admisibles. - Rendimiento y eficiencia energética de bombas. - Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales. - Registro de consumos.
<p>C2: Analizar el funcionamiento de los sistemas de control, telegestión, aparatos de medida y comprobar que contribuyen a la eficiencia energética de la instalación de calefacción y ACS conforme a la normativa vigente.</p> <p>CE2.1 Clasificar los distintos sistemas de control y de recuperación de energía desde el punto de vista de la eficiencia energética y del cumplimiento de la normativa vigente.</p> <p>CE2.2 Clasificar los distintos sistemas de telegestión desde el punto de vista de la eficiencia energética y del cumplimiento de la normativa vigente.</p> <p>CE2.3 Realizar la lectura de los distintos instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura, entre otros y procesar los datos obtenidos para poder determinar si el funcionamiento es eficiente.</p> <p>CE2.4 Comprobar que los distintos subsistemas de control interactúan de forma adecuada sobre el subsistema de generación de calor.</p> <p>CE2.5 En una instalación térmica, dotada de al menos un generador de calor, y en la que existan redes de tuberías de distribución de calor con los correspondientes sistemas de control, aparatos de medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los sistemas de control. - Interpretar los datos obtenidos de los instrumentos de medida de la instalación. - Comprobar el correcto funcionamiento del sistema de control. 	<p>6. Regulación y control de instalaciones de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de instalaciones de calefacción y ACS: ▫ Conceptos básicos de control. ▫ Tipos de controladores. ▫ Sensores. ▫ Válvulas de regulación ▫ Variación de frecuencia en bombas. - Telegestión. <p>7. Diseño eficiente de las instalaciones de calefacción y ACS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en la generación de calor. - Eficiencia en la distribución: redes de tuberías. - Eficiencia en el control de instalaciones. - Contabilización de consumos. - Limitaciones en la utilización de la energía convencional. - Calidad térmica del ambiente. - Calidad e higiene del aire interior. - Calidad del ambiente acústico. <p>8. Contribución solar para agua caliente sanitaria y piscinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones generales. - Porcentaje de contribución solar mínima. - Pérdidas límite por orientación, inclinación o sombras. - Rendimiento mínimo anual. - Condiciones aplicables a las conexiones de captadores solares. - Condiciones de los acumuladores en aplicaciones de ACS. - Potencia mínima de intercambiadores de calor independientes. - Especificaciones en la colocación de tuberías. - Caudales recomendados en primario. - Condiciones que deben cumplir los grupos de bombeo. - Condiciones que deben cumplir los sistemas de purga de aire. - Sistemas auxiliares de apoyo mediante energía

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>convencional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones que deben cumplir los sistemas de control. <p>9. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones térmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones energéticas - Rendimiento de generadores de calor. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto. ▫ Condiciones de toma de medidas. ▫ Valores admisibles. - Rendimiento y eficiencia energética de bombas. - Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales. - Registro de consumos.
<p>C3: Determinar la exigencia de utilización de energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica en las instalaciones de calefacción y ACS según normativa vigente.</p> <p>CE3.1 Describir los requerimientos normativos referentes a la utilización de energías renovables en edificios.</p> <p>CE3.2 Examinar, en diferentes tipos de instalaciones de calefacción y ACS, la parte de la demanda energética total a cubrir con la aportación de energías renovables y relacionarla con la normativa vigente.</p> <p>CE3.3 En una instalación térmica de un edificio, dotada de al menos de un sistema de producción de agua caliente sanitaria y piscina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la parte de demanda energética cubierta con energía eléctrica. - Determinar la demanda energética mínima a cubrir con energías renovables. - Comprobar el cumplimiento de la normativa vigente en lo que respecta a eficiencia energética. 	<p>7. Diseño eficiente de las instalaciones de calefacción y ACS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en la generación de calor. - Eficiencia en la distribución: redes de tuberías. - Eficiencia en el control de instalaciones. - Contabilización de consumos. - Limitaciones en la utilización de la energía convencional. - Calidad térmica del ambiente. - Calidad e higiene del aire interior. - Calidad del ambiente acústico. <p>8. Contribución solar para agua caliente sanitaria y piscinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones generales. - Porcentaje de contribución solar mínima. - Pérdidas límite por orientación, inclinación o sombras. - Rendimiento mínimo anual. - Condiciones aplicables a las conexiones de captadores solares. - Condiciones de los acumuladores en aplicaciones de ACS. - Potencia mínima de intercambiadores de calor independientes. - Especificaciones en la colocación de tuberías. - Caudales recomendados en primario. - Condiciones que deben cumplir los grupos de bombeo. - Condiciones que deben cumplir los sistemas de purga de aire. - Sistemas auxiliares de apoyo mediante energía convencional.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones que deben cumplir los sistemas de control. <p>9. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones térmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones energéticas - Rendimiento de generadores de calor. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto. ▫ Condiciones de toma de medidas. ▫ Valores admisibles. - Rendimiento y eficiencia energética de bombas. - Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales. - Registro de consumos.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0566 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Calcular la eficiencia energética de los generadores de frío, ventiladores y redes de conductos de distribución, mediante el análisis de la constitución y el funcionamiento de los mismos, conforme a la normativa vigente.</p> <p>CE1.1 Describir el funcionamiento de una instalación energética de generación de frío a partir de la documentación técnica correspondiente, identificando sus partes, equipos y componentes, determinando las características técnicas de los mismos y comprobando las exigencias normativas.</p> <p>CE1.2 En una instalación térmica, dotada de al menos un generador de calor y otro de frío, y en la que existan redes de tuberías y conductos de distribución de calor y frío:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los principales elementos y circuitos que constituyen la instalación, localizando su emplazamiento y especificando las principales características de cada uno de ellos. - Determinar las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de distribución mediante cálculo, a partir de tablas y ábacos, mediante instrumentos de medida o mediante ensayos experimentales reglamentarios. - Realizar la lectura de los distintos instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura, entre otros y procesar los datos obtenidos para poder determinar si el funcionamiento es eficiente. - Determinar el rendimiento de cada uno de los generadores, de los equipos de propulsión de los fluidos portadores y de las unidades terminales y 	<p>1. Fundamentos termodinámicos de la refrigeración</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termodinámica de los ciclos de refrigeración. - Higrometría. - Diagrama Psicrométrico. <p>2. Instalaciones de climatización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y clasificación de las instalaciones. - Partes y elementos constituyentes. - Análisis funcional. - Equipos de generación de calor y frío: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Enfriadoras y bombas de calor. ▫ Equipos aire-aire. ▫ Equipos aire-agua. ▫ Equipos agua-agua. - Elementos constituyentes de una bomba calor: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Compresor. ▫ Evaporador. ▫ Condensador. ▫ Válvula de expansión. - Grupos autónomos de tratamiento de aire. - Torres de refrigeración. - Depósitos de inercia.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0566 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>comprobar el cumplimiento de la normativa vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar el estado, características técnicas e idoneidad del aislamiento térmico de las redes de conductos de distribución de calor y frío según la normativa vigente. - Evaluar la eficiencia energética del conjunto de la instalación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de absorción. - Bombas de calor geotérmicas <p>3. Redes de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventiladores. Tipos y características: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Ventiladores centrífugos. ▫ Ventiladores helicoidales. ▫ Curvas de trabajo. - Redes de conductos. - Aislamiento térmico de conductos. - Compuertas. Tipos y características. <p>4. Equipos terminales de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de tratamiento de aire. - Unidades terminales: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Fancoils. ▫ Inductores. ▫ Techo radiante. ▫ Rejillas y difusores. <p>7. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones energéticas - Rendimiento de generadores de frío: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto. ▫ Condiciones de toma de medidas. ▫ Valores admisibles. - Rendimiento y eficiencia energética de ventiladores. - Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales. - Equipo de recuperación de energía: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos y características. ▫ Eficiencia mínima exigida. - Registro de consumos.
<p>C2: Analizar el funcionamiento de los sistemas de control, telegestión, aparatos de medida y los sistemas de recuperación de energía y comprobar que contribuyen a la eficiencia energética de la instalación de climatización, conforme a la normativa vigente.</p> <p>CE2.1 Clasificar los distintos sistemas de control y de recuperación de energía desde el punto de vista de la eficiencia energética y del cumplimiento de la normativa vigente.</p> <p>CE2.2 Clasificar los distintos sistemas de telegestión</p>	<p>5. Regulación y control de instalaciones de calor y frío</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de instalaciones de climatización. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de controladores. ▫ Sensores. ▫ Compuertas de regulación. ▫ Variación de frecuencia en ventiladores. - Telegestión.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0566 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>desde el punto de vista de la eficiencia energética y del cumplimiento de la normativa vigente.</p> <p>CE2.3 Realizar la lectura de los distintos instrumentos de medida de caudal, presión, temperatura, entre otros y procesar los datos obtenidos para poder determinar si el funcionamiento es eficiente.</p> <p>CE2.4 Comprobar que los distintos subsistemas de control interactúan de forma adecuada sobre el subsistema de generación de calor o de frío.</p> <p>CE2.5 Clasificar los sistemas de recuperación de energía según la normativa vigente y determinar el proceso a seguir para la determinación de la eficiencia de cada uno de ellos.</p> <p>CE2.6 En una instalación térmica, dotada de al menos de un generador de calor y otro de frío, y en la que existan redes de tuberías y conductos de distribución de calor y frío con los correspondientes sistemas de control, aparatos de medida y sistemas de recuperación de energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los sistemas de control y de recuperación de energía. - Interpretar los datos obtenidos de los instrumentos de medida de la instalación. - Comprobar el correcto funcionamiento del sistema de control. - Determinar la eficiencia de los sistemas de recuperación de energía. 	<p>6. Diseño eficiente de las instalaciones de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en la generación de frío. - Eficiencia en la distribución: redes de conductos. - Eficiencia en el control de instalaciones. - Contabilización de consumos. - Enfriamiento gratuito. - Recuperación de energía. - Limitaciones en la utilización de la energía convencional. - Calidad térmica del ambiente. - Calidad e higiene del aire interior. - Calidad del ambiente acústico. <p>7. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones energéticas - Rendimiento de generadores de frío: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto. ▫ Condiciones de toma de medidas. ▫ Valores admisibles. - Rendimiento y eficiencia energética de ventiladores. - Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales. - Equipo de recuperación de energía: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos y características. ▫ Eficiencia mínima exigida. - Registro de consumos.
<p>C3: Determinar la exigencia de utilización de energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica en las instalaciones de climatización según normativa vigente.</p> <p>CE3.1 Describir los requerimientos normativos referentes a la utilización de energías renovables en edificios.</p> <p>CE3.2 Examinar, en diferentes tipos de instalaciones de climatización, la parte de la demanda energética total a cubrir con la aportación de energías renovables y relacionarla con la normativa vigente.</p> <p>CE3.3 En una instalación térmica de un edificio, dotada de al menos de un sistema de producción de calor y otro de frío para climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la parte de demanda energética cubierta con energía eléctrica. - Determinar la demanda energética mínima a cubrir con energías renovables. - Comprobar el cumplimiento de la normativa vigente 	<p>6. Diseño eficiente de las instalaciones de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en la generación de frío. - Eficiencia en la distribución: redes de conductos. - Eficiencia en el control de instalaciones. - Contabilización de consumos. - Enfriamiento gratuito. - Recuperación de energía. - Limitaciones en la utilización de la energía convencional. - Calidad térmica del ambiente. - Calidad e higiene del aire interior. - Calidad del ambiente acústico. <p>7. Rendimiento y eficiencia energética de los elementos de las instalaciones de climatización</p>

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0566 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>en lo que respecta a eficiencia energética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones energéticas - Rendimiento de generadores de frío: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cálculo del rendimiento: método directo e indirecto. ▫ Condiciones de toma de medidas. ▫ Valores admisibles. - Rendimiento y eficiencia energética de ventiladores. - Rendimiento y eficiencia energética unidades terminales. - Equipo de recuperación de energía: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos y características. ▫ Eficiencia mínima exigida. - Registro de consumos.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0567 Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Calcular la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior y comprobar que cumplen con las exigencias de eficiencia energética indicadas en la normativa vigente.</p> <p>CE1.1 Clasificar los distintos tipos de luminarias y sistemas de regulación y control de las mismas según la eficiencia energética, interpretando los catálogos y certificados de los fabricantes.</p> <p>CE1.2 Determinar la eficiencia energética de diferentes tipos de instalaciones de iluminación, valorando el factor de potencia, las características de la fuente luminosa y otros condicionantes.</p> <p>CE1.3 En una instalación de iluminación de un edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los principales elementos que constituyen la instalación, localizando su emplazamiento y especificando las principales características de cada uno de ellos. - Comprobar el rendimiento de cada uno de los tipos de luminarias instaladas de acuerdo con la normativa vigente. - Comprobar que los sistemas de regulación y control de luminarias existentes optimizan el aprovechamiento de la luz natural y cumplen la normativa vigente. - Calcular el valor de la eficiencia energética de las diferentes zonas de la instalación de iluminación y comprobar que cumple con los valores límites exigidos por la normativa vigente. 	<p>1. Instalaciones de iluminación interior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de iluminación. Unidades. - Partes y elementos constituyentes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cuadros eléctricos de mando y control. ▫ Líneas de distribución. ▫ Disposición puntos de luz. ▫ Tipos de luminarias y lámparas. - Equipos de encendido. - Elementos de protección. - Análisis funcional. - Temperatura de color. - Deslumbramiento. - Sistemas y métodos de alumbrado. - Niveles de iluminación. - Control de instalaciones de alumbrado. - Telegestión. <p>2. Instalaciones de alumbrado exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros y unidades de iluminación. - Deslumbramiento, índice de deslumbramiento. - Eficacia luminosa de una lámpara y rendimiento. - Flujo luminoso y flujo hemisférico Superior. - Iluminación horizontal y vertical en un punto de una

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios UF0567 Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	superficie. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Iluminancia media y mínima horizontal. ▫ Intensidad luminosa. ▫ Luminancia de velo y luminancia de velo equivalente producida por el entorno. ▫ Luminancia media de una superficie. ▫ Luz intrusa o molesta. ▫ Relación entorno. ▫ Resplandor luminoso nocturno, luz intrusa o molesta. ▫ Uniformidad global, longitudinal, media y general de iluminancias. - Tipos de alumbrado exterior: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Vial (Funcional y ambiental) ▫ Festivo y navideño. ▫ Otras instalaciones de alumbrado. - Calificación energética de las instalaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Niveles de iluminación. - Régimen de funcionamiento. - Partes y elementos constituyentes de alumbrado exterior. ▫ Cuadros eléctricos de mando y control. ▫ Líneas de distribución y acometida. ▫ Disposición puntos de luz. ▫ Tipos de luminarias y lámparas. ▫ Equipos de encendido. ▫ Elementos de protección. ▫ Control de instalaciones de alumbrado. ▫ Telegestión. - Proyecto o memoria técnica de diseño. 3. Eficiencia energética de instalaciones de iluminación interior <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones de iluminación. - Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cuantificación de la eficiencia energética de la instalación. ▫ Cálculo de la luminancia media horizontal mantenida. ▫ Valores de eficiencia energética límite. ▫ Limitación de pérdidas de equipos auxiliares. ▫ Factor de mantenimiento. ▫ Factor de utilización.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios UF0567 Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Niveles de iluminación. - Sistemas de aprovechamiento de la luz natural. - Factor de potencia - Simultaneidad. - Eficiencia de los sistemas de automatización. <p>4. Eficiencia energética de instalaciones de iluminación exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones de iluminación. - Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación exterior: ▫ Cuantificación de la eficiencia energética de la instalación. ▫ Cálculo de la luminancia media horizontal mantenida. ▫ Valores de eficiencia energética límite. ▫ Limitación de pérdidas de equipos auxiliares. ▫ Factor de mantenimiento. ▫ Factor de utilización. ▫ Niveles de iluminación. - Calificación energética de las instalaciones. - Factor de potencia - Simultaneidad. - Eficiencia de los sistemas de automatización. - Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones
<p>C2: Determinar la exigencia de utilización de energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica en las instalaciones de iluminación según normativa vigente.</p> <p>CE2.1 Describir los requerimientos normativos referentes a la utilización de energías renovables en edificios.</p> <p>CE2.2 Examinar, en diferentes tipos de instalaciones de iluminación interior, la parte de la demanda energética total a cubrir con la aportación de energías renovables y relacionarla con la normativa vigente.</p> <p>CE2.3 En una instalación de iluminación de un edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la demanda total de energía eléctrica. - Determinar la demanda energética mínima a cubrir con energías renovables. - Comprobar el cumplimiento de la normativa vigente en lo que respecta a eficiencia energética. 	<p>3. Eficiencia energética de instalaciones de iluminación interior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones de iluminación. - Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior: ▫ Cuantificación de la eficiencia energética de la instalación. ▫ Cálculo de la luminancia media horizontal mantenida. ▫ Valores de eficiencia energética límite. ▫ Limitación de pérdidas de equipos auxiliares. ▫ Factor de mantenimiento. ▫ Factor de utilización. ▫ Niveles de iluminación. - Sistemas de aprovechamiento de la luz natural. - Factor de potencia - Simultaneidad. - Eficiencia de los sistemas de automatización.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0567 Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>4. Eficiencia energética de instalaciones de iluminación exterior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparatos de medida. - Mediciones de iluminación. - Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación exterior: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cuantificación de la eficiencia energética de la instalación. ▫ Cálculo de la luminancia media horizontal mantenida. ▫ Valores de eficiencia energética límite. ▫ Limitación de pérdidas de equipos auxiliares. ▫ Factor de mantenimiento. ▫ Factor de utilización. ▫ Niveles de iluminación. - Calificación energética de las instalaciones. - Factor de potencia - Simultaneidad. - Eficiencia de los sistemas de automatización. - Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0568 Mantenimiento y mejora de las instalaciones en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Comprobar que las operaciones periódicas de mantenimiento de las instalaciones térmicas y alumbrado en edificios han sido realizadas y registradas según los procedimientos reglamentarios y con el nivel requerido desde el punto de vista de la eficiencia energética.</p> <p>CE1.1 Interpretar planes de mantenimiento y conservación establecidos para diferentes tipos de instalaciones de calefacción y ACS en edificios.</p> <p>CE1.2 Interpretar planes de mantenimiento y conservación establecidos para diferentes tipos de instalaciones de climatización en edificios.</p> <p>CE1.3 Interpretar planes de mantenimiento y conservación establecidos para diferentes tipos de instalaciones de iluminación en edificios.</p> <p>CE1.4 En una instalación térmica de un edificio, dotada al menos de un generador de calor y otro de frío, y en la que existan redes de tuberías y conductores de distribución de calor y frío:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las operaciones de mantenimiento a efectuar y registrar para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de la eficiencia energética de la instalación. 	<p>1. Organización del mantenimiento eficiente de las instalaciones energéticas en edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de mantenimiento. Función y objetivos. - Mantenimiento preventivo. Tareas de mantenimiento preventivo: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Programa de mantenimiento preventivo en instalaciones de calefacción. ▫ Programa de mantenimiento preventivo en instalaciones de ACS. ▫ Programa de mantenimiento preventivo en instalaciones de climatización. ▫ Contabilización de consumos. ▫ Evaluación de rendimientos. ▫ Operaciones mecánicas en el mantenimiento de las instalaciones. ▫ Operaciones eléctricas en el mantenimiento de las instalaciones. ▫ Equipos y herramientas.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0568 Mantenimiento y mejora de las instalaciones en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentar los documentos de registro de las operaciones de mantenimiento. - Interpretar y comprobar en los documentos de registro de operaciones de mantenimiento que las operaciones necesarias se han realizado con las especificaciones y frecuencia adecuadas. <p>CE1.5 En una instalación de iluminación de un edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las operaciones de mantenimiento a efectuar y registrar para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de la eficiencia energética de la instalación. - Cumplimentar los documentos de registro de las operaciones de mantenimiento. - Interpretar y comprobar en los documentos de registro de operaciones de mantenimiento que las operaciones necesarias se han realizado con las especificaciones y frecuencia adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Limpieza y desinfección de las instalaciones. ▫ Mantenimiento preventivo para el control de la legionela. ▫ Medidas de parámetros físicos. <p>- Mantenimiento de gestión energética. Tareas de mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Programa de gestión energética. ▫ Búsqueda de puntos críticos. ▫ Identificación de gastos excesivos. <p>- Mantenimiento correctivo. Tareas de mantenimiento correctivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Diagnóstico de averías. ▫ Procedimiento para aislar hidráulica y eléctricamente los diferentes componentes. ▫ Métodos de reparación de los componentes. <p>2. Planificación, programación y registro del mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento técnico legal. - Mantenimiento técnico legal recomendado. - Cálculo de necesidades. - Planificación de cargas. - Determinación de tiempos. - Documentación para la planificación y programación. - La orden de trabajo. - Sistemas automáticos de telemedida y telecontrol. <p>3. Gestión del mantenimiento de instalaciones asistido por ordenador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bases de datos. - Generación de históricos. - Software de mantenimiento correctivo. - Software de mantenimiento preventivo. - Mantenimiento predictivo.
<p>C2: Redactar informes y memorias con propuestas de mejora de instalaciones térmicas desde el punto de vista de la mejora en la eficiencia y ahorro energético.</p> <p>CE2.1 Interpretar las distintas facturas de gasto energético que pueden existir en un edificio.</p> <p>CE2.2 Interpretar los valores de medida de los aparatos de contabilización de consumos y contadores horarios, registrando y procesando los resultados obtenidos con el fin de fundamentar la propuesta de mejora.</p> <p>CE2.3 Enumerar los puntos de ahorro y eficiencia en el consumo de energía de una instalación energética</p>	<p>4. Informes de mejora de eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de comunicación escrita. - Técnicas de redacción y presentación. - Informes técnicos. Tipos de informes. - Memorias justificativas. - Mediciones y valoraciones. Presupuestos. - Aplicaciones ofimáticas para la elaboración de informes.

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0568 Mantenimiento y mejora de las instalaciones en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>de un edificio, calculando los márgenes posibles de mejora en las vertientes tecnológica y de comportamiento de los usuarios.</p> <p>CE2.4 Justificar la selección de determinadas propuestas técnicas para la mejora de la eficiencia en el consumo de energía de instalaciones en edificación.</p> <p>CE2.5 Justificar la viabilidad de las soluciones propuestas, realizando un estudio de costes aproximado.</p> <p>CE2.6 Formalizar informes y memorias de adaptación y mejora de instalaciones energéticas de un edificio utilizando los programas informáticos de propósito general.</p> <p>CE2.7 Explicar las diferentes alternativas en el consumo y ahorro de energía desde el punto de vista del consumidor.</p>	
<p>C3: Analizar las normas y medidas de prevención de riesgos, seguridad, salud y medioambientales en las operaciones de inspección de la eficiencia energética de instalaciones.</p> <p>CE3.1 Identificar los riesgos profesionales y medioambientales derivados de la intervención de inspección de la eficiencia energética de instalaciones.</p> <p>CE3.2 Determinar las medidas de control y seguridad para proceder a su implantación.</p> <p>CE3.3 Describir las características de uso y conservación de los equipos de seguridad utilizados en las labores de inspección de instalaciones energéticas de edificios.</p> <p>CE3.4 Conocer el plan de seguridad y emergencias relativos a las instalaciones energéticas de edificios y relacionarlos con las operaciones de evaluación e inspección de su eficiencia.</p>	<p>5. Prevención de riesgos y seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de riesgos en cuanto a la operación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Transporte y desplazamiento de cargas. ▫ Manipulación e izado de cargas. ▫ Trabajo en altura y verticales. ▫ Mecánicos. ▫ Eléctricos (Tensiones elevadas, defectos de aislamiento). ▫ Químicos (Acumuladores electroquímicos, presencia de ácido, gases infamables). ▫ Manejo de herramientas, etc. - Otros tipos de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Climatológicos. ▫ Sonoros. Etc. - Delimitación y señalización de áreas de trabajo que conlleven riesgos laborales. - Medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados. - Protocolos de actuación en cuanto emergencias surgidas durante el montaje de instalaciones. - Primeros auxilios en diferentes supuestos de accidente en el montaje de instalaciones. - Tipos y características de los elementos de protección individual. - Identificación, uso y manejo de los equipos de protección individual. - Selección de los equipos de protección, según el tipo de riesgo. - Mantenimiento de los equipos de protección. <p>6. Normativa y recomendaciones sobre el uso eficiente</p>

MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	
UF0568 Mantenimiento y mejora de las instalaciones en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>de la energía en edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código Técnico de Edificación. - Reglamento de instalaciones térmicas en edificio (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias. - Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias - Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias. - Legislación autonómica y ordenanzas municipales. - Pliegos de prescripciones técnicas.

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0569 Edificación y eficiencia energética en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Analizar los parámetros de las estructuras, cimentaciones, cerramientos y particiones interiores de los edificios y otras características constructivas y comprobar que cumplen las condiciones establecidas para la limitación de la demanda energética del edificio.</p> <p>CE1.1 Clasificar la información contenida en el proyecto para determinar los factores que intervienen en el consumo energético.</p> <p>CE1.2 Clasificar los distintos tipos de estructuras y cimentaciones según su comportamiento energético.</p> <p>CE1.3 Clasificar los distintos tipos de cerramientos, cubiertas, particiones, según su comportamiento energético.</p> <p>CE1.4 Explicar la influencia de la disposición y orientación de los edificios en la demanda energética.</p> <p>CE1.5 Explicar las aportaciones energéticas derivadas de los sistemas solares pasivos y de protección solar.</p>	<p>1. Fundamentos de la edificación y eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipología de edificios según su uso. - Estructuras en la edificación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Estructuras de hormigón. ▫ Estructuras de acero. ▫ Estructuras de madera. - Nociones básicas de cimentación en la edificación. - Descripción y comportamiento energético de los materiales en la edificación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Soleras en contacto con el terreno. ▫ Suelos con cámara sanitaria. ▫ Forjados ▫ Cubiertas. ▫ Cubiertas enterradas. ▫ Paredes exteriores <ul style="list-style-type: none"> ▫ Muros en contacto con el terreno: gravedad, flexorresistente y pantalla. ▫ Particiones interiores. ▫ Huecos y lucernarios. ▫ Cámaras de aire. - Resistencia térmica total de una edificación. - Factor de solar modificado de huecos y lucernarios. - Construcción bioclimática.

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0569 Edificación y eficiencia energética en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	- Sostenibilidad y análisis del ciclo de vida.
<p>C2: Analizar la influencia de las condensaciones, permeabilidad y aislamiento térmico de los materiales utilizados en la construcción de los edificios y comprobar que cumplen las condiciones establecidas para la limitación de la demanda energética del edificio.</p> <p>CE2.1 Determinar la influencia de las condensaciones en la demanda energética del edificio.</p> <p>CE2.2 Determinar la permeabilidad al aire de las carpinterías de los huecos y lucernarios y su influencia en la demanda de energía del edificio.</p> <p>CE2.3 Determinar el aislamiento térmico de los materiales y su influencia en la demanda de energía del edificio.</p> <p>CE2.4 En un edificio de uso residencial caracterizado por los planos y la documentación técnica correspondiente en el que existe demanda de energía eléctrica y térmica para agua caliente sanitaria y climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y definir las características constructivas del edificio. - Identificar y definir las características de las instalaciones energéticas convencionales del edificio. - Identificar y definir las características de las instalaciones energéticas renovables del edificio. <p>CE2.5 En un edificio de uso administrativo, docente, sanitario, deportivo, comercial, cultural o religioso caracterizado por los planos y la documentación técnica correspondiente en el que existe demanda de energía eléctrica y térmica para agua caliente sanitaria y climatización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar y definir las características constructivas del edificio. - Identificar y definir las características de las instalaciones energéticas convencionales del edificio. - Identificar y definir las características de las instalaciones energéticas renovables del edificio. 	<p>2. Condensaciones en la edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones exteriores. - Condiciones interiores. - Condensaciones superficiales: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Factor de temperatura de la superficie interior. ▫ Humedad relativa interior. - Condensaciones intersticiales: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Distribución de temperatura. ▫ Distribución de la presión de vapor de saturación. - Ficha justificativa del cumplimiento de la limitación de condensaciones. - Impacto la humedad en el edificio. - Tipos de humedades y patologías asociadas. <p>3. Permeabilidad de los materiales en la edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de impermeabilidad. - Condiciones de las soluciones constructivas de muros: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Soluciones aceptadas. Encuentros con fachadas. <ul style="list-style-type: none"> ▫ Encuentros con cubiertas enterradas. ▫ Encuentro con particiones interiores. ▫ Juntas de dilatación. - Condiciones de las soluciones constructivas de suelos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Soluciones aceptadas. ▫ Determinación de la zona pluviométrica de promedios. ▫ Grado de exposición al viento. ▫ Encuentros con muros. ▫ Encuentros con particiones interiores. - Condiciones de las soluciones constructivas de fachadas: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Soluciones aceptadas. ▫ Juntas de dilatación. ▫ Arranque de la fachada desde la cimentación. ▫ Encuentros con forjados. ▫ Encuentros con pilares. ▫ Encuentros de la cámara de aire ventilada. ▫ Encuentros con la carpintería. ▫ Antepechos y remates. - Condiciones de las soluciones constructivas de cubiertas: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sistema de formación de pendientes en cubiertas planas e inclinadas.

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0569 Edificación y eficiencia energética en los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Capas de impermeabilización. Materiales utilizados. ▫ Cámaras de aire. ▫ Capas de protección. ▫ Soluciones de puntos singulares. - Características de los revestimientos de impermeabilización. - Permeabilidad al aire de huecos y lucernarios. <p>4. Aislamiento térmico en la edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de transmitancia y resistencia térmica. - Tipos de soluciones de aislamiento térmico. - Transmitancias térmicas de las soluciones constructivas. - Coeficientes de convección en en la superficie exterior e interior. - Propiedades radiantes de los materiales de construcción. - Resistencia térmica global. Coeficiente global de transferencia e calor. - Elementos singulares: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Cámaras de aire. ▫ Puentes térmicos. - Estimación del espesor del aislamiento. - Distribución de temperaturas y flujo de calor en estado estacionario. - Condensaciones interiores. Temperatura de rocío. <p>5. Soluciones energéticas para la edificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones de instalaciones de climatización y alumbrado para cada tipo de edificación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Edificios de viviendas. ▫ Edificios de oficinas. ▫ Edificios de centros docentes. ▫ Edificios de hospitales y centros sanitarios. - Instalaciones de alta eficiencia energética. - Integración de instalaciones de energías renovables en la edificación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Energía solar térmica. ▫ Energía solar fotovoltaica.

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0570 Calificación energética de los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Aplicar la metodología establecida en el proceso de obtención de la calificación energética de edificios.</p> <p>CE1.1 Identificar y definir las características constructivas de los edificios que son necesarias en el proceso de calificación energética.</p> <p>CE1.2 Definir las características de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria en relación a la demanda energética que satisfacen.</p> <p>CE1.3 Determinar las características de las instalaciones de aire acondicionado y ventilación en relación a la demanda energética que satisfacen.</p> <p>CE1.4 Determinar las características de las instalaciones de iluminación en relación a la demanda energética que satisfacen.</p> <p>CE1.5 Identificar y definir las características de las instalaciones energéticas renovables de los edificios que son necesarias en el proceso de calificación energética.</p> <p>CE1.6 Determinar las características de diferentes edificios de referencia para diferentes zonas climáticas.</p> <p>CE1.7 Determinar los índices de calificación energética derivados del proceso seguido.</p> <p>CE1.8 Explicar las especificaciones técnicas que requiere la etiqueta o acreditación legal de la calificación y su relación con la normativa vigente.</p> <p>CE1.9 En un edificio de uso residencial caracterizado por los planos y la documentación técnica correspondiente en el que existe demanda de energía eléctrica y térmica para agua caliente sanitaria y calefacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las características del edificio de referencia a utilizar en la calificación - energética. - Calcular el índice de calificación energética que le corresponde. - Cumplimentar la etiqueta o acreditación legal de la calificación energética. <p>CE1.10 En un edificio de uso administrativo, docente, sanitario, deportivo, comercial, cultural o religioso caracterizado por los planos y la documentación técnica correspondiente en el que existe demanda de energía eléctrica y térmica para agua caliente sanitaria y calefacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las características del edificio de referencia a utilizar en la calificación energética. - Calcular el índice de calificación energética que le corresponde. - Cumplimentar la etiqueta o acreditación legal de la calificación energética. 	<p>1. Limitación de la demanda energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ámbitos de aplicación. - Fundamentos técnicos de la limitación de demanda energética. - Determinación de la zona climática. - Procedimiento de verificación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Opción simplificada. Parámetros característicos medios. ▫ Opción general. Especificaciones del método. ▫ Documentación justificativa. - Aplicación práctica de la opción simplificada. <p>2. Certificación energética de los edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de calificación de eficiencia energética. - Opciones para la obtención de la calificación energética: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Opción general (prestacional). ▫ Opción simplificada (prescriptiva). - Tipos de certificación energética: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Certificación energética de un edificio. ▫ Certificado de eficiencia energética del proyecto. ▫ Certificado de eficiencia energética del edificio terminado. - Control externo e inspección. - Validez, renovación y actualización del certificado de eficiencia energética. - Etiqueta de eficiencia energética. - Aplicación práctica de la opción simplificada: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Ámbito de aplicación. ▫ Tablas de soluciones técnicas. <p>3. Normativa de eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código Técnico de Edificación. - Directrices europeas y recomendaciones relativas a la eficiencia energética de los edificios. - Calificación y certificación energética de los edificios. Ordenanzas municipales y otra legislación en el sector de la energía solar.
<p>C2: Elaborar la documentación exigida para la obtención,</p>	<p>2. Certificación energética de los edificios</p>

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0570 Calificación energética de los edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>actualización y renovación de la certificación energética.</p> <p>CE2.1 Describir el proceso administrativo a seguir en la obtención, actualización, renovación o mejora de la certificación energética.</p> <p>CE2.2 Recopilar, clasificar y cumplimentar los documentos de tipo administrativo necesarios en el proceso de obtención de la certificación energética de edificios.</p> <p>CE2.3 Recopilar, clasificar y cumplimentar los documentos de tipo administrativo necesarios en el proceso de actualización, renovación o mejora de la certificación energética de edificios.</p> <p>CE2.4 Elaborar documentos con recomendaciones relacionadas con el aislamiento de la envolvente, los parámetros de acristalamiento, el rendimiento de instalaciones de generación térmica, la elección del tipo de energía y otras medidas para obtener mejor calificación energética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de calificación de eficiencia energética. - Opciones para la obtención de la calificación energética: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Opción general (prestacional). ▫ Opción simplificada (prescriptiva). - Tipos de certificación energética: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Certificación energética de un edificio. ▫ Certificado de eficiencia energética del proyecto. ▫ Certificado de eficiencia energética del edificio terminado. - Control externo e inspección. - Validez, renovación y actualización del certificado de eficiencia energética. - Etiqueta de eficiencia energética. - Aplicación práctica de la opción simplificada: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Ámbito de aplicación. ▫ Tablas de soluciones técnicas. <p>3. Normativa de eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código Técnico de Edificación. - Directrices europeas y recomendaciones relativas a la eficiencia energética de los edificios. - Calificación y certificación energética de los edificios. Ordenanzas municipales y otra legislación en el sector de la energía solar.

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0571 Programas informáticos en eficiencia energética en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Utilizar programas informáticos oficiales u homologados para el cálculo de la limitación de la demanda energética de edificios.</p> <p>CE1.1 Definir las funciones y características generales de los programas informáticos empleados en el cálculo de la limitación de la demanda energética.</p> <p>CE1.2 Seleccionar e introducir los datos necesarios para el funcionamiento de los programas informáticos empleados en el cálculo de la limitación de la demanda energética.</p> <p>CE1.3 Utilizar las herramientas disponibles en el programa para el cálculo de la limitación de la demanda energética.</p> <p>CE1.4 Obtener los documentos de resultados de los</p>	<p>1. Simulación energética de edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelado de transferencia térmica y de masa de edificios: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Procesos de transferencia de calor y de masa en edificios. ▫ Transferencia de calor en muros exteriores y techos (método numérico). ▫ Transferencia de calor en acristalamientos. ▫ Permeabilidad e infiltración de aire. - Comportamiento dinámico de los edificios: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Condiciones de contorno en las superficies externas. ▫ Condiciones de contorno en las superficies internas. ▫ Fuentes de calor interno.

MF1195_3 Certificación energética de edificios	
UF0571 Programas informáticos en eficiencia energética en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>programas informáticos empleados en el cálculo de la limitación de la demanda energética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Balance de energía en las superficies externas e internas. ▫ Balance de energía del aire interior. - Tipos de sistemas de ecuaciones para sistemas de edificio. - Software de simulación energética: ▫ Estructura de programas de simulación energética. ▫ Parámetros característicos. ▫ Pasos de modelización. ▫ Programas de simulación energética de edificios. ▫ Precisión en la simulación energética de edificios. ▫ Aplicación práctica. <p>2. Cálculo de la limitación de la demanda energética mediante programas informáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación y descripción de un proyecto. - Bases de datos de materiales, productos y elementos constructivos. - Definición del edificio. - Cálculo, resultados y generación del informe de verificación. - Aplicación práctica de la opción general.
<p>C2: Utilizar programas informáticos oficiales u homologados para el proceso de calificación energética de edificios.</p> <p>CE2.1 Definir las funciones y características generales de los programas informáticos empleados en el proceso de calificación energética de edificios</p> <p>CE2.2 Seleccionar e introducir los datos necesarios para el funcionamiento de los programas informáticos empleados en el proceso de calificación energética de edificios.</p> <p>CE2.3 Utilizar las herramientas disponibles en los programas informáticos empleados para el proceso de calificación energética de edificios.</p> <p>CE2.4 Obtener los documentos de resultados de los programas informáticos empleados en el proceso de calificación energética de edificios.</p>	<p>3. Calificación energética mediante programas informáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitaciones de la aplicación. - Sistemas energéticos incluidos. - Consumo y emisiones. - Resultados. Indicadores de etiquetado. - Aplicación práctica de la opción general en vivienda y pequeño terciario. - Aplicación práctica de la opción general en gran terciario.

MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios	
UF0572 Instalaciones eficientes de suministro de agua y saneamiento en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Analizar la constitución y el funcionamiento global de instalaciones de agua, determinando el cumplimiento de la normativa y recomendaciones relacionadas con la</p>	<p>1. Instalaciones de suministro de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y clasificación de las instalaciones.

MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios	
UF0572 Instalaciones eficientes de suministro de agua y saneamiento en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>eficiencia en el consumo.</p> <p>CE1.1 Enunciar los diferentes tipos de instalaciones de suministro de agua a edificios según los usos y naturaleza de los mismos.</p> <p>CE1.2 Enunciar los diferentes tipos de instalaciones de evacuación de aguas residuales en edificios, según los usos y naturaleza de los mismos.</p> <p>CE1.3 Describir las características de los diferentes tipos de instalaciones de agua, relacionando las mismas con la normativa aplicable al uso eficiente del agua.</p> <p>CE1.4 Describir las características de los diferentes tipos de instalaciones de evacuación de aguas residuales, relacionando las mismas con la normativa aplicable.</p> <p>CE1.5 En una instalación de suministro de agua y saneamiento de un edificio de viviendas, determinar, a partir de los planos y datos de la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las normas aplicables a la instalación de suministro de agua, que estén relacionadas con el ahorro de agua, clasificándolas según el tipo y nivel normativo. - Las normas aplicables a la instalación de saneamiento, que estén relacionadas - con la eficiencia y la calidad medioambiental, clasificándolas según el tipo y nivel normativo. - Las recomendaciones realizadas por organismos y otras entidades especializadas en la eficiencia y ahorro de agua, que, pudieran servir de referencia en el análisis de la instalación. - El cumplimiento de las normas y recomendaciones aplicables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Partes y elementos constituyentes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Acometidas. ▫ Filtros. ▫ Armarios y arquetas del contador general. ▫ Ascendentes o montantes. ▫ Contadores divisionarios. ▫ Instalaciones particulares. - Análisis funcional. - Sistemas de control y regulación de la presión: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Grupos de presión. ▫ Reductoras de presión. - Sistemas y equipos de tratamiento de agua: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Aparatos dosificadores. ▫ Equipos de descalcificación. - Instalaciones de agua caliente sanitaria. - Protección contra retornos. - Análisis de la demanda de suministro de agua. <p>2. Instalaciones de saneamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y clasificación de las instalaciones. - Partes y elementos constituyentes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Redes de pequeña evacuación. ▫ Bajantes y canalones. ▫ Colectores. ▫ Cierres hidráulicos. - Sistema de ventilación de las instalaciones de saneamiento. - Elementos especiales: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sistemas de bombeo y elevación. ▫ Válvulas antiretorno de seguridad.
<p>C2: Determinar los parámetros de funcionamiento y el consumo de agua de los aparatos receptores y sistemas de control existentes en redes de distribución de agua, desde una óptica de eficiencia en el uso del agua.</p> <p>CE2.1 Interpretar a partir de los datos obtenidos en un catálogo de productos, los parámetros de funcionamiento y consumo de los diferentes receptores hidráulicos empleados.</p> <p>CE2.2 Diseñar y realizar pequeñas pruebas y métodos experimentales para determinar parámetros de funcionamiento y consumo de agua de los distintos receptores usuales en instalaciones en edificación.</p> <p>CE2.3 Interpretar las variables hidráulicas que son medidas y registradas por los instrumentos</p>	<p>3. Eficiencia energética de las Instalaciones de suministro de agua y saneamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la eficiencia energética de aparatos receptores. - Sistemas de regulación y control. - Aprovechamiento de aguas pluviales. - Parámetros en las instalaciones de suministro de agua y saneamiento. - Pruebas y comprobaciones.

MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios	
UF0572 Instalaciones eficientes de suministro de agua y saneamiento en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>existentes en las instalaciones.</p> <p>CE2.4 Determinar las características de funcionamiento de los sistemas de control empleados para el consumo eficiente de agua en edificios.</p> <p>CE2.5 En una instalación de suministro de agua y saneamiento de un edificio de viviendas, determinar, a partir de los planos y datos de la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las características de los receptores de agua, clasificándolos en categorías relacionadas con su eficiencia en el consumo de agua. - Las características de los sistemas y dispositivos de control valorándolos de acuerdo a su nivel de eficiencia en el consumo de agua. El consumo de los receptores de agua. - Los parámetros generales y el funcionamiento de los sistemas y dispositivos de control. 	
<p>C3: Analizar y determinar la adecuación de una instalación a las demandas y usos de los usuarios.</p> <p>CE3.1 Identificar y localizar los diferentes elementos de la instalación hidráulica a partir de los planos o documentación técnica existente.</p> <p>CE3.2 Determinar las características del consumo de agua a partir de facturas, datos de aparatos registradores y datos aportados por el usuario.</p> <p>CE3.3 Determinar las características del consumo de agua a través de pruebas empíricas realizadas en la propia instalación.</p> <p>CE3.4 Enumerar los puntos críticos de índole técnica que repercuten más claramente en el del consumo de agua en edificios.</p> <p>CE3.5 Enumerar los puntos críticos relacionados con los hábitos y comportamientos de los usuarios que repercuten en el del consumo excesivo de agua en edificios.</p> <p>CE3.6 En una instalación de suministro de agua y saneamiento de un edificio de viviendas, a partir de los planos y datos de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar y determinar la demanda de agua según un uso adecuado de los usuarios. - Redactar un informe de diagnóstico de las instalaciones de suministro de agua. - Valorar el grado de eficiencia de las mismas. 	<p>1. Instalaciones de suministro de agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definiciones y clasificación de las instalaciones. - Partes y elementos constituyentes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Acometidas. ▫ Filtros. ▫ Armarios y arquetas del contador general. ▫ Ascendentes o montantes. ▫ Contadores divisionarios. ▫ Instalaciones particulares. - Análisis funcional. - Sistemas de control y regulación de la presión: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Grupos de presión. ▫ Reductoras de presión. - Sistemas y equipos de tratamiento de agua: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Aparatos dosificadores. ▫ Equipos de descalcificación. - Instalaciones de agua caliente sanitaria. - Protección contra retornos. - Análisis de la demanda de suministro de agua. <p>3. Eficiencia energética de las Instalaciones de suministro de agua y saneamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la eficiencia energética de aparatos receptores. - Sistemas de regulación y control. - Aprovechamiento de aguas pluviales. - Parámetros en las instalaciones de suministro de agua y saneamiento. - Pruebas y comprobaciones.

MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios	
UF0573 Mantenimiento eficiente de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Identificar las diferentes intervenciones de mantenimiento de la red hidráulica del edificio y comprobar que se registran en el manual de uso y mantenimiento o, en su caso, en el libro del edificio.</p> <p>CE1.1 Identificar y localizar en un plano de instalación de suministro de agua y saneamiento los diferentes elementos de la instalación sobre los que hay que realizar mantenimiento preventivo.</p> <p>CE1.2 Caracterizar las operaciones de mantenimiento relacionadas con la eficiencia y ahorro en el consumo de agua, describiendo las tareas y su frecuencia.</p> <p>CE1.3 En una instalación de suministro de agua y saneamiento de un edificio de viviendas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las intervenciones de mantenimiento que hay que realizar en la red hidráulica del edificio. - localizar los diferentes elementos de la instalación sobre los que hay que realizar el mantenimiento. - Interpretar y comprobar, en los documentos de registro del mantenimiento, que las operaciones necesarias se han realizado con las especificaciones y frecuencia necesarias. 	<p>1. Mantenimiento eficiente de las instalaciones de suministro de agua en edificios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de mantenimiento. Función y objetivos. - Mantenimiento preventivo. Tareas de mantenimiento preventivo: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Programa de mantenimiento preventivo. ▫ Contabilización de consumos. ▫ Operaciones de mantenimiento de las instalaciones. ▫ Equipos y herramientas. ▫ Limpieza y desinfección de las instalaciones. ▫ Mantenimiento preventivo para el control de la legionela. ▫ Medidas de parámetros físicos. - Mantenimiento de gestión energética. Tareas de mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Programa de gestión energética. ▫ Búsqueda de puntos críticos. ▫ Identificación de gastos excesivos. - Mantenimiento correctivo. Tareas de mantenimiento correctivo: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Diagnóstico de averías. ▫ Procedimiento para aislar hidráulica y eléctricamente los diferentes componentes. ▫ Métodos de reparación de los componentes. - Registro de operaciones de mantenimiento. <p>3. Normativa y recomendaciones sobre el uso eficiente del agua en edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código Técnico de edificación. - Legislación autonómica y ordenanzas municipales. - Pliegos de prescripciones técnicas. - Reglamentos de suministro de agua. - Exigencias sanitarias y de consumo.
<p>C2: Realizar informes y memorias técnicas con propuestas de mejora de instalaciones de agua desde el punto de vista de la eficiencia y ahorro.</p> <p>CE2.1 Enumerar los puntos de ahorro y eficiencia en el consumo de agua de una instalación, calculando los márgenes posibles de mejora en las vertientes tecnológica y de comportamiento de los usuarios.</p> <p>CE2.2 Justificar la selección de determinadas propuestas técnicas para la mejora de la eficiencia en el consumo de agua de instalaciones en</p>	<p>2. Informes de eficiencia de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informes técnicos. Tipos de informes. - Memorias justificativas. - Mediciones y valoraciones. Presupuestos. - Técnicas de redacción y presentación. - Aplicaciones ofimáticas para elaboración de informes.

MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios	
UF0573 Mantenimiento eficiente de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento en edificios	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>edificación.</p> <p>CE2.3 Justificar la viabilidad de las soluciones propuestas, realizando un estudio de costes aproximado.</p> <p>CE2.4 Redactar informes y memorias técnicas para la adaptación y mejora de instalaciones de suministro de agua.</p>	<p>3. Normativa y recomendaciones sobre el uso eficiente del agua en edificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código Técnico de edificación. - Legislación autonómica y ordenanzas municipales. - Pliegos de prescripciones técnicas. - Reglamentos de suministro de agua. - Exigencias sanitarias y de consumo.

MF1197_3 Promoción del uso eficiente de la energía	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Analizar las acciones informativas y de divulgación planteadas en los planes de eficiencia energética para determinar las especificaciones necesarias para su desarrollo.</p> <p>CE1.1 Determinar el contexto, el perfil del destinatario, la duración, los temas de referencia, el coste y otras especificaciones generales de las acciones informativas y de divulgación dirigidas a consumidores, asociaciones de vecinos y público en general, que sean necesarias para responder a las exigencias y recomendaciones de los correspondientes planes de eficiencia.</p> <p>CE1.2 Determinar el contexto, el perfil del destinatario, la duración, los temas de referencia, el coste y otras especificaciones generales de las acciones informativas y de divulgación dirigidas a expertos, asociaciones profesionales, empresas y organizaciones del sector, que sean necesarias para responder a las exigencias y recomendaciones de los correspondientes planes de eficiencia.</p> <p>CE1.3 Elaborar informes y propuestas generales de acciones de información y formación, presentando documentos formalizados que contengan las especificaciones generales necesarias para el desarrollo de la acción, utilizando los soportes y programas informáticas que sean de aplicación para este fin.</p>	<p>1. Planes de divulgación sobre eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planes nacionales de eficiencia energética. Medidas divulgativas. - Campañas de comunicación sobre la eficiencia energética. - Ajuste entre necesidades y demandas. - Planes de formación. - Especificaciones de cursos y sesiones informativas. - Organización de sesiones y cursos. - Folletos y otros sistemas de difusión
<p>C2: Programar las acciones de información o formación a consumidores, empresas y organizaciones sobre normativa de eficiencia, medioambiental y hábitos de consumo responsables.</p> <p>CE2.1 Definir los objetivos que se persiguen en la acción informativa o formativa, teniendo en cuenta las demandas del plan de eficiencia, las recomendaciones sobre uso racional de la energía, la normativa de aplicación y las demandas y características de los destinatarios.</p>	<p>2. Acciones divulgativas sobre eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacios e instalaciones apropiadas. - Recursos didácticos. - Métodos de intervención. - Perfiles de destinatarios.

MF1197_3 Promoción del uso eficiente de la energía	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>CE2.2 Determinar, secuenciar y programar los contenidos de la acción, recopilando la información, los materiales didácticos y otros soportes necesarios para desarrollarlos.</p> <p>CE2.3 Programar y justificar los métodos de comunicación y formación a emplear, relacionándolos con la secuencia de desarrollo de la acción y concretando los recursos necesarios.</p> <p>CE2.4 Diseñar cuestionarios, encuestas y otros instrumentos relacionados con la evaluación de la acción.</p> <p>CE2.5 Programar la difusión de acciones ligadas a la promoción de la eficiencia energética y los hábitos de consumo responsables.</p>	
<p>C3: Informar y formar a consumidores, profesionales, empresas y organizaciones con las especificaciones, metodología definida y presupuesto establecido.</p> <p>CE3.1 Comunicar a otras personas, de forma clara y ordenada, las estrategias y técnicas generales para lograr una mayor eficiencia energética en las instalaciones de edificios, respondiendo a las preguntas y cuestiones que se planteen.</p> <p>CE3.2 Exponer a profesionales y especialistas, de forma clara y ordenada, las estrategias y técnicas concretas, de su campo de actuación, para lograr una mayor eficiencia energética en las instalaciones de edificios, respondiendo a las preguntas y cuestiones especializadas que se planteen.</p> <p>CE3.3 Clasificar y seleccionar, para cada tipo de intervención informativa y formativa, los recursos materiales y didácticos más apropiados.</p> <p>CE3.4 En una intervención informativa ante un grupo de personas de perfil no especializado, propietarios o usuarios de instalaciones energéticas en un edificio de viviendas, instalación hospitalaria, polideportivo u otros edificios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informar a los usuarios o consumidores del diagnóstico o auditoría energética realizada en las instalaciones del edificio. - Explicar el funcionamiento general simplificado de las instalaciones energéticas objeto del plan. - Analizar los puntos críticos de actuación por el usuario para la mejora de la eficiencia. - Utilizar los recursos materiales y didácticos apropiados a la situación, a los objetivos y al perfil de las personas. - Responder a las preguntas que se planteen con claridad. <p>CE3.5 En una intervención informativa o formativa ante profesionales implicados en el montaje y mantenimiento de las instalaciones energéticas en edificios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Informar del diagnóstico o auditoría energética realizada en las instalaciones del edificio en el que se va a operar. ▫ Explicar la fundamentación del ahorro de energía a 	<p>2. Acciones divulgativas sobre eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacios e instalaciones apropiadas. - Recursos didácticos. - Métodos de intervención. - Perfiles de destinatarios.

MF1197_3 Promoción del uso eficiente de la energía	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>partir de las actuaciones técnicas que se proponen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Analizar las características de la intervención técnica. ▫ Utilizar los recursos explicativos apropiados a la situación, a los objetivos y al perfil del profesional. ▫ Responder a las preguntas que se planteen con claridad. 	
<p>C4: Diseñar modelos e instrumentos de evaluación de las acciones de información o formación a consumidores o profesionales relacionadas con la eficiencia en el uso de la energía.</p> <p>CE4.1 Redactar un plan o modelo de evaluación según los distintos tipos de intervención.</p> <p>CE4.2 Diseñar las herramientas e instrumentos necesarios para ejecutar el plan de evaluación, incluyendo la preparación de cuestionarios, hojas de evaluación, sistemas de evaluación en red u otros.</p> <p>CE4.3 Interpretar los resultados de la evaluación y proponer acciones correctoras de mejora.</p> <p>CE4.4 Formalizar las herramientas, instrumentos y resultados de la evaluación mediante el uso de aplicaciones informáticas de propósito general.</p>	<p>3. Evaluación de acciones de divulgación sobre eficiencia energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de evaluación. - Instrumentos. - Evaluación correctora. - Informes de resultados

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0212 Determinación del potencial solar	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Definir el potencial solar en una zona determinada para la realización de instalaciones solares, utilizando los medios idóneos y cumpliendo las normas y reglamentos requeridos.</p> <p>CE1.1 Determinar los parámetros de radiación solar en un emplazamiento determinado para el que existen tablas elaboradas que permiten obtener directamente los valores buscados.</p> <p>CE1.2 Determinar los parámetros de radiación solar en un emplazamiento determinado para el que existen tablas elaboradas en las que hay que interpretar y correlacionar diferentes resultados para realizar una estimación razonable.</p> <p>CE1.3 Explicar globalmente los modelos más usuales en la determinación empírica de los diferentes tipos de radiación solar.</p> <p>CE1.4 Medir y registrar datos de radiación solar mediante el empleo del piranómetro, pirheliómetro y otros dispositivos usuales de registro.</p> <p>CE1.5 Determinar, para un emplazamiento y</p>	<p>1. Fundamentos de la energía solar</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Sol como fuente de energía. ▫ Conceptos básicos. ▫ Radiación solar. ▫ La constante solar. ▫ Balance de radiación solar. ▫ Concepto de masa atmosférica. ▫ Distribución espectral de la masa atmosférica. ▫ Composición de los rayos solares. ▫ Energía sobre la superficie de la tierra. ▫ Composición de la radiación solar extraterrestre. ▫ Cálculo de valores medios de radiación solar. - El Sol y la Tierra. ▫ Conceptos básicos.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0212 Determinación del potencial solar	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>superficie dada, las posibilidades de realización de una instalación solar térmica y/o fotovoltaica, razonando el potencial y posible aprovechamiento energético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Interacción Sol-Tierra. ▫ Los movimientos de la tierra. ▫ Traslación, rotación, precesión, nutación. ▫ Posición de un observador sobre la superficie terrestre. ▫ La esfera celeste. ▫ Sistemas de referencia. ▫ Movimiento aparente del Sol sobre el horizonte. ▫ Tiempo solar y tiempo oficial. ▫ La ecuación del tiempo. ▫ Cálculo de la posición solar. ▫ Ecuaciones aproximadas. ▫ Posición del sol relativa a una superficie plana. <p>2. Conversión de la energía solar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de procesos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Conceptos básicos. ▫ Procesos naturales. ▫ Conversión directa. ▫ Procesos térmicos. ▫ Efecto concentración. ▫ Lentes de Fresnel. ▫ Procesos eléctricos. ▫ Efecto fotoeléctrico externo. ▫ Efecto fotovoltaico. ▫ Conversión indirecta. ▫ Procesos eólicos. ▫ Procesos fotoquímicos. ▫ Procesos termodinámicos. ▫ Conversión fotobiológica. - La acumulación de la energía: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Conceptos básicos. ▫ Acumulación como energía eléctrica. ▫ Acumulación como energía térmica. ▫ Problemática del almacenamiento. - Sistemas energéticos integrados. <p>3. Potencial solar de una zona</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencial solar de una zona: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Definiciones. ▫ Proyecciones cartográficas.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0212 Determinación del potencial solar	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de proyecciones cartográficas. ▫ Aplicaciones cartográficas de las proyecciones cartográficas y la energía solar. ▫ Unidades de medida. ▫ Medida de la radiación solar. ▫ Radiación solar directa. ▫ Radiación global y difusa. ▫ Medida de la radiación global. ▫ Medida de la radiación difusa. - Tablas y sistemas de medida: ▫ Definiciones. ▫ Tablas. ▫ Atlas solares. ▫ Sensores de medida y estaciones meteorológicas. ▫ Sensores de velocidad y dirección del viento. ▫ Sensores de temperatura ambiente y de humedad relativa. ▫ Sensor de radiación solar. ▫ Sistemas de adquisición de datos. ▫ Módulos solares fotovoltaicos. ▫ Estación meteorológica.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<p>C1: Clasificar, cuantificar y analizar las necesidades energéticas de diferentes tipos de usuarios con el fin de diagnosticar la posibilidad de realizar una instalación solar térmica para agua caliente sanitaria y calefacción.</p> <p>CE1.1 En un edificio con varias viviendas en las que existe demanda de energía eléctrica y térmica para agua caliente sanitaria y calefacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detallar los modos de vida y servicios requeridos. - Cuantificar la energía eléctrica para alumbrado y fuerza, y para los servicios generales de la comunidad. - Cuantificar la energía eléctrica para alumbrado y otros usos en cada una de las tipologías de viviendas. - Describir la variabilidad estacional, los tiempos de consumo eléctrico y el factor de simultaneidad. 	<p>1. Emplazamiento y viabilidad de instalaciones de energía solar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades energéticas: ▫ Energía. ▫ Definición. ▫ Unidades. ▫ Formas de la energía. ▫ Sistemas abiertos y aislados. ▫ Conservación de la energía. - Cálculos: ▫ Conceptos de termodinámica. ▫ Conceptos de electricidad.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la potencia eléctrica nominal de referencia y los parámetros eléctricos derivados. - Cuantificar la energía térmica para cada vivienda y para el conjunto de todas ellas, analizando la variabilidad estacional y diaria. - Definir las posibilidades de suministro de diferentes energías: electricidad, gas natural, u otros combustibles. - Estudiar y especificar las posibilidades, técnicas y legales, de realizar una instalación de energía solar. - Formalizar un documento en el que se reflejen los resultados obtenidos en los estudios de consumos energéticos. <p>CE1.2 En una vivienda unifamiliar en la que existe demanda de energía eléctrica y térmica para agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detallar los usos y servicios requeridos. - Cuantificar la energía eléctrica para alumbrado, fuerza y para otros usos. - Describir la variabilidad estacional y los tiempos de consumo eléctrico. - Determinar la potencia eléctrica nominal de referencia y los parámetros eléctricos derivados. - Cuantificar la energía térmica y detallar la variabilidad estacional y diaria. - Definir las posibilidades de suministro de diferentes energías: electricidad, gas natural, u otros combustibles. - Estudiar y especificar las posibilidades, técnicas y legales, de realizar una instalación de energía solar. - Formalizar un documento en el que se reflejen los resultados obtenidos en los estudios de consumos energéticos. <p>CE1.3 En una piscina, la cual se quiere climatizar por energía solar térmica, con sistema de apoyo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detallar los usos y servicios requeridos. - Cuantificar la energía eléctrica para alumbrado, fuerza y para otros usos. - Describir la variabilidad estacional y los tiempos de consumo eléctrico. - Determinar la potencia eléctrica nominal de referencia y los parámetros eléctricos derivados. - Cuantificar la energía térmica y describir la variabilidad estacional y diaria. - Definir las posibilidades de suministro de diferentes energías: electricidad, gas natural, u otros combustibles. - Estudiar y especificar las posibilidades, técnicas y legales, de realizar una instalación de energía solar. - Formalizar un documento en el que se reflejen los resultados obtenidos en los estudios de consumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Estimación de necesidades térmicas. ▫ Estimación de necesidades eléctricas. ▫ Normativa de aplicación en la estimación de necesidades energéticas. - Factores del emplazamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Orientación, inclinación y sombras. ▫ Cálculo de orientación óptima. ▫ Cálculo de inclinación óptima. ▫ Sombras y mapas de trayectoria. ▫ Cálculo de pérdidas por sombra. - Sistemas arquitectónicos y estructurales: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Integración arquitectónica. - Viabilidad: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Estudio de viabilidad. ▫ Factores económicos y financieros. <p>2. Instalaciones de energía solar térmica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de instalaciones solares térmicas: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de instalaciones solares térmicas de baja, media y alta temperatura. ▫ Rendimiento de los sistemas solares. ▫ Aplicaciones de la energía solar térmica. ▫ Funcionamiento global. - Captadores solares: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de colectores y características. ▫ Descripción de funcionamiento de los captadores. ▫ Características constructivas. ▫ Sistemas de conexión de captadores. ▫ Conexión en serie y conexión en paralelo. ▫ Estudio energético de los captadores. ▫ Cálculo de pérdidas hidráulicas en montajes serie-paralelo. - Elementos de una instalación solar térmica y especificaciones: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Captadores, circuitos primario y secundario, intercambiadores, depósitos de acumulación, depósitos de expansión, bombas de circulación, tuberías, purgadores, caudalímetros, válvulas y elementos de regulación y control. ▫ Función de cada elemento dentro de la instalación. ▫ Características de cada elemento y descripción del mismo. ▫ Instalaciones térmicas auxiliares y de apoyo.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Calefacción. ▫ Agua caliente sanitaria. ▫ Piscinas. <p>3. Sistemas de climatización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones y equipos de acondicionamiento de aire y ventilación: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Definiciones y clasificación de instalaciones. ▫ Partes y elementos constituyentes. ▫ Análisis funcional. ▫ Procesos de tratamiento y acondicionamiento del aire. ▫ Diagrama psicrométrico. ▫ Dimensionado y selección de equipos. ▫ Equipos de generación de calor y frío para instalaciones de acondicionamiento de aire. ▫ Plantas enfriadoras. ▫ Bombas de calor. ▫ Grupos autónomos de acondicionamiento de aire. ▫ Torres de refrigeración. - Sistemas de refrigeración solar: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sistemas de absorción. ▫ Otras tecnologías de refrigeración solar (adsorción, desecación). ▫ Conocimientos básicos de refrigeración solar. ▫ Sistemas de absorción y adsorción. ▫ Máquinas de simple y doble efecto. ▫ Coeficiente C.O.P. ▫ Enfriamiento desecativo. <p>4. Normativa de aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenanzas municipales. - Reglamentación de seguridad. - Reglamentación medioambiental. - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE). - Normas UNE de aplicación. <p>5. Energía solar fotovoltaica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas. - Funcionamiento global: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Funcionamiento y configuración de una instalación solar

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>fotovoltaica</p> <p>conectada a red.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Funcionamiento y configuración de una instalación solar fotovoltaica <p>aislada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Almacenamiento y acumulación. ▫ Funcionamiento y configuración de una instalación de apoyo con pequeño aerogenerador y/o grupo electrógeno. ▫ Sistemas de protección y seguridad en el funcionamiento de las instalaciones. <p>- Paneles solares:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Conversión eléctrica. ▫ Electricidad fotovoltaica; el efecto fotovoltaico, la célula solar, tipos de células. ▫ El panel solar; características físicas, constructivas y eléctricas. ▫ Protecciones del generador fotovoltaico. <p>6. Elementos de una instalación solar fotovoltaica conectada a red y especificaciones</p> <p>- Estructuras y soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de estructuras. ▫ Dimensionado. ▫ Estructuras con seguimiento solar. <p>- Reguladores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Reguladores de carga y su función. ▫ Tipos de reguladores. ▫ Variación de las tensiones de regulación. ▫ Sistemas sin regulador. ▫ Protección de los reguladores. <p>- Inversores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Funcionamiento y características técnicas de los inversores fotovoltaicos. ▫ Topologías. ▫ Dispositivos de conversión CC/CC y CC/CA. ▫ Métodos de control PWM. ▫ Generación de armónicos. ▫ Inversores conectados a red: Configuración del circuito de potencia. ▫ Requerimientos de los inversores autónomos y conectados a red.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Compatibilidad fotovoltaica. - Otros componentes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Diodos de bloqueo y de paso. - Equipos de monitorización, medición y control. - Aparataje eléctrica de cableado, protección y desconexión. - Elementos de consumo. - Sistemas de seguimiento solar. - Estructuras de orientación variable y automática. - Normativa de aplicación <p>7. Elementos de una instalación solar aislada y especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras y soportes: Tipos de estructuras. - Dimensionado. - Estructuras fijas. - Acumuladores: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de acumuladores (Plomo-Ácido, Níquel-Cadmio, etc.). ▫ Partes constitutivas de un acumulador. ▫ Reacciones químicas en los acumuladores Plomo-Ácido, Níquel-Cadmio, etc. ▫ Carga de acumuladores (caracterización de la carga y de la descarga). ▫ Fases de carga de una instalación de acumuladores. ▫ Seguridad y recomendaciones generales de los acumuladores. ▫ Aspectos medioambientales (Reciclaje de baterías.) ▫ Inversores: Funcionamiento y características técnicas de los inversores fotovoltaicos. - Inversores autónomos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Configuración del circuito de potencia. ▫ Requerimientos de los inversores autónomos. ▫ Compatibilidad fotovoltaica. - Sistemas energéticos de apoyo y acumulación. - Otros generadores eléctricos (pequeños aerogeneradores y grupos electrógenos). - Dispositivos de optimización. - Normativa de aplicación.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>8. Promoción de instalaciones solares</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promoción de las energías renovables. - Modelos y políticas energéticas. - Contexto internacional, nacional y autonómico de la energía solar. - Estudios económicos y financieros de instalaciones solares. - Código Técnico de Edificación. - Ordenanzas municipales y normativa de aplicación. - Marco normativo de subvenciones.
<p>C2: Elaborar propuestas de instalaciones solares, dirigidas a clientes, en las que se recojan las características de la instalación y el análisis del marco regulador y de subvenciones aplicable.</p> <p>CE2.1 Estudiar y valorar las necesidades energéticas y justificar el empleo de energía solar térmica y/o fotovoltaica.</p> <p>CE2.2 Razonar, en el caso de instalaciones solares, el emplazamiento idóneo para los captadores, paneles y para los diferentes equipos atendiendo a las condiciones de sombra, obstáculos y otros factores determinantes en el aprovechamiento solar, estudiando los factores estéticos y visuales asociados.</p> <p>CE2.3 Razonar, en el caso de instalaciones solares térmicas, las características de los diferentes elementos y componentes de los circuitos de la instalación.</p> <p>CE2.4 Razonar, en el caso de instalaciones solares fotovoltaicas, las características de los diferentes elementos y componentes de los circuitos de la instalación.</p> <p>CE2.5 Informar y reseñar el marco normativo relacionado con la autorización de la instalación y las exigencias derivadas del mismo.</p> <p>CE2.6 Informar y reseñar el marco legal de posibles subvenciones a la instalación y las exigencias derivadas del mismo.</p> <p>CE2.7 Realizar un presupuesto orientativo de una instalación solar térmica en el que se detalle el emplazamiento, esquema de principio y los costes y ahorro proporcionado.</p> <p>CE2.8 Realizar un presupuesto orientativo de una instalación solar fotovoltaica en el que se detalle el emplazamiento, esquema de principio y los costes y ahorro proporcionado.</p> <p>CE2.9 Redactar el documento formalizado con la propuesta de realización de la instalación solar térmica utilizando herramientas informáticas con aplicaciones de propósito general.</p>	<p>1. Emplazamiento y viabilidad de instalaciones de energía solar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades energéticas: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Energía. ▫ Definición. ▫ Unidades. ▫ Formas de la energía. ▫ Sistemas abiertos y aislados. ▫ Conservación de la energía. - Cálculos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Conceptos de termodinámica. ▫ Conceptos de electricidad. ▫ Estimación de necesidades térmicas. ▫ Estimación de necesidades eléctricas. ▫ Normativa de aplicación en la estimación de necesidades energéticas. - Factores del emplazamiento: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Orientación, inclinación y sombras. ▫ Cálculo de orientación óptima. ▫ Cálculo de inclinación óptima. ▫ Sombras y mapas de trayectoria. ▫ Cálculo de pérdidas por sombra. - Sistemas arquitectónicos y estructurales: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Integración arquitectónica. - Viabilidad: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Estudio de viabilidad. ▫ Factores económicos y financieros. <p>2. Instalaciones de energía solar térmica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de instalaciones solares térmicas: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de instalaciones solares térmicas de baja, media y

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>alta temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Rendimiento de los sistemas solares. ▫ Aplicaciones de la energía solar térmica. ▫ Funcionamiento global. <p>- Captadores solares:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de colectores y características. ▫ Descripción de funcionamiento de los captadores. ▫ Características constructivas. ▫ Sistemas de conexión de captadores. ▫ Conexión en serie y conexión en paralelo. ▫ Estudio energético de los captadores. ▫ Cálculo de pérdidas hidráulicas en montajes serie-paralelo. <p>- Elementos de una instalación solar térmica y especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Captadores, circuitos primario y secundario, intercambiadores, depósitos de acumulación, depósitos de expansión, bombas de circulación, tuberías, purgadores, caudalímetros, válvulas y elementos de regulación y control. ▫ Función de cada elemento dentro de la instalación. ▫ Características de cada elemento y descripción del mismo. ▫ Instalaciones térmicas auxiliares y de apoyo. ▫ Calefacción. ▫ Agua caliente sanitaria. ▫ Piscinas. <p>3. Sistemas de climatización</p> <p>- Instalaciones y equipos de acondicionamiento de aire y ventilación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Definiciones y clasificación de instalaciones. ▫ Partes y elementos constituyentes. ▫ Análisis funcional. ▫ Procesos de tratamiento y acondicionamiento del aire. ▫ Diagrama psicrométrico. ▫ Dimensionado y selección de equipos. ▫ Equipos de generación de calor y frío para instalaciones de acondicionamiento de aire. ▫ Plantas enfriadoras. ▫ Bombas de calor. ▫ Grupos autónomos de acondicionamiento de aire. ▫ Torres de refrigeración.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de refrigeración solar: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Sistemas de absorción. ▫ Otras tecnologías de refrigeración solar (adsorción, desecación). ▫ Conocimientos básicos de refrigeración solar. ▫ Sistemas de absorción y adsorción. ▫ Máquinas de simple y doble efecto. ▫ Coeficiente C.O.P. ▫ Enfriamiento desecativo. 4. Normativa de aplicación <ul style="list-style-type: none"> - Ordenanzas municipales. - Reglamentación de seguridad. - Reglamentación medioambiental. - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE). - Normas UNE de aplicación. 5. Energía solar fotovoltaica <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas. - Funcionamiento global: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Funcionamiento y configuración de una instalación solar fotovoltaica conectada a red. ▫ Funcionamiento y configuración de una instalación solar fotovoltaica aislada. ▫ Almacenamiento y acumulación. ▫ Funcionamiento y configuración de una instalación de apoyo con pequeño aerogenerador y/o grupo electrógeno. ▫ Sistemas de protección y seguridad en el funcionamiento de las instalaciones. - Paneles solares: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Conversión eléctrica. ▫ Electricidad fotovoltaica; el efecto fotovoltaico, la célula solar, tipos de células. ▫ El panel solar; características físicas, constructivas y eléctricas. ▫ Protecciones del generador fotovoltaico.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<p>6. Elementos de una instalación solar fotovoltaica conectada a red y especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras y soportes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de estructuras. ▫ Dimensionado. ▫ Estructuras con seguimiento solar. - Reguladores: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Reguladores de carga y su función. ▫ Tipos de reguladores. ▫ Variación de las tensiones de regulación. ▫ Sistemas sin regulador. ▫ Protección de los reguladores. - Inversores: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Funcionamiento y características técnicas de los inversores fotovoltaicos. ▫ Topologías. ▫ Dispositivos de conversión CC/CC y CC/CA. ▫ Métodos de control PWM. ▫ Generación de armónicos. ▫ Inversores conectados a red: Configuración del circuito de potencia. ▫ Requerimientos de los inversores autónomos y conectados a red. ▫ Compatibilidad fotovoltaica. - Otros componentes: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Diodos de bloqueo y de paso. - Equipos de monitorización, medición y control. - Aparataje eléctrica de cableado, protección y desconexión. - Elementos de consumo. - Sistemas de seguimiento solar. - Estructuras de orientación variable y automática. - Normativa de aplicación <p>7. Elementos de una instalación solar aislada y especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras y soportes: Tipos de estructuras. - Dimensionado. - Estructuras fijas. - Acumuladores: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Tipos de acumuladores (Plomo-Ácido, Níquel-Cadmio, etc.). ▫ Partes constitutivas de un acumulador.

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	
UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	
Capacidades y Criterios de evaluación	Unidades didácticas
	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Reacciones químicas en los acumuladores Plomo-Ácido, Níquel-Cadmio, etc. ▫ Carga de acumuladores (caracterización de la carga y de la descarga). ▫ Fases de carga de una instalación de acumuladores. ▫ Seguridad y recomendaciones generales de los acumuladores. ▫ Aspectos medioambientales (Reciclaje de baterías.) ▫ Inversores: Funcionamiento y características técnicas de los inversores fotovoltaicos. - Inversores autónomos: <ul style="list-style-type: none"> ▫ Configuración del circuito de potencia. ▫ Requerimientos de los inversores autónomos. ▫ Compatibilidad fotovoltaica. - Sistemas energéticos de apoyo y acumulación. - Otros generadores eléctricos (pequeños aerogeneradores y grupos electrógenos). - Dispositivos de optimización. - Normativa de aplicación. <p>8. Promoción de instalaciones solares</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promoción de las energías renovables. - Modelos y políticas energéticas. - Contexto internacional, nacional y autonómico de la energía solar. - Estudios económicos y financieros de instalaciones solares. - Código Técnico de Edificación. - Ordenanzas municipales y normativa de aplicación. - Marco normativo de subvenciones.

A medida que se avance en el desarrollo de las unidades didácticas, el/la docente deberá evaluar a los/las alumnos/as en relación a estas capacidades.

El sistema de evaluación se define en el apartado siguiente.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL APRENDIZAJE

La evaluación de la adquisición de las capacidades y competencias del módulo formativo, se llevará a cabo mediante:

- Evaluación continua
- Evaluación final

La evaluación continua está formada por las actividades y supuestos prácticos realizados en el aula.

Entendemos por supuestos prácticos los ejercicios basados en casos reales, simulaciones o situaciones descritas previamente y de manera detallada sobre la que el alumno debe plantear una solución o propuesta.

En cuanto a las actividades, son ejercicios con un breve planteamiento y de ejecución o resolución inmediata.

Esta evaluación continua, es el resultado de la media obtenida entre las distintas puntuaciones de las pruebas establecidas y suponen un 30% de peso en la nota final.

Por otro lado, la evaluación final consistirá en una prueba de evaluación de todo el módulo formativo. Esta prueba es de carácter teórico práctico y estará compuesta por preguntas abiertas, así como por pequeños supuestos prácticos. En ella se verán representadas todas las capacidades y unidades didácticas.

El peso de esta prueba es del 70%. En caso de que algún alumno no supere la prueba final, se programará una segunda convocatoria.

Cada una de estas pruebas da respuesta a las capacidades establecidos en el Real Decreto de referencia.

Tanto los ejercicios que componen la evaluación continua, como la prueba de evaluación final, se puntuarán en una escala de 0 a 10, siendo 5 la puntuación mínima para superarla.

El resultado final del módulo se valorará en función de los siguientes baremos:

RESULTADO	PUNTUACIÓN
No apto	De 0 a 4'99
Apto (Suficiente)	De 5 a 6'99
Apto (Notable)	De 7 a 8'99
Apto (Sobresaliente)	De 9 a 10

El registro de los resultados obtenidos de cada prueba se llevará a cabo en el documento denominado **Acta de Evaluación**.

A continuación, se indican las pruebas mínimas a realizar en cada módulo formativo:

MÓDULO FORMATIVO	UNIDAD FORMATIVA	Pruebas de evaluación
MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	UF0565 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0565 - Supuesto práctico 1 "Generadores de calor, circuladores y redes de tuberías de distribución" (Capacidad 1) - Actividad 1 "Sistemas de control, telegestión y aparatos de medida" (Capacidad 2) - Actividad 2 "Instalaciones de calefacción y ACS: energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica" (Capacidad 3)
	UF0566 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0566 - Supuesto práctico 1 "Generadores de frío, ventiladores y redes de conductos de distribución" (Capacidad 1) - Actividad 1 "Sistemas de control, telegestión, apartados de medida y sistemas de recuperación de energía" (Capacidad 2) - Actividad 2 "Instalaciones de climatización: energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica" (Capacidad 3)
	UF0567 Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0567 - Supuesto práctico 1 "Iluminación interior y alumbrado exterior" (Capacidad 1) - Actividad 1 "Iluminación interior y alumbrado exterior: energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica" (Capacidad 2)
	UF0568 Mantenimiento y mejora de las instalaciones en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0568 - Supuesto práctico 1 "Operaciones de mantenimiento" (Capacidad 1) - Actividad 1 "Informes y memorias" (Capacidad 2) - Actividad 2 "PRL" (Capacidad 3)

MF1195_3 Certificación energética de edificios	UF0569 Edificación y eficiencia energética en los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0569 - Actividad 1: “Fundamentos de la edificación” (Capacidad 1) - Supuesto práctico 1: “Condensaciones, permeabilidad y aislamiento térmico” (Capacidad 2) - Supuesto práctico 2: “Edificaciones” (Capacidad 2)
	UF0570 Calificación energética de los edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0570 - Supuesto práctico 1: “Calificación energética” (Capacidad 1) - Actividad 1: “Documentación” (Capacidad 2)
	UF0571 Programas informáticos en eficiencia energética en edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0571 - Actividad 1: “Programas informáticos” (Capacidades 1 y 2) - Supuesto práctico 1: “Programas informáticos: cálculo” (Capacidad 1) - Supuesto práctico 2: “Programas informáticos: calificación energética” (Capacidad 2)
MF1196_3 Eficiencia en el uso del agua en edificios	UF0572 Instalaciones eficientes de suministro de agua y saneamiento en edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0572 - Supuesto práctico 1: “Suministro de agua y saneamiento” (Capacidad 1) - Supuesto práctico 2: “Funcionamiento y consumo de agua” (Capacidad 2) - Supuesto práctico 3: “Demandas y usos de los usuarios” (Capacidad 3)
	UF0573 Mantenimiento eficiente de las instalaciones de suministro de agua y saneamiento en edificios	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0573 - Actividad 1: “Mantenimiento de la red hidráulica” (Capacidad 1) - Actividad 2: “Informes y memorias técnicas” (Capacidad 2)
MF1197_3 Promoción del uso eficiente de la energía	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> - Examen del MF1197_3 - Supuesto práctico 1: “Divulgación” (Capacidades 1, 2, 3 y 4)

MF0842_3 Estudios de viabilidad de instalaciones solares	UF0212 Determinación del potencial solar	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0212 - Actividad 1: “Potencial solar” (Capacidad 1)
	UF0213 Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares	<ul style="list-style-type: none"> - Examen de la UF0213 - Supuesto práctico 1: “Necesidades energéticas” (Capacidad 1) - Supuesto práctico 2: “Elaboración de una propuesta” (Capacidad 2)

3.1 Instrucciones para la elaboración de los instrumentos de evaluación

Los tipos de ejercicios evaluables que se tendrán en cuenta en la evaluación continua serán:

- Supuestos prácticos
- Actividades

Al menos debe realizarse un instrumento por cada 30 horas de curso.

En el caso de la evaluación final, el ejercicio a realizar será:

- Prueba de evaluación final

A continuación, se describe detalladamente las pautas para la elaboración de estos instrumentos de evaluación.

A) Supuestos prácticos

Definimos un supuesto práctico como un ejercicio en el que se parte de una situación descrita de manera detallada sobre la cual el alumno debe plantear una solución o una propuesta de resolución.

Para la elaboración de este tipo de instrumento es necesario indicar un punto de partida para situar al alumno en un contexto determinado y a partir de ahí realizar preguntas para que el alumno pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos y pueda demostrarse que supera la capacidad indicada.

Todo supuesto práctico debe, por tanto, constar de un enunciado del ejercicio y, en caso de ser necesario, información relativa al mismo para poder realizarlo.

Además, se debe aportar un modelo con la respuesta. En el caso de que no exista una respuesta única, este modelo debe mostrar instrucciones de realización del ejercicio o descripción de los pasos que debe dar el alumno para llegar a una resolución en el caso. A pesar de ser un ejercicio de corrección subjetiva debe indicarse los puntos críticos que ha de incluir la solución del/de la alumno/a para considerarse válido el ejercicio y evidenciar que da respuesta a la capacidad correspondiente.

B) Actividades

Definimos las actividades como pequeños ejercicios con un breve planteamiento sobre el cual el alumno plantea una solución. Pueden incluirse dentro de las actividades el análisis de una normativa, la búsqueda de información, selección de herramientas...

Las actividades deben incluir un enunciado del ejercicio y, en caso de ser necesario, información relativa al mismo para poder realizarlo.

Además, se debe aportar un modelo con la respuesta. En el caso de que no exista una respuesta única, este modelo debe mostrar instrucciones de realización del ejercicio o descripción de los pasos que debe dar el alumno para llegar a una resolución en el caso. A pesar de ser un ejercicio de corrección subjetiva debe indicarse los puntos críticos que ha de incluir la solución del/de la alumno/a para considerarse válido el ejercicio y evidenciar que da respuesta a la capacidad o capacidades correspondientes.

C) Prueba de evaluación final

La Orden ESS/1897/2013 indica que:

“Al término de cada módulo formativo se aplicará una prueba de evaluación final de carácter teórico-práctico que estará referida al conjunto de las capacidades, criterios de evaluación y contenidos asociados a dicho módulo.

(...)

Cuando el módulo se estructure en unidades formativas, la citada prueba se configurará de manera que permita identificar la puntuación obtenida en cada una de ellas.”

Es decir, los alumnos deben presentarse a un examen o prueba de evaluación final por cada Módulo Formativo y en caso de que ese módulo esté formado por varias Unidades Formativas, el examen estará diferenciado de manera que se pueda asignar una puntuación a cada Unidad Formativa.

El mínimo de preguntas/ejercicios que debe tener una prueba de evaluación es de 5. Las características de las mismas son:

- Únicamente se realizarán preguntas de respuesta abierta y de desarrollo.
- Se deben incluir siempre algún ejercicio de carácter práctico.
- Debe indicarse en cada pregunta la capacidad con la cual se relaciona y la puntuación de cada una.
- El examen se puntúa de 0 a 10, siendo la nota mínima para superarlo de 5.

Además, se debe aportar un modelo con la respuesta. En el caso de que no exista una respuesta única, este modelo debe mostrar instrucciones de realización del ejercicio o descripción de los pasos que debe dar el alumno para llegar a una resolución en el caso. A pesar de ser un ejercicio de corrección subjetiva debe indicarse los puntos críticos que ha de incluir la solución del alumno para considerarse válido el ejercicio y evidenciar que da respuesta a la capacidad.

Teniendo en cuenta que la normativa contempla dos convocatorias de examen, se deben entregar dos modelos de examen diferentes por UF/MF.

4. INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

El/la docente debe disponer de los siguientes documentos:

- Anexo III. Planificación didáctica
- Anexo IV. Programación didáctica
- Anexo V. Planificación de la evaluación del aprendizaje
- Anexo VI. Informe de evaluación individualizado

- Anexo VII. Acta de evaluación

De estos documentos, el/la docente debe completar o cumplimentar los siguientes de la manera que se indica.

A) Anexo IV. Programación didáctica

Se hará entrega al docente de este documento preelaborado, en cual deberá concretar:

- Estrategias metodológicas, actividades de aprendizajes y recursos didácticos: adaptando el texto preelaborado a las actividades y ejercicios que va a realizar.
- Espacios, instalaciones y equipamientos: añadiendo lo que considere necesario para el desarrollo de las actividades y contenidos en el aula.

SERVICIO DE EMPLEO		CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA. ANEXO IV			
Certificado de profesionalidad: ENAC0108 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS			
Duración del certificado	920	horsz.	Fechas de impartición: Inicio: Final:
Centro de formación			
Dirección		Localidad Provincia	
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO (con unidades formativas)			
Identificación del módulo:	MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	Horas:	300
Objetivo general del módulo: Evaluar la eficiencia energética de las instalaciones de edificios			
Unidad Formativa	UF0655 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	Horas	90
Objetivo específico: Logro de los resultados de aprendizaje asociados en las capacidades y criterios de evaluación ¹	Contenidos²	Estrategias metodológicas, actividades de aprendizaje y recursos didácticos³	Espacios, instalaciones y equipamiento⁴
C1: Calcular la eficiencia energética de los generadores de calor, circuladores y redes de tuberías de distribución, mediante el análisis de la constitución y el funcionamiento de los mismos, conforme a la normativa vigente. CE1.1 Describir el funcionamiento de una instalación energética de generación de calor a partir de la documentación técnica correspondiente, identificando sus partes, equipos y componentes, determinando las características técnicas de los mismos y comprobando las exigencias normativas. CE1.2 En una instalación térmica, dotada de al menos un generador de calor, y en la que existan redes de tuberías de distribución de calor: - Identificar los principales elementos y circuitos que constituyen la instalación, localizando su emplazamiento y especificando las principales características de cada uno de ellos. - Determinar las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de distribución mediante cálculo, a partir	1. Termodinámicos y transmisión de calor - Conceptos básicos de termodinámica: - Unidades y conversión. - Concepto de energía y calor. - Escalas termométricas. - Transmisión de calor: - Mecanismos de transmisión de calor. - Conducción. Ley de Fourier 2. Combustión y combustibles - Combustión: - Conceptos básicos de combustión. - Tipos de combustión. - Exceso de aire. - Diagramas de combustión. - Combustibles: - Combustibles sólidos. Tipos de instalaciones: biomasa. - Combustibles líquidos. Tipos de instalaciones:	La estrategia metodológica empleada sigue, en todo momento, las indicaciones establecidas en la Orden ESS/1897/2013, del 10 de octubre, por la que se desarrolla el Real Decreto 342/2008, del 18 de enero, por lo que se regulan los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen certificados de profesionalidad dictados en su aplicación. En este módulo formativo "MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios", el/la docente se centrará en que los/las alumnos/as adquieran las habilidades y destrezas relacionadas con la eficiencia energética de las instalaciones de edificios. El/ta docente realizará una breve presentación de la unidad formativa "UF0655 Eficiencia	Según se establece en el apartado V relativo a los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos del RD 643/2011, de 9 de mayo, para el desarrollo de esta capacidad se contará con un <u>aula de cursos</u> de 45 m ² si se cuentan con 15 alumnos/as o 80 m ² si éstos/as son 25 y con un <u>salón de profesores</u> de 300 m ² tanto para 15 como para 25 alumnos/as. El equipamiento con el que contará el <u>aula de cursos</u> debe ser el siguiente: -Pizarras para escribir con rotuladores -Equipos audiovisuales -Material de aula -PCs instalados en red, cañón de proyección e internet -Impresora -Mesa y silla para formador/a

B) Anexo V. Planificación de la evaluación del aprendizaje

En este documento el docente cumplimentará los siguientes apartados, teniendo en cuenta las instrucciones indicadas en el apartado 3.1 Instrucciones para la elaboración de los instrumentos de evaluación:

- Actividades e instrumentos de evaluación. Se incluirán los instrumentos evaluables a realizar en el aula con una denominación sintética y una descripción breve. (Por ejemplo: Supuesto "Procesos de la creación de documentos" consistente en la realización de un esquema y redacción de un documento de especificaciones sobre calidad" Capacidad X)
- Prueba de evaluación final de módulo. Se describirá el tipo de examen a realizar (Por ejemplo: Prueba de evaluación teórico-práctica del módulo en el que se recogen preguntas de desarrollo y relación de conceptos de los productos editoriales multimedia, documentos de especificaciones, libros de estilo, estándares de calidad, indicadores y tipos de riesgos durante la ejecución de productos editoriales multimedia)

- Espacios. Se indicará el aula necesaria para la realización de ese instrumento.
- Duración. Se detallará la duración estimada en horas o minutos del instrumento.
- Fechas de evaluación. Se establecerá la fecha prevista en la que se evaluará al/a la alumno/a.

14

SERVICIO DE EMPLEO CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD

Modalidad PRESENCIAL

PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. ANEXO V

Certificado de profesionalidad: ENAC0108 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Duración del certificado: 920 horas. Fechas de impartición: Inicio: Final:

Centro de formación: Dirección: Localidad: Provincia:

PLANIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Módulo formativo (Con unidades formativas)	Durante el proceso de aprendizaje			Realización de la evaluación	
	Unidades formativas	Actividades e instrumentos de evaluación ¹	Espacios	Duración	Fecha de evaluación ²
MF1194_3 Evaluación de la eficiencia energética de las instalaciones en edificios	LFC655 Eficiencia energética en las instalaciones de calefacción y ACS en los edificios	Supuesto práctico 1 "Generadores de calor, circuladores y redes de tuberías de distribución" en el que el alumno, de acuerdo a la documentación facilitada por el docente, analizará la constitución y funcionamiento de los generadores de calor, circuladores y redes de tuberías de distribución para calcular su eficiencia energética (Capacidad 1)	Aula de gestión y/o Edificio bioclimático	2 horas	
		Actividad 1 "Sistemas de control, telegestión y aparatos de medida" consistente en el análisis del funcionamiento de los principales sistemas de control, telegestión y aparatos de medida utilizados en las instalaciones de calefacción y ACS (Capacidad 2)	Aula de gestión y/o Edificio bioclimático	1 hora	
		Actividad 2 "Instalaciones de calefacción y ACS: energías renovables y de limitación de la utilización de energía eléctrica" en la que se realizará un trabajo de investigación sobre la exigencia de la utilización de energías renovables y de limitación de la utilización de la energía eléctrica en las instalaciones de calefacción y ACS (Capacidad 3)	Aula de gestión y/o Edificio bioclimático	1 hora	
	LFC656 Eficiencia energética en las instalaciones de climatización en los edificios	Supuesto práctico 1 "Generadores de frío, ventiladores y redes de conductos de distribución" en el que el alumno, de acuerdo a la documentación facilitada por el docente, analizará la constitución y funcionamiento de los generadores de frío, ventiladores y redes de conductos de distribución para calcular su eficiencia energética (Capacidad 1)	Aula de gestión y/o Edificio bioclimático	2 horas	
		Actividad 1 "Sistemas de control, telegestión, aparatos de medida y sistemas de recuperación de energía" consistente en el análisis del funcionamiento de los sistemas de control, telegestión	Aula de gestión y/o Edificio bioclimático	1 hora	

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

5. REGISTRO DE LOS RESULTADOS

Las pruebas de evaluación se elaboran teniendo en cuenta las **Capacidades (C)** y **Criterios de Evaluación (CE)** recogidos en el Apartado III del Anexo III del RD 643/2011, de 9 de mayo.

Para el registro de las puntuaciones, el/la docente contará con un acta en la que se registrará las puntuaciones individuales de cada alumno/a:

6. FUNCIÓN DE LOS/LAS FORMADORES/AS

Según se recoge en el RD 189/2013, el formador asignado deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Desarrollar el plan de acogida de los grupos de alumnos/as.
- Orientar y guiar al alumnado en la realización de actividades, el uso de los materiales y la utilización de herramientas para la adquisición de las capacidades.
- Fomentar la participación del alumnado, proponiendo actividades de reflexión y debate y de trabajo en equipo tanto individuales como grupales.
- Realizar el seguimiento y valoración de las actividades realizadas por el alumnado, resolviendo dudas y solucionando problemas.
- Participar en todas las actividades que impliquen coordinación con el equipo responsable de la organización, gestión y desarrollo de las acciones formativas.

EJEMPLOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD

Expediente:

Acción:

Curso:

Denominación acción:

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: Para cada actividad práctica debe quedar constancia en el presente documento de los trabajos realizados.

Puntuación: la calificación máxima será de 10 puntos.

Normas de cumplimentación: Utilizar bolígrafo de tinta azul y firmar en el campo destinado para ello. Se deben firmar todas las páginas que se cumplimenten.

Enunciado contemplando la C3 (Capacidad 3)

En el IES de Guijuelo, en la Planificación Educativa de Centro como actividad extraescolar para alumnos de 1º y 2º de ESO, se va a desarrollar una actividad medioambiental por el Sendero Interpretado y accesible, cerca de la Ribera del Arroyo Alberche, en el cuál debes :

- Describir juegos atendiendo a diferentes objetivos, grupos de edad y contexto.
- Prever el material y los recursos para la ejecución de juegos considerando los objetivos educativos fijados.

Instrucciones de realización:

Para elaborar los juegos, los alumnos/as deberán tener en cuenta que el contexto es el medio natural, por tanto los juegos se basarán en el Medioambiente transmitiendo valores de respeto y aprecio por el mismo, el tipo de actividades o juegos dependerá de la edad de los participantes siendo estos de entre 12-14 años, las actividades tendrán diferentes ritmos, combinando grandes juegos, de pistas, teatralización del sendero o gymkhanas que como centro de interés podrán tener el respeto al medio ambiente.... Por ejemplo: Buscar huellas de animales a través de pistas, juegos que como tema principal se basen en la naturaleza: Zorro-conejo, caza del zorro, Terremoto, hay-ku o poesía natural...

Al realizar los juegos y actividades se tendrán en cuenta las edades y se intentará que los grupos repartidos para realizarlas sean homogéneos.

Para desarrollar los juegos los monitores y coordinador tendrán que hacer una previsión de los mismos y ser muy exactos en los recursos que van a necesitar y elaborar un plan B por si alguno de los juegos planeados no pudiera ser realizado y reemplazarlo por otro. Sin dejar de lado los riesgos que se pueden correr al realizar estos juegos en un medio como es el natural, es decir antes de realizar cualquier juego el Coordinador y los monitores deberán inspeccionar el terreno, delimitándolo si es preciso con cinta de baliza si es necesario o elementos identificadores y si hay obstáculos, limpiarlo.

Expediente:

Acción:

Curso:

Denominación acción:

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de 9 preguntas abiertas y una final de desarrollo.

Puntuación: la calificación máxima será de 10 puntos. Cada pregunta correcta se puntuará con 0,5 puntos. La última a desarrollar puntuará sobre 5,5 puntos.

Normas de cumplimentación: Utilizar bolígrafo de tinta azul y firmar en el campo destinado para ello.

1. **Tras finalizar el rediseño del logotipo de un cliente ¿en qué formato podríamos entregarlo? Razona tu respuesta.** C1 (Capacidad 1) (0,5 puntos)

R. Si sólo se trata del logotipo, sin aplicar a ningún soporte concreto, utilizaríamos preferentemente un formato digital.

2. **¿Cuál sería el factor de reproducción aproximado de un cartel tamaño DIN A0 con un original en DIN A4?** C1 (Capacidad 1) (0,5 puntos)

R. Sería 4. (porcentaje del 400% de ampliación). Factor de Reproducción = Tamaño de la reproducción (A0 = 481 ancho x 1189 alto) / tamaño del original (A4 = 210 ancho x 297 alto).

3. **Respecto al boceto del producto gráfico del anexo I ¿refleja con sencillez los conceptos subyacentes? ¿tiene impacto visual? Razona tu respuesta.** C2 (Capacidad 2) (0,5 puntos)

R. Para las personas que conocen el juego sí reflejaría con sencillez el concepto subyacente. El impacto visual sí estaría conseguido por las propias características del dibujo: relación de proporción, simplicidad, originalidad, etc.

1. **Respecto al boceto del producto gráfico del anexo I ¿cumple las condiciones de legibilidad respecto de la tipografía y uso del color?** C2 (Capacidad 2) (0,5 puntos)

R. Se trata de un boceto en blanco y negro, que se corresponde con una de las propiedades del producto (dibujos simples realizados con lápiz), con dos tipografías legibles por tamaño, forma y contraste: una libre con apariencia de estar realizada a mano, que corresponde al texto del mensaje y otra que se corresponde con la utilizada en la marca del producto.

4. **Respecto al boceto de packaging del anexo I ¿refleja con sencillez los conceptos subyacentes? ¿tiene impacto visual? Razona tu respuesta.** C3 (Capacidad 3) (0,5 puntos)

R. A primera vista se identifica con el típico formato de infusión adelgazante. Tiene cierto impacto visual al incluir el color rojo (no muy usual en el packaging de infusiones) y jugar con la misma tipografía en diferentes grosores.

2. **Respecto al boceto de packaging del anexo I ¿cumple las condiciones de legibilidad respecto de la tipografía y uso del color?** C3 (Capacidad 3) (0,5 puntos)

R. Si es legible en cuanto a las tipografías utilizadas y el contraste de color, aunque

peca del mismo defecto que suelen tener muchos productos de packaging respecto a las instrucciones, composición, etc., al utilizar un cuerpo demasiado pequeño.

- 3. Respecto al boceto de proyecto multimedia del anexo I ¿refleja con sencillez los conceptos subyacentes? ¿tiene impacto visual? Razona tu respuesta. C4 (Capacidad 4) (0,5 puntos)**

R. Aunque esté en inglés, el público objetivo identifica perfectamente la idea central del sitio. El impacto visual se consigue mediante la secuencia de los tres bloques principales incluidos en la parte central, los cuerpos de las tipografías utilizadas, los dibujos que ilustran la explicación y la combinación de colores.

- 4. Respecto al boceto de proyecto multimedia del anexo I ¿cumple los principios de funcionalidad, usabilidad y conectividad? C4 (Capacidad 4) (0,5 puntos)**

R. Cumple con el criterio de funcionalidad, ya que funciona como se espera; la usabilidad también está garantizada por la sencillez y facilidad de comprensión de la interface y los vídeos de explicación presentes y accesibles; la conectividad también está alcanzada desde todas las perspectivas: el público objetivo (usuario potencial) se identifica con el producto y conecta fácilmente con las funcionalidades y enlaces propuestos.

- 5. ¿Cómo podríamos enviar a nuestro cliente un fichero con los bocetos digitales de un producto multimedia? C1 (Capacidad 1) (0,5 puntos)**

R. Guardaríamos el archivo modificado en TIFF, JPG o PDF y podríamos entregarlo (dependiendo del tamaño del archivo) vía mail, a través de FTP (si nosotros o el cliente disponen de este servicio), utilizar servicios online de transmisión de ficheros, utilizar sistemas de almacenamiento en la nube o bien grabándolo en un CD, DVD o memoria externa (tarjeta SD o USB Flash) y enviarlo por correo normal.

- 6. Analiza la importancia del diseñador gráfico en relación con los principios de usabilidad de Jakob Nielsen C4 (Capacidad 4) (5,5 puntos)**

R. La respuesta puede ser muy abierta, en función del grado de comprensión que tenga el alumno sobre estos principios (formulados en 2001) y su traslación a la realidad actual. En cualquier caso, el diseñador debería tener en cuenta todos estos factores a la hora de realizar sus bocetos:

Visibilidad del estado del sistema

El sistema debe siempre mantener informado a los usuarios de lo que ocurre, con un correcto feedback en un tiempo razonable. El diseñador deberá contemplar una solución visual que comunique este principio (cuadros de diálogo, información contextual sobre textos o iconos, iconos animados o barras de tiempos de carga, etc.)

Correspondencia entre el sistema y el mundo real

El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios con palabras, frases y conceptos familiares. Sigue las convenciones del mundo real. Haz que la información aparezca en forma natural y lógica. El diseñador deberá respetar esa correspondencia y no realizar

determinados ejercicios “artísticos” que alejen los resultados de la realidad, originando confusión o incompreensión por parte del usuario.

Control y libertad del usuario

Los usuarios frecuentemente eligen opciones por error, por eso indica una salida clara a esas situaciones no deseadas sin necesidad de pasar por extensos diálogos. El diseñador tendrá que tener en cuenta el diseño de “atajos” que reconduzcan al usuario a zonas conocidas “confortables”.

Consistencia y estándares

Los usuarios no tienen que adivinar que las diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. El diseñador deberá mantenerse en unos determinados mínimos de estándares, a fin de no confundir al usuario y mostrar, de manera clara las alternativas, acciones y situaciones posibles, tal como las espera.

Evitar errores

Un diseño cuidado que previene problemas es mejor que unos buenos mensajes de error. El diseñador debe tener en cuenta todos los elementos que intervienen en el proyecto para minimizar los posibles errores.

Reconocimiento

Haz objetos, acciones y opciones visibles. El usuario no tiene que recordar información de una parte a otra. Las instrucciones de uso del sistema deben estar visibles o ser fácilmente recuperables. El diseñador debe contemplar siempre que los distintos elementos deben ser reconocibles, incluyendo las instrucciones de uso, ayuda, etc. que siempre deben estar presentes (iconos de ayuda, contacto, etc.)

Flexible y eficiente

Diseña un sistema que pueda ser utilizado por un rango amplio de usuarios. Brinda instrucciones cuando sean necesarias para nuevos usuarios sin dificultar el camino de usuarios avanzados. Permite a los usuarios avanzados ir directamente al contenido que buscan. El diseñador debe pensar que la usabilidad debe ser universal, tanto para los nuevos usuarios como los expertos, por lo que habrá que tener en cuenta la flexibilidad y eficiencia del diseño para todos los perfiles de usuario.

Diseño minimalista

No hay que mostrar información irrelevante. Cada pedazo de información extra compite con la importante y disminuye su relativa visibilidad. El diseñador debe contemplar generalmente la máxima de la sencillez en sus diseños. De esta manera conseguirá focalizar la atención y el interés de los usuarios en los elementos fundamentales y minimizando el riesgo de que se “pierdan” en otros elementos más irrelevantes.

Reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores

Para ayudar a los usuarios, los mensajes de error deben estar escritos en lenguaje sencillo, indicar el problema de forma precisa e indicar una solución. El diseñador debe tener en cuenta el feedback que podemos proporcionar en caso de error. Este ha de ser claro y sencillo e indicar la posible solución

Ayuda y documentación

Facilita siempre una documentación o ayuda. La información debe ser fácil de encontrar, está dirigida a las tareas de los usuarios, lista los pasos concretos para hacer algo y es breve. El diseñador siempre debe tener en cuenta que, aunque piense en el nivel de usuario más inexperto, habrá situaciones en las que necesitará ayuda. Podemos facilitar la ayuda con información contextual, diseños distribuidos de forma secuencial, botones específicos o instrucciones detalladas.

EXAMEN

Expediente:	Acción:	Curso:
Denominación acción:		

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de 6 preguntas abiertas.

Puntuación: Cada pregunta indica junto a ella la valoración, todas las preguntas sumadas dan 10, siendo necesario obtener más de 5 puntos en esta prueba.

Normas de cumplimentación: Utilizar bolígrafo de tinta azul y firmar en el campo destinado para ello.

1. Dibuja el diagrama de estructura y navegación entre pantallas del producto multimedia que te entrego a continuación y la Arquitectura de la Información de una pantalla del producto, con los elementos que la componen. Responde a las siguientes cuestiones:

- ¿De qué tipo de proyecto multimedia se trata?
- ¿Qué tipo de estructura de navegación sigue este proyecto?
- Enumera los elementos de navegación

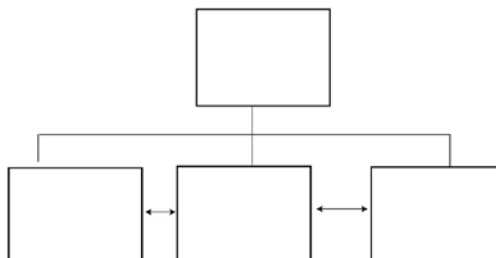
Esta pregunta tiene un valor de 2 puntos.

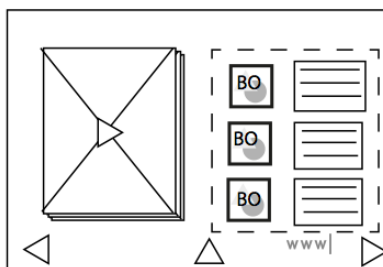
Esta pregunta cumple con la C1 (Capacidad 1)

Respuestas:

- Se trata de producto off line interactivo, de contenido divulgativo, tipo presentación o guía interactiva (sobre la India) en formato flash, puede verse en soporte como un ordenador o DVD.
- Sigue una estructura de navegación lineal o secuencial, con dos niveles, ya que hay una pantalla “menú” o tabla de contenidos, desde la que se puede ir a cualquiera de las pantallas que la componen.
- Botones (hipermedia) que da acceso de navegación entre pantallas hacia delante, hacia atrás y al menú inicial. También contienen un enlace hipertexto que me saca del producto, ya que está enlazado a una página web. Y para navegar por los elementos que contienen la pantalla, también hay unos botones de desplazamiento e hipermedia (imágenes con interactividad)

Diagrama de la estructura de navegación y AI de una pantalla:





Puntuación:

El alumno obtendrá 0,75 si responde brevemente a las preguntas El alumno obtendrá 1,25 si responde a las preguntas y dibuja el esquema de navegación y por último la puntuación completa si desarrolla más cada respuesta y enriquece el diagrama.

2. Explica en qué consiste la arquitectura de un producto y menciona las diferentes arquitecturas que hay.

Enumera los tipos de arquitectura que se desarrollan para un producto multimedia.

Esta pregunta tiene un valor de 1 punto

Esta pregunta cumple con la C2 (Capacidad 2)

Respuesta:

Cuando hablamos de arquitectura, nos referimos a la forma de organizar un conjunto de datos elementales con el objetivo de facilitar su manipulación. Un dato elemental es la mínima información que se tienen en un sistema. Están los datos estáticos: los que ocupan siempre el mismo espacio de memoria. Y los datos dinámicos: ocupan un tamaño de memoria que va evolucionando según el tamaño que dicha estructura vaya adquiriendo

Tipo de Arquitecturas:

- A. Hardware
- A. Software
- A. De Red
- A. De la Información

Puntuación:

El alumno obtendrá 0,50 puntos si describe el concepto de arquitectura y 1 si además menciona los tipos de arquitectura de un producto multimedia.

3. Enumera y define las principales características de los elementos multimedia y de navegación de un producto multimedia con interactividad.

Esta pregunta tiene un valor de 2 puntos

Esta pregunta cumple con la C3 (Capacidad 3)

Respuesta:

ELEMENTO TEXTUAL (TEXTO)

Se trata de un texto que debe cumplir diversos aspectos como: legibilidad en pantalla, elección de la fuente tipográfica, definir su estilo para que sea legible en pantalla, como tamaño, interlineado, caja alto o baja, categoría de su jerarquía, como título, subtítulo, contenido, etc..

El uso de elementos gráfico como el filete, marcos etc., que nos ayuda a resaltar su contenido.

ELEMENTOS VISUALES:

Las imágenes en sus diversos formatos: Las fotografías, dibujos, gráficos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el ordenador pueda manipular y presentar. Entre esos formatos están los **gráficos de mapas de bits** y los **gráficos vectoriales**.

- Los gráficos de mapas de bits almacenan, manipulan y representan las imágenes como filas y columnas de pequeños puntos, lo que llamamos píxeles. En un gráfico de mapa de bits, cada punto tiene un lugar preciso definido por su fila y su columna. Algunos de los formatos de gráficos de mapas de bits más comunes son el Graphical Interchange Format (GIF), el Tagged Image File Format (TIFF) y el Windows Bitmap (BMP).
- Los gráficos vectoriales emplean fórmulas matemáticas para recrear la imagen original. En un gráfico vectorial, los puntos no están definidos por una dirección de fila y columna, sino por la relación espacial que tienen entre sí. Los gráficos vectoriales pueden reproducir las imágenes más fácilmente, y suelen proporcionar una imagen mejor en la mayoría de los monitores. Entre los formatos de gráficos vectoriales figuran el Encapsulated Postscript (EPS).
- La imagen dinámica, animada o vídeo. Los archivos de vídeo pueden llegar a ser muy grandes, por lo que suelen reducirse de tamaño mediante la compresión. Algunos formatos habituales de compresión de vídeo son el Audio Video Interleave (AVI), el Quicktime y el Motion Picture Experts Group (MPEG o MPEG2). La animación también puede realzar elementos gráficos y de vídeo añadiendo efectos especiales como el paso gradual de una imagen a otra sin solución de continuidad.

ELEMENTOS DE AUDIO/SONIDO

Del mismo modo, podemos incorporar el elemento de audio en un proyecto multimedia, ya sean, locuciones, sonidos, efectos, melodías..., y a su vez, definir el tipo de función de cada uno de ellos, como mostrar un error en la acción, avisos, lectura, música de fondo, etc.

Es recomendable no abusar de dicho efectos sonoros.

ELEMENTOS DE NAVEGACION

Los elementos multimedia incluidos en una presentación necesitan un entorno que empuje al usuario a aprender e interactuar con la información.

Entre los elementos interactivos están los **menús desplegables**, pequeñas ventanas que aparecen en la pantalla del ordenador con una **lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija**.

Las **barras de desplazamiento**, que suelen estar situadas en un lado de la pantalla, permiten al usuario moverse a lo largo de un documento o imagen extensa.

Los **hipervínculos** o enlaces conectan creativamente los diferentes elementos de una presentación multimedia a través de texto coloreado o subrayado o por medio de iconos, que el usuario señala con el cursor y activa pulsándolos con el mouse.

Puntuación

El alumno obtendrá 1 si enumera los diversos elementos, 1,5 si los explica escuetamente y 2 si lo hace de una manera extensa y menciona algún ejemplo

4.¿Cuáles deben ser las características de un buen diseño de interacción (interface) en un producto editorial multimedia? Enumera como mínimo 5 y pon un ejemplo.

Esta pregunta tiene un valor de 1,5 puntos

Esta pregunta cumple con la C4 (Capacidad 4)

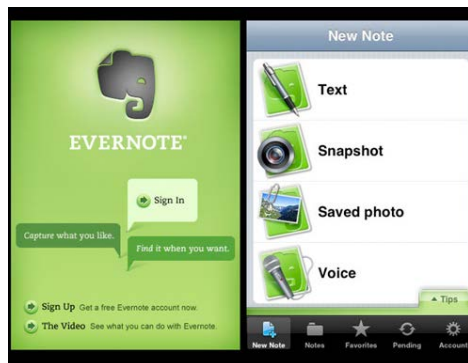
Respuesta:

- Fácil de manejar por cualquier usuario.
- Agradable a la vista.
- Buena estructuración de menús y contenido.
- Colores agradables relacionados con los temas del producto.
- Correcta utilización de formas y organización de estas.
- Limpieza a la hora de saber la ubicación del usuario dentro del producto.
- No debe existir información repetitiva.
- El usuario debe de sentir que conoce completamente cómo manejar y moverse por el producto.

Puntuación:

El alumno obtendrá 0,50 si enumera al menos 5 las características, 1 si los explica y 1,5 si desarrolla todas las características con ejemplo.

5.Describe las funcionalidades de cada elemento multimedia con interactividad que componen el diseño de pantalla del producto que muestro a continuación .Se trata de una APP para dispositivos móviles que facilita al usuario la organización y gestión de sus tareas.



Esta pregunta tiene un valor de 2 puntos

Esta pregunta cumple con la C4 (Capacidad 4)

Respuesta:

Los elementos que aparecen en la pantalla, son elementos multimedia, como imágenes vectoriales, imágenes de mapa de bips y texto.

Entre ellas existen elementos de navegación que cumple la función de enlazarlos a otras pantallas, rellenar bloques de texto, archivar datos, y grabación o almacenamiento de audio.

Puntuación:

El alumno obtendrá 1 punto si menciona al menos 3 elementos y sus funciones y la puntuación total si menciona más desarrollando la respuesta lo más completa posible.

6. Enumera qué tipos de derechos legales de uso pueden existir para un elemento multimedia:

Esta pregunta tiene un valor de 1,5 puntos

Esta pregunta cumple con la C5 (Capacidad 5)

Respuesta:

- Patentes se refiere a un documento en que oficialmente se le reconoce a alguien una invención y los derechos que de ella se derivan. Hacen referencia a las creaciones originales, título de obra, base de datos, colección de obras, etc.
- Licencias: el permiso para poder modificar o utilizar la propiedad intelectual de un autor o autores.
- Royalties: Regalías, son ciertos beneficios de orden material que recibe el trabajador de parte de su empleador o patrón, y que son apreciables en dinero para efectos previsionales y tributarios. Este producto puede ser desde una película a la patente de un invento, una composición musical, o una franquicia. Los royalties no sólo se pagan entre particulares. También un particular, o una empresa, debe abonárselos al Estado por la explotación de algunos recursos naturales.

Puntuación:

El alumno obtendrá 1 punto si enumera al menos los aspectos y la puntuación total si los desarrolla.

SUPUESTO PRÁCTICO

Expediente:

Acción:

Curso:

Denominación acción:

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de un ejercicio práctico.

Puntuación: la calificación máxima del examen será de 10 puntos.

Normas de cumplimentación: Utilizar bolígrafo de tinta azul y firmar en el campo destinado para ello.

Este supuesto práctico cumple con la C1 (Capacidad 1)

Tarea a evaluar: Elaboración de composiciones florales				Tiempo de realización: 3 h			
Descripción: Con motivo del día de la madre, partiendo de una botella de cristal, se pretende realizar un florero para una rosa. Se debe decorar utilizando las técnicas de elaboración adecuadas, las herramientas y utensilios acordes al trabajo realizado, envoltorio, decoración y presentación del producto, aplicando las medidas de prevención y protección medioambiental. Así mismo se evaluarán otros aspectos relacionados con el interés, puntualidad, asistencia, aprendizaje y la integración.					Sistema de evaluación		
					BIEN	REG	MAL
					1	0,5	0
Nº	Indicadores	B	R	M	Observación		
1	Técnica de elaboración						
2	Utilizar las herramientas y utensilios adecuados						
3	Realizar un envoltorio acorde al diseño						
4	Decoración y presentación						
5	Aplicar medidas de prevención y medioambiental						
6	Interés						
7	Puntualidad						
8	Asistencia						
9	Integración						
10	Aprendizaje						
Totales							
Calificación							

SUPUESTO PRÁCTICO

Expediente:

Acción:

Curso:

Denominación acción:

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba:

Puntuación: la calificación máxima será de 10 puntos.

Normas de cumplimentación: Utilizar bolígrafo de tinta azul y firmar en el campo destinado para ello.

CASO PRÁCTICO **Capacidades 1-2-3**

Según consta en el planning de trabajo de la Central de Atención, hoy te dedicarás exclusivamente a atender las agendas de los usuarios, así que debes tener claro una serie de aspectos que van a determinar cómo vas a organizar tu jornada de trabajo. En relación a ellos, contesta a las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Qué pasos seguirás para acceder al listado de agendas? (2 PUNTOS)

Identificación con usuario y contraseña

- 2) Si coinciden a la misma hora una agenda de revisión médica y otra de solicitud de datos pendientes, ¿cuál harías primero? Justifica tu respuesta.(2 PUNTOS)

Se realizaría primero la de revisión médica ya que es una de las agendas considerada como Urgentes

Una vez que decidas cuál de las dos agendas debes hacer primero:

- 3) ¿Cómo iniciarías esa conversación siguiendo el protocolo estandarizado de presentación en teleasistencia? ¿Cómo la terminarías siguiendo el protocolo de despedida? (2 PUNTOS)

Presentación: Presentación del servicio, del profesional y saludo personalizado

Despedida: Recordar la información transmitida, recordar la disponibilidad del servicio, preguntar si necesitan algo más y dejar que el usuario finalice la llamada

De las dos agendas anteriores, cuando realizas la Agenda de Solicitud de Datos Pendientes, el usuario a quien se la realizas, Gabriel, te dice que la semana pasada fue al médico y que le detectaron deterioro cognitivo

- 4) ¿Debes dejar constancia de la información que te ha transmitido Gabriel? ¿En qué apartado del Expediente? (2 PUNTOS)

Sí, en el apartado referente al Estado de Salud

- 5) Si la coordinadora te pidiera redactar un informe de la situación de Gabriel, ¿qué apartados debería contener? Explica de forma resumida lo que pondrías en cada uno de ellos. (2 PUNTOS)

Portada – Motivo – Datos del profesional y de la empresa

Introducción / Justificación

Desarrollo / Análisis

Conclusiones

Anexos