



PROGRAMA FORMATIVO

Cambio climático y huella de carbono

Agosto 2021



IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	CAMBIO CLIMÁTICO Y HUELLA DE CARBONO
Familia Profesional:	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
Área Profesional:	GESTIÓN AMBIENTAL
Código:	SEAG13
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Plantear planes de actuación operativos como estrategia para hacer frente al cambio climático en las diferentes organizaciones, integrando la importancia de la crisis climática y los procesos de descarbonización.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Introducción al cambio climático	20 horas
Módulo 2	Mecanismos de reducción de emisiones de gei: el mercado regulado y voluntario de carbono	20 horas
Módulo 3	Huella de carbono de organización, producto y evento	20 horas
Módulo 4	Innovación social aplicada al reto de la descarbonización	20 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 80 horas

Teleformación: Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Título de Bachiller o equivalente.- Título de técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente.- Haber superado la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior.- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad- Certificado de Profesionalidad de nivel 3- Título de grado o equivalente- Título de postgrado (master) o equivalente.- Certificado de profesionalidad de nivel 2 en la familia profesional de Seguridad y Medio Ambiente- Título de Técnico de grado medio de FP en la familia profesional de Seguridad y Medio Ambiente
---	---

Experiencia profesional	En caso de no poseer la titulación se requiere experiencia demostrable de, al menos, un año en gestión ambiental.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Titulación universitaria u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
Experiencia profesional mínima requerida	Tener experiencia acreditable en la especialidad a impartir de al menos tres años, excluyendo la experiencia docente.
Competencia docente	Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m ²	2,4 m ² / participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

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

Plataforma de teleformación:

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

- **Infraestructura**
 - Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
 - Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- **Software:**
 - Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
 - Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
 - El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
 - Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
 - Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.
- **Servicios y soporte**
 - Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
 - Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de

funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.

- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

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

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

Material virtual de aprendizaje:

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

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.

- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 22201292 Profesores Técnicos de Formación Profesional (Seguridad y Medio Ambiente)
- 2431 Ingenieros industriales y de producción
- 24511016 Arquitectos
- 31291189 Técnicos en Medio Ambiente
- 3143 Técnicos Forestales y del Medio Natural
- 3326 Técnicos en prevención de riesgos laborales y salud ambiental
- 3713 Profesionales de apoyo al trabajo y a la educación social

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

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

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: INTRODUCCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

OBJETIVO

Analizar los retos de la crisis climática vinculados a la evolución del clima y el cambio climático, así como las estrategias mundiales, europeas y estatales para hacer frente a los mismos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Evolución del clima y cambio climático
 - Estudio del funcionamiento y la evolución histórica del clima
 - Diferentes evidencias científicas (CO₂, GEI...) vinculadas a factores de alteración del mismo.
- Identificación de los gases de efecto invernadero (GEI):
 - Fuentes de emisión.
 - Inventarios de emisiones.
 - Evolución de las emisiones.
- Interiorización de los conceptos clave relacionados con el Cambio Climático:
 - Mitigación
 - Adaptación
- Valoración de la situación actual del clima y los escenarios posibles:
 - Informes de OMM (Organización Meteorológica Mundial)
- Descripción de los organismos, informes y acuerdos internacionales sobre el clima:
 - Panel Intergubernamental del Cambio Climático IPCC
 - Acuerdo de París
 - Informes de Naciones Unidas
 - Plan Acción sobre el Clima – Marco 2030
 - Hoja de Ruta 2050
- Análisis de las estrategias y normativas europea, estatal y autonómica sobre el clima:
 - Pacto Verde Europeo
 - Ley Europea de cambio climático, “fit for 55”
 - Leyes de Cambio Climático, Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC)
 - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)
 - Leyes autonómicas
- Identificación de la normativa relativa a la huella de carbono:
 - Ámbito europeo.
 - Ámbito estatal.
 - Ámbito autonómico
- Análisis de la crisis ecosocial:
 - Percepciones sociales del cambio climático en Europa y España
 - Crisis de modelo socioeconómico y crisis climática.
 - El pico del petróleo.
 - Escasez de materiales.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes positivas y proactivas ante los retos del cambio climático y las maneras de hacerle frente.
- Reflexión sobre las consecuencias sociales, económicas y ambientales del cambio climático.
- Desarrollo de capacidad analítica de los planes, informes y acuerdos de los distintos organismos en relación con el cambio climático

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: MECANISMOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI: EL MERCADO REGULADO Y VOLUNTARIO DE CARBONO

OBJETIVO

Comprender los mecanismos regulados y voluntarios para la reducción de las emisiones de GEI

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocimiento de los sectores regulados y difusos.
 - Comercio Europeo de derechos de emisión
 - El concepto de los mercados voluntarios de carbono.
- Comprensión del concepto de huella de carbono
 - Análisis de ciclo de vida y concepto de huella de carbono
 - Concepto y metodología de cálculo
 - Registro de huella de carbono de MITERD
 - Cálculo de la Huella de Carbono
- Aproximación a los métodos de cálculo de la huella de carbono:
 - Fases de cálculo. Alcances
 - Tipos de estándar de la huella de carbono (según normativa y estándares internacionales).
- Identificación de los mecanismos de Reducción y Compensación de la huella de carbono
 - Plan de Reducción de Emisiones de GEI
 - Compensación de emisiones mediante proyectos de absorción de CO₂
 - Estándares y protocolos del mercado voluntario de carbono
- Análisis de los fondos de carbono existentes
 - Objetivos
 - Destinos

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación sobre las posibles consecuencias económicas, medioambientales y de responsabilidad social del cambio climático y el papel que juega el cálculo de la huella de carbono.
- Demostración de iniciativa para incorporar mecanismos de cálculo y reducción de la huella de carbono.
- Manifestación de responsabilidad a la hora de valorar el mercado del carbono y la compensación voluntaria de emisiones.

OBJETIVO

Calcular la huella de carbono de organización, producto y evento

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Estimación de la huella de carbono en diferentes contextos
 - Organización
 - Ayuntamiento.
 - Explotación agropecuaria
 - Producto
 - Evento.
- Identificación de los aspectos clave asociados:
 - Marco temporal.
 - Tipos de emisiones:
 - Directas.
 - Indirectas.
 - Alcance de las emisiones de GEI:
 - Directas.
 - Indirectas (electricidad).
 - Otras emisiones.
 - Posibilidades de las fuentes de emisión de alcance 3
 - Fuentes de emisión:
 - Consumos de combustible de los edificios.
 - Consumo de combustible de vehículos propios.
 - Fugas de gases de sistemas de climatización.
 - Consumos de electricidad.
 - Viajes internos / "in itinere".
 - Viajes externos por motivos laborales.
 - Residuos
 - Otros.
 - Factores de emisión.
 - Bases de datos de factores de emisión.
 - Compromisos de reducción y compensación.
- Elaboración del Informe.
 - Apartados del informe.
 - Inscripción en el registro
 - Verificación por terceros de la huella de carbono
 - Sellos y certificados

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Utilización de la información ofrecida para realizar diferentes cálculos de huella de carbono.
- Asimilación de la importancia de dominar los aspectos clave asociados con generación de emisiones de carbono en distintos contextos: organizaciones empresariales, administraciones locales, explotaciones agropecuarias, etc.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: INNOVACIÓN SOCIAL APLICADA AL RETO DE LA DESCARBONIZACIÓN

OBJETIVO

Desarrollar proyectos de Innovación Social para la descarbonización y la transición energética

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de estrategias de Innovación Social y modelos de comportamiento en favor del clima:
 - Importancia de la comunicación para conseguir sinergias.
 - Ética y rigor en la comunicación relativa a cambio climático
 - Enfoque desde dentro y desde fuera del ámbito empresarial.
 - Perspectiva de género en la acción frente al cambio climático.
- Análisis de posibilidades relacionadas con el empleo y la transición energética en favor de comunidades más resilientes:
 - Tecnológicamente.
 - Socialmente.
 - Ambientalmente.
- Elaboración de un plan de reducción de huella de carbono en una organización:
 - Claves: energía, movilidad y alimentación.
 - Marco temporal, registro y seguimiento del plan.
- Comprensión de los Mecanismos de compensación de emisiones.
 - Proyectos de absorción registrados en MITECO
 - Adquisición de emisiones certificadas en el mercado voluntario de carbono
- Vinculación de los conceptos de responsabilidad social empresarial (RSE) y de responsabilidad social climática (RSC).
 - Ventajas de la inclusión de la huella de carbono en los informes de sostenibilidad:
 - Económicas.
 - Ambientales.
 - Sociales
- Valoración de buenas prácticas (BB.PP.) relativas al cambio climático en distintos entornos urbanos y agroforestales, incorporando cálculo y reducción de huella de carbono:
 - En una Organización.
 - En un Ayuntamiento.
 - En una Explotación agropecuaria.
 - En un evento.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Aplicación de estrategias de Innovación Social y modelos en favor del clima.
- Asimilación de la importancia de reducir y compensar como sociedad las emisiones de carbono asociadas fundamentalmente al uso de la energía, la movilidad y la alimentación

- Capacidad de detectar buenas prácticas relativas al cambio climático
- Utilización de la información ofrecida para realizar planes de reducción de huella de carbono.
- Capacidad de aplicación de proyectos de compensación de emisiones para la reducción de la huella de carbono.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

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