



VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



INTE**M**ARES



Protocolo para el cálculo de la huella de carbono

ENERO 2020 (Rev. ABRIL 2021)

LIFE IP INTEMARES

Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español



LIFE15 IP ES012 – INTEMARES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROTOCOLO	6
2. METODOLOGÍA UTILIZADA Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO	7
2.1. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO	7
2.2. SELECCIÓN DEL AÑO BASE	7
2.3. PRINCIPIOS BÁSICOS SEGUIDOS POR EL PRESENTE ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO	8
2.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN	8
3. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA HUELLA DE CARBONO	9
3.1. LÍMITE DEL ESTUDIO DE LA HUELLA DE CARBONO	9
3.2. LÍMITE OPERACIONAL	10
3.3. TIPO DE GASES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA HUELLA DE CARBONO	11
3.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO	12
4. RECOPIACIÓN DE DATOS	13
4.1. SISTEMA DE RECOPIACIÓN DE DATOS	13
4.2. VERIFICACIÓN INTERNA	15
4.3. RETENCIÓN DE DOCUMENTOS Y MANTENIMIENTO DE REGISTROS	15
4.4. GESTIÓN DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	15
4.5. REPORTING	15
5. DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS DE EMISIONES DE GEI	16

5.1. MÉTODOS DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES GENERADAS EN EL PROYECTO LIFE INTEMARES	16
5.2. MÉTODO DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES GENERADAS POR LOS PROYECTOS COMPLEMENTARIOS	19
5.3. FACTORES DE EMISIÓN	20
5.4. INCERTIDUMBRE DEL CÁLCULO	21

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de responsable y fuente de información de los datos primarios y fuentes secundarias.	14
Tabla 2. Asignación de ramas de actividades a cada categoría de Acciones LIFE.....	17

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Acciones LIFE comprendidas dentro del límite de huella de carbono.....	10
Figura 2. Desarrollo de cálculos.....	16

Autoría:

Factor CO₂



Asier Sopelana, Responsable de Proyecto

Marta Suanzes, Consultora Senior

Cristina Espinosa de los Monteros, Consultora

Responsable de la huella de carbono en Fundación Biodiversidad:

Paloma Pacheco Mateo-Sagasta

Jefa (LIFE INTEMARES)

Área de proyectos europeos y LIFE

Coordinación y revisión:

Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Edita:

El proyecto LIFE IP INTEMARES, que coordina la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, avanza hacia un cambio de modelo de gestión eficaz de los espacios marinos de la Red Natura 2000, con la participación activa de los sectores implicados y con la investigación como herramientas básicas para la toma de decisiones.

Participan como socios el propio ministerio, a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación; la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, así como de la Agencia de Medio Ambiente y Agua; el Instituto Español de Oceanografía; AZTI; la Universidad de Alicante; la Universidad Politécnica de Valencia; la Confederación Española de Pesca, SEO/BirdLife y WWF-España. Cuenta con la contribución financiera del Programa LIFE de la Unión Europea.



Fecha de edición

29/04/2021

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PROTOCOLO

El presente protocolo trata de ser un marco metodológico que ayude a calcular y monitorizar la huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES. Por un lado, este documento trata de **visualizar todas las etapas del proceso de cálculo de la huella de carbono**, haciendo hincapié en las decisiones metodológicas adoptadas para definir los límites y alcance del estudio y sus cálculos. Por otro lado, **constituye una guía interna para el conocimiento de las herramientas elaboradas y fuentes consultadas con el fin de facilitar el seguimiento de su implantación en el futuro**.

La huella de carbono describe la cantidad total de emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero (GEI, de aquí en adelante) causados directa o indirectamente por una organización, persona, proyecto, etc. En otros términos, se trata de una fotografía de las emisiones de GEI implicados por los procesos en un año determinado. El cálculo de la huella de carbono es más que un dato de emisiones de GEI, y es que permite identificar las mayores fuentes de emisión de GEI de una organización y tener una imagen global de su impacto sobre el cambio climático. Asimismo, constituye una base necesaria para abordar y continuar en el tiempo acciones de reducción de este impacto.

El objetivo principal de la Fundación Biodiversidad (FB) es proteger el patrimonio natural de España. Por esta razón, la organización contempla la sostenibilidad como uno de los pilares más importantes para la buena gestión acorde a sus objetivos fundacionales. Además de contribuir a la mejora del hábitat de especies en peligro de extinción, impulsa el empleo y el emprendimiento verde en España para fomentar una economía circular y baja en emisiones. **Para seguir en la línea de sus objetivos de sostenibilidad, la FB tiene como prioridad conocer el impacto en el clima de sus proyectos**. De esta forma, podrá gestionar su impacto de forma satisfactoria a lo largo del tiempo. Para ello, **ha implantado el cálculo de la huella de carbono como indicador en el proyecto LIFE IP INTEMARES “Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español” (LIFE INTEMARES)** y desarrollado una herramienta que le permite el monitoreo de sus emisiones de gases de efecto invernadero en el tiempo, para poder así lograr su gestión.

El proyecto LIFE INTEMARES, con una duración de 8 años (2017-2024), tiene como objetivo conseguir una **red de espacios marinos Natura 2000 gestionada de manera eficaz e integrada**, con la participación activa de los sectores implicados y la investigación como herramientas básicas para la toma de decisiones. La Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico coordina el proyecto. Participan los siguientes socios: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación; la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, así como de la Agencia de Medio Ambiente y Agua; el Instituto Español de Oceanografía; AZTI; la Universidad de Alicante; la Universidad Politécnica de Valencia; la Confederación Española de Pesca, SEO/BirdLife y WWF-España. El proyecto cuenta con la contribución financiera del Programa LIFE de la Unión Europea, así como del Fondo Social Europeo (FSE) y el Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca (FEMP), entre otras fuentes de financiación. El programa de acciones del proyecto se basa en cinco bloques estratégicos: Investigación, Seguimiento y vigilancia, Conservación, Gobernanza y capacitación y Comunicación, sensibilización y educación ambiental.

El cálculo de la huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES se realizará tanto para las acciones financiadas por el programa LIFE (“Acciones LIFE”) como para los proyectos ejecutados por las entidades beneficiarias de las convocatorias anuales del FSE, FEMP y la convocatoria general de ayudas de la FB para biodiversidad marina y cambio climático (“Proyectos complementarios”).

2. METODOLOGÍA UTILIZADA Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO

En esta sección se expone la metodología utilizada y las guías que sirven como apoyo para el proyecto. Además, se justifica y selecciona el año base que se tomará para la comparación con años sucesivos.

2.1. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO

Actualmente existen varias metodologías y normas reconocidas internacionalmente para el cálculo de huella de carbono según su enfoque, alcance y orientación.

A continuación, se explican brevemente los estándares y guías relacionadas con el cálculo de la huella de carbono que se deberán tener en cuenta en el estudio:

- **Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) 14064-1:2018**
Este estándar detalla los principios y requisitos para el diseño, desarrollo y gestión de inventarios de GEI para compañías y organizaciones, y para la presentación de informes para estos inventarios. Asimismo, incluye los requisitos para determinar los límites de emisión de GEI, cuantificar las emisiones y remociones de los gases de la organización e identificar las actividades o acciones específicas de la compañía con el objeto de mejorar la gestión de dichos gases.

La norma ISO 14064, al igual que el GHG Protocol, se centra sobre todo en las instalaciones y actividades sujetas a la organización al completo, realizándose un estudio de las emisiones de GEI asociadas a los procesos llevados a cabo por la empresa, dejando abierta la posibilidad de incluir las fuentes de alcance 3.

Para este estudio se ha seguido la estructura y metodología propuesta por la ISO 14064, aunque se han tenido en cuenta conceptos y recomendaciones de normativas y guías descritas en los siguientes puntos.

- **Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte. Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol, por sus siglas en inglés).**
Es un estándar desarrollado por el World Resources Institute (WRI) y el Consejo Económico Mundial para el Desarrollo Sostenible (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) y reconocido internacionalmente. El GHG Protocol ofrece estándares y directrices para empresas y otras organizaciones interesadas en calcular una huella de carbono (Alcances 1, 2 y 3).

2.2. SELECCIÓN DEL AÑO BASE

La huella de carbono se calcula para un año natural o de facturación determinado. En la FB se ha elegido el año natural. Por lo tanto, los datos de actividad necesarios para el cálculo se recopilan para el periodo del año natural seleccionado. Con el fin de realizar el monitoreo y comparaciones en el tiempo de la evolución de la huella de carbono, se determina un año base, un año de referencia. De acuerdo con la ISO 14064-1, el año base tiene que comprender un período específico con datos representativos y verificables.

En el caso del proyecto LIFE INTEMARES, el año base o de referencia es el año 2017. Se considera que el año 2017 tiene suficiente información para realizar una huella de carbono. Se han utilizado datos actuales y representativos de todas las acciones y entidades beneficiarias del proyecto. Todos los datos primarios utilizados están disponibles para su posible verificación. Sin embargo, los datos primarios son, en su mayoría, datos financieros del proyecto por lo que se ha tenido que realizar conversiones teniendo en cuenta otras fuentes secundarias que se detallan en la sección 4 de este informe.

De acuerdo con la normativa, la FB revisará de forma frecuente la representatividad del actual mapa de procesos y el procedimiento de cálculo descrito en este mismo documento. Si se descubre que existen cambios estructurales significativos en los límites organizativos descritos, en las metodologías de cálculo, en la forma de obtener datos primarios o factores de emisión, o si se descubre un error o errores acumulativos, se debe plantear el recálculo del año base. De esta forma, el año base volverá a ser un período de referencia adecuado para realizar comparativas y aplicar medidas de reducción.

2.3. PRINCIPIOS BÁSICOS SEGUIDOS POR EL PRESENTE ESTUDIO DE HUELLA DE CARBONO

El estudio de la huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES se regirá por los principios establecidos en la ISO 14064-1 (2018). Estos principios son los mencionados a continuación:

- **Pertinencia:** se considerarán todas las fuentes de emisión relevantes para la huella de carbono. Además de la normativa ISO 14064, se han tenido en cuenta guías que han aportado aspectos importantes como la identificación de emisiones indirectas.
- **Cobertura total:** se integrarán todas las emisiones y absorciones significantes al estudio.
- **Coherencia:** se han analizado las emisiones desde distintas perspectivas de tal forma que favorecerán la comparación con estudios sucesivos.
- **Exactitud:** se utilizarán, siempre que ha sido posible, datos primarios o de actividad para el cálculo de las emisiones, reduciendo así la incertidumbre en el cálculo. En el caso de los factores de emisión y datos secundarios se han utilizado los más acordes a la realidad y contexto del proyecto LIFE INTEMARES, priorizando siempre fuentes oficiales.
- **Transparencia:** se proporcionará información suficiente y adecuada relacionada con las emisiones que permitirá a los grupos de interés de la FB tomar decisiones a la hora de plantear posibles medidas y objetivos de reducción con una confianza razonable.

2.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN

Uno de los objetivos principales de la FB y del presente estudio de la huella de carbono es la reducción de emisiones GEI relacionadas con las actividades desarrolladas durante el proyecto LIFE INTEMARES. El primer cálculo de la huella de carbono se realiza sobre el año base. Tras este primer cálculo, se realizará el estudio de años sucesivos para proceder a la comparativa con el año anterior. Una de las formas de mejorar los resultados es mediante la implantación de planes y medidas de reducción de emisiones. Estas iniciativas se llevarán a cabo en las áreas y actividades controladas por la FB. Tras su implementación, el siguiente estudio deberá recoger la descripción de estas medidas y su alcance dentro del proyecto, además de documentar las diferencias en emisiones atribuibles a estas medidas por medio de indicadores adecuados.

El primer análisis de posibles medidas y buenas prácticas para la reducción de emisiones tendrá lugar en el 2021.

3. DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA HUELLA DE CARBONO

3.1. LÍMITE DEL ESTUDIO DE LA HUELLA DE CARBONO

El primer paso en el desarrollo de la huella de carbono es la definición de los límites o alcance del estudio, que consiste en determinar los contornos del proyecto a analizar y definido tanto en *la ISO 14064 como en el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte*. Gracias a este límite se puede llegar a incluir operaciones que son de la propiedad de una organización, alianzas, subcontratas y otras muchas modalidades en las que actúan con mayor o menor implicación. **Al fijarse los límites del estudio, una empresa selecciona un enfoque para consolidar sus emisiones de GEI.** Dicho de otro modo, determina las unidades de negocio y operaciones que se tendrán en cuenta en el estudio. Estos límites vienen definidos dentro de la ISO 14064.

Para el proyecto LIFE INTEMARES se ha decidido seguir el *Enfoque de Control* mediante un *Control Operacional* que viene definido como: **se ejerce un control operacional sobre alguna operación si se tiene autoridad plena para introducir e implementar sus políticas operativas en el ejercicio.** Bajo este enfoque, la empresa que posee el control de una operación (no significa necesariamente que una empresa sea capaz de tomar todas las decisiones concernientes a una operación en particular), ya sea de manera directa o a través de una de sus subsidiarias, deberá contabilizar como propio el 100% de las emisiones de la operación.

Siguiendo este enfoque y tipo de control, el presente estudio de la huella de carbono decide incluir todas las acciones definidas dentro del proyecto LIFE INTEMARES. Éstas vienen reflejadas en la Figura 1.

Además de las acciones del proyecto que se incluyen en el estudio, se tendrán en cuenta también los “Proyectos complementarios” al proyecto LIFE INTEMARES ejecutados por las entidades beneficiarias de las convocatorias de ayudas de la FB. Para cada año se deberá actualizar la tabla con los “Proyectos complementarios” que deban incluirse en el estudio.

Figura 1. “Acciones LIFE” comprendidas dentro del límite de huella de carbono.

Fuente: Fundación Biodiversidad

A. Preparatory actions (elaboration of management/action plans, obtaining licences and permits, trainings, etc.)	
Acción A.1	Evaluación de insuficiencias de la RN 2000 marina
Acción A.2	Actuaciones para la mejora del conocimiento de hábitats y especies
	Subacción A.2.1 Mejora del conocimiento en zonas ya declaradas
	Subacción A.2.2 Mejora del conocimiento para la declaración de nuevos espacios marinos por su importancia para hábitats
	Subacción A.2.3 Mejora del conocimiento para la declaración de nuevos espacios marinos por su importancia para especies
	Subacción A.2.4 Mejora del conocimiento sobre especies para la gestión
Acción A.3	Evaluación del coste/beneficio y nuevas vías de financiación de la RN 2000 marina
Acción A.4	Diagnóstico del impacto de las actividades humanas y del cambio climático sobre la RN 2000 marina y propues
Acción A.5	Identificación de nuevas tecnologías para la monitorización y vigilancia de la RN 2000 marina
Acción A.6	Evaluación y valoración de los bienes y servicios de los ecosistemas marinos
Acción A.7	Elaboración y aprobación de planes de gestión y declaración de nuevos espacios
Acción A.8	Elaboración y aprobación de estrategias y planes de conservación de especies marinas de interés comunitario
Acción A.9	Estrategia de capacitación
Acción A.10	Estrategia de gobernanza
C. Concrete conservation/implementation actions	
Acción C.1	Proyectos de conservación y recuperación de hábitats y especies y eliminación y control de impactos
	Subacción C.1.1 Proyectos de conservación de hábitats y especies
	Subacción C.1.2 Proyectos demostrativos para la gestión de basuras marinas
	Subacción C.1.3 Proyectos demostrativos para evitar colisiones de cetáceos con el tráfico marítimo
	Subacción C.1.4 Proyectos demostrativos para la mitigación de impactos de actividades recreativas
	Subacción C.1.5 Acciones para el control de especies alóctonas
	Subacción C.1.6 Proyectos demostrativos/piloto para la adaptación al cambio climático
	Subacción C.1.7 Proyectos piloto para el control, eliminación o mitigación de impactos pesqueros y acuícolas
	Subacción C.1.8 Proyectos demostrativos para la mitigación de ruido
Acción C.2	Proyectos piloto de monitorización de especies y hábitats marinos mediante el uso de nuevas tecnologías
Acción C.3	Proyectos demostrativos de vigilancia en los espacios marinos de la RN 2000
Acción C.4	Acciones de coordinación con otras administraciones
Acción C.5	Aplicación de modelos de gobernanza en áreas RN 2000 marina
Acción C.6	Programa de ciencia ciudadana
Acción C.7	Concurso de ideas de proyectos para la incorporación de nuevos socios
Acción C.8	Medidas de capacitación y formación para la aplicación del MAP
Acción C.9	Servicios de asesoramiento, creación y mantenimiento de redes, y acciones de transferencia de conocimientos
Acción C.10	Fomento del emprendimiento en RN 2000 marina
Acción C.11	Promoción de turismo sostenible en RN 2000 marina
Acción C.12	Puesta en marcha de mecanismos complementarios de financiación de la RN 2000 marina
D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)	
Acción D.1	Monitorización del impacto ambiental del proyecto
Acción D.2	Monitorización del impacto del proyecto en la ejecución del MAP para la RN 2000 marina
Acción D.3	Monitorización del impacto socioeconómico del proyecto
Acción D.4	Impacto del proyecto sobre los servicios de los ecosistemas
Acción D.5	Informes sobre los indicadores de resultados de los Proyectos Integrados
F. Project Management and monitoring of project progress (obligatory)	
Acción F.1	Gestión y coordinación del proyecto
Acción F.2	Comité científico-técnico
Acción F.3	Comité de participación social
Acción F.4	Seguimiento y control del progreso del proyecto
Acción F.5	Auditoría
Acción F.6	Plan After LIFE

Por tanto, la huella de carbono anual del proyecto abarcará lo siguiente:

$$LIFE INTEMARES = \text{“Acciones LIFE”} + \text{“Proyectos complementarios”}$$

3.2. LÍMITE OPERACIONAL

En base a los límites organizacionales se determinan los límites operacionales, a través de la clasificación de las fuentes de emisión, entre 3 alcances de estudio posibles.

Según el GHG Protocol, el límite operacional define el alcance de las emisiones directas e indirectas para las operaciones que entran dentro del límite organizacional establecido para la empresa. A la hora de llevar a cabo el cálculo de la huella de carbono se deben tener en cuenta las diferentes fuentes de emisión. Éstas

estarán definidas dentro del alcance 1, 2 o 3 dependiendo de cómo estén definidos los límites organizacionales.

- **Emisiones de alcance 1** (emisiones directas): emisiones que resultan de las actividades que la organización controla. Ejemplos de los procesos que pueden generarlas:
 - Combustión en fuentes fijas.
 - Procesos físicos o químicos.
 - Combustión en fuentes móviles.
 - Emisiones fugitivas que resultan de liberaciones intencionales o no intencionales como refrigerantes utilizados en los equipos de aire acondicionado y refrigeración.
- **Emisiones de alcance 2** (emisiones indirectas): emisiones de la organización por la utilización de la energía eléctrica, calor o vapor de agua adquiridos de fuera.
- **Emisiones de alcance 3** (otras emisiones indirectas): emisiones de los productos y servicios de la organización. Están inducidas por las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa. Ejemplos de las actividades que pueden generar estas emisiones:
 - Desplazamiento in itinere de los empleados de la organización.
 - Consumo de agua
 - Transporte y gestión de residuos.

El objetivo de esta clasificación es evitar la doble contabilidad de emisiones de GEI en el mismo alcance del inventario de varias organizaciones. Puede efectivamente ocurrir que dos organizaciones tengan fuentes de emisión en común. Sin embargo, para una organización estas emisiones formarán parte de sus emisiones directas y para la otra de sus emisiones indirectas.

Para el cálculo de la huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES se cuantifican todas las emisiones indirectas dentro del Alcance 3. Al tratarse de un proyecto en donde la mayor parte de los gastos derivados de la compra y alquiler de equipos, sistemas y vehículos utilizados son costosos de dividir, se considera que no hay emisiones directas de alcance 1. Además, el uso de electricidad se incluye dentro de los gastos de la categoría de *Gastos generales del proyecto*, en donde la Fundación Biodiversidad y sus socios no están obligados a reportar la división de gastos. Por esta razón, se hace difícil cuantificar el Alcance 2 de forma independiente.

Sin embargo, será importante analizar e implementar mejoras en la recopilación de datos que logren la división de las emisiones por alcance 1 y 2, ya que aumentaría la rigurosidad de la huella.

Los datos primarios utilizados en el estudio son la **tabla financiera del proyecto y el coste de los proyectos complementarios ejecutados por las entidades beneficiarias**. Además, para mejorar la certidumbre en las categorías de *Transporte y subsistencia*, y *Otros Costes*, se han utilizado datos primarios sobre el transporte y alojamiento del personal asignado al proyecto teniendo en cuenta las distancias recorridas y las noches pernoctadas, y el detalle de los litros de gasóleo consumidos durante las campañas oceanográficas.

3.3. TIPO DE GASES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE LA HUELLA DE CARBONO

Los GEI considerados en la huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES son aquellos que, de entre los contemplados en el Protocolo de Kyoto, son generados por la actividad que la Fundación Biodiversidad y

sus socios desarrollan. Estos son: **el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso (el CO₂, el CH₄ y el N₂O).**

3.4. CONTROL Y SEGUIMIENTO

El año base podrá ser fijo o móvil. Se compararán las emisiones de GEI obtenidas en un año determinado con las emisiones calculadas para el año anterior. El sistema de seguimiento se ha definido en base a un proceso de cálculo de la huella del año anterior al actual, manteniendo los datos de actividad, pero actualizando los factores de emisión y utilizando los del año de estudio. Este sistema permitirá evaluar el éxito de las medidas tomadas en los procesos y, de forma general, de las buenas prácticas implementadas en la FB para la reducción de emisiones de GEI, además de respaldar una estrategia comercial y de gestión en lo que a la mitigación del cambio climático se refiere.

El re-cálculo permitirá mejorar la calidad de la información y, por lo tanto, de la huella de carbono. **Una actualización de los parámetros de la huella de carbono base podrá ser necesaria en las siguientes situaciones siempre que varíe la huella de carbono en un $\pm 5\%$ - para estar alineado con el nivel de importancia:**

- para determinadas fuentes de emisión se han conseguido datos de actividad de mayor calidad;
- para determinadas fuentes de emisión se han conseguido factores de emisión de mayor calidad;
- han ocurrido errores significativos en los cálculos del año base;
- se han actualizado las fórmulas de cálculo;
- se han redefinido los límites operacionales;
- ha habido cambios estructurales en la estructura del proyecto.

4. RECOPIACIÓN DE DATOS

4.1. SISTEMA DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Al comienzo del proyecto se mantuvieron una serie de reuniones con los responsables del proyecto LIFE INTEMARES de la FB, lo que facilitó la determinación de los límites y alcances del proyecto. Asimismo, se identificaron las fuentes de emisión de la huella de carbono. Tras estas reuniones, se desarrolló un esquema inicial sobre la caracterización de procesos, al igual que unas hojas de toma de datos que tenían el objetivo de consolidar una base para la recogida de información de los distintos flujos. Sin embargo, la falta de accesibilidad a datos con baja incertidumbre hizo que finalmente se tomaran los **datos financieros destinados a cada una de las acciones del proyecto debido a su mejor fiabilidad. La hoja financiera de las “Acciones LIFE” divide tanto el presupuesto total como los gastos ejecutados por tipo de socio, acción y año (2017 y 2018).** Además, los gastos ejecutados se dividen igualmente en 7 categorías diferentes:

- **Personal:** gastos relacionados con los salarios del personal asignado en el proyecto. Adicionalmente se contemplan en esta categoría gastos relacionados con seguros médicos.
- **Transporte y subsistencia:** estos gastos están destinados al transporte y alojamiento del personal asignado al proyecto. Describen la ciudad y país de origen y destino, el tipo de transporte y las noches pernoctadas.
- **Asistencia externa:** gastos relacionados con los salarios del personal externo asignado.
- **Equipos:** gastos relacionados con equipos y sistemas necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Consumibles:** gastos relacionados con la compra de productos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Otros costes:** gastos adicionales relacionados con el catering de eventos, comidas en restaurantes, fotocopias, alojamiento y transporte utilizado en las campañas oceanográficas.
- **Costes generales del proyecto:** gastos internos que soportan la ejecución del proyecto. Al no ser obligatorio la división de estos gastos, para este estudio se ha decidido asumir que su totalidad ha sido destinada para el uso de electricidad, consumo de agua y gestión de residuos.

Además de datos de actividad, se ha hecho uso de fuentes secundarias que han asistido durante la conversión de datos financieros en emisiones de GEI. Estas fuentes son las siguientes:

- **Contabilidad nacional de España (CNA):** es una estadística que proporciona los principales agregados económicos de oferta, empleo y rentas por rama de actividad de la economía nacional. Sólo está disponible hasta el año 2017 por lo que ha sido el año de referencia usado para ambas huellas de carbono. En el momento en que la contabilidad de España esté accesible para el año 2018, se recalculará en base a esos datos. Se ha tenido en cuenta la categoría de Producción.
- **Contabilidad Medioambiental de España (CMA):** es una operación estadística de síntesis cuyo objetivo general es la integración de la información medioambiental en el sistema central de Cuentas Nacional. La información está disponible hasta el año 2018.

En lo que respecta a las “Acciones LIFE”, cada uno de los socios es responsable de la gestión directa de los gastos que ejecuta en el marco del proyecto. Esto es que cada socio es quien de manera individual detecta las necesidades según el proyecto aprobado, realiza las contrataciones necesarias, recopila las facturas y demás documentos justificativos del gasto, gestiona el pago y archiva y custodia la documentación económica relativa al proyecto. Para ello, cada una de las entidades cuenta con apoyo técnico además de un departamento de contabilidad o administración para realizar estas tareas. En concreto, en el caso de la

FB, las contrataciones se realizan por parte del equipo técnico del proyecto y es en el área Económica dónde se encargan de tramitar la contabilidad, pago y archivo de las facturas.

La FB, como coordinador del proyecto LIFE INTEMARES, es el responsable de recopilar y aglutinar toda la información económica relativa al proyecto para lo que se ha creado un Excel general de control dónde se recopilan todos los gastos por categoría de gasto a nivel de factura, que incluye los gastos de la FB y del resto de socios del proyecto. Por otro lado, se archiva en el servidor de la FB toda la documentación digitalizada que justifica la correcta ejecución de los gastos.

En cuanto a los “Proyectos complementarios”, es cada entidad adjudicataria la responsable de ejecutar correctamente los proyectos y de remitir la oportuna justificación económica a la FB una vez finalizados para liquidar la ayuda correspondiente según convocatoria. **Una vez son liquidados dichos proyectos, se lleva un control en Excel del resultado económico de los mismos y se vinculan al proyecto LIFE INTEMARES.**

Por último, en referencia a la información sobre las campañas oceanográficas, éstas forman parte del gasto ejecutado en el marco del proyecto por uno de los socios, el IEO, por lo que el procedimiento es similar al descrito para las “Acciones LIFE”. Es decir, **el IEO es responsable de la ejecución de cada gasto vinculado a cada campaña y de su correcta ejecución y, como socio, responsable también de proporcionar a la FB toda la información y documentación justificativa digitalizada para archivo.**

Para dejar reflejado esta recogida de datos, se han desarrollado la siguiente tabla que muestra el tipo de dato y el departamento responsable actual de su recopilación final. Además, esta tabla describe el sistema de recogida de datos para que pueda ser verificado en todo momento por el auditor. Esta tabla debe revisarse de forma frecuente y mantenerse actualizada para facilitar la recogida de datos.

Tabla 1. Tabla de responsable y fuente de información de los datos primarios y fuentes secundarias.

Fuente: Elaboración propia de Factor CO₂

Tipo de sede	Concepto	Responsable/Departamento	Fuente
Acciones LIFE	Tabla financiera del proyecto	Área de Proyecto Europeos y LIFE (Fundación Biodiversidad)	Facturas
	Campañas oceanográficas	Área de Proyecto Europeos y LIFE (Fundación Biodiversidad)	Facturas
Proyectos complementarios	Coste ejecutado por la entidad beneficiaria	Área de Proyecto Europeos y LIFE (Fundación Biodiversidad)	Documento de liquidación
Contabilidad Nacional de España	Euros por rama de actividad	Empresa consultora	INE
Contabilidad Medioambiental de España	Emisiones por rama de actividad	Empresa consultora	INE

Se ha hecho uso de factores de emisión, los cuales se han elegido en base a la realidad y contexto más cercano al proyecto. Estos factores se han aplicado para la totalidad de la categoría de *Transporte y subsistencia* y parte de la categoría *Otros Costes*, ya que, además de la información financiera se ha podido acceder a datos sobre el origen y destino de los viajes realizados, el tipo de transporte y las noches pernoctadas en hoteles. Los factores de emisión se describen en la sección 5.3.

4.2. VERIFICACIÓN INTERNA

A partir del año 2020, se realiza una verificación interna, previa a la verificación externa, para asegurar el cumplimiento de la ISO 14064-1. Esta verificación será realizada por el equipo responsable de la huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES junto con Factor CO₂. Se realizará como mínimo una vez al año previa a la verificación externa. Se analizará tanto la conformidad con la norma de base, es decir, la ISO 14064, como la rigurosidad de los datos introducidos, detectando mediante un **informe de verificación interna las no conformidades y las acciones correctivas a corregir** previa a la verificación externa.

4.3. RETENCIÓN DE DOCUMENTOS Y MANTENIMIENTO DE REGISTROS

La información necesaria para realizar el cálculo del inventario GEI se proporcionará en archivos Excel y serán completadas por los responsables designados a tal efecto.

La información será solicitada siempre al área definida como “Responsable del dato” y será analizada por el “Verificador interno”. Estos perfiles, tanto el de responsable como el de verificador, han sido asignados para cada indicador durante el proceso de elaboración del inventario GEI para el año base, tras las consultas pertinentes a cada una de las áreas involucradas.

Cada año se hará una revisión sistemática del alcance del inventario con el objetivo de identificar nuevos flujos, aplicándose en este punto las propuestas de mejora identificadas en ejercicios anteriores que sean viables técnicamente en ese momento. Esta revisión abarcará también los límites de la organización, cuyo cambio sustancial puede implicar un recálculo del año base.

4.4. GESTIÓN DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Según la norma ISO 14064, la organización debe establecer y mantener procedimientos de gestión de información de GEI para garantizar la conformidad con los principios de este documento, su coherencia con el uso previsto del inventario de GEI y los objetivos de la organización, proporcionar chequeos rutinarios y consistentes para asegurar la precisión e integridad del inventario de GEI e identificar y abordar errores y omisiones. En el caso del proyecto LIFE INTEMARES, **será el responsable de la huella de carbono el que realice la rutinaria gestión y revisión de la información y, de este modo, que el estudio como sus resultados sean coherentes con los objetivos planteados dentro de la misma organización.** Además, toda esta información será verificada por compañías externas una vez terminado el estudio de forma anual.

4.5. REPORTING

La FB realizará un reporte de Huella de Carbono al año. Este informe se realizará durante los primeros meses de cada año sobre los datos del año anterior. Asimismo, se procederá con la comparación de los resultados con el año base y con años anteriores para analizar la evolución y el efecto de las posibles medidas de reducción implementadas.

5. DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS DE EMISIONES DE GEI

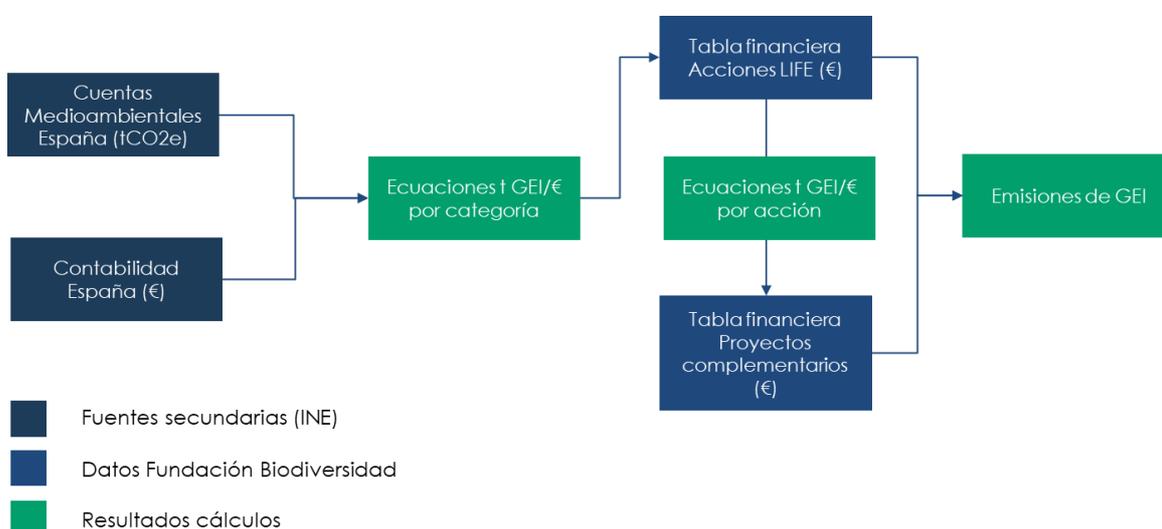
5.1. MÉTODOS DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES GENERADAS EN EL PROYECTO

LIFE INTEMARES

En la herramienta de cálculo de huella de carbono del proyecto LIFE INTEMARES se desarrollan las ecuaciones que permiten transformar los datos financieros reportados en emisiones de GEI. Para realizar la conversión se necesita hacer uso de fuentes y datos secundarios. Los datos primarios y fuentes secundarias se describen en la sección 4. El siguiente diagrama resume el procedimiento de cálculo.

Figura 2. Desarrollo de cálculos.

Fuente: Elaboración propia de Factor CO₂



Antes de comenzar los cálculos, se debe analizar tanto la **Contabilidad Medioambiental (CMA)** como la **Contabilidad Nacional Anual de España (CNA)** del Instituto Nacional Estadística (INE). Se debe constatar que ambas operaciones estadísticas se componen por 64 categorías aplicables a diferentes ámbitos sectoriales del país. Mientras que la CMA permite conocer las toneladas de GEI en CO₂e para cada categoría, la CNA muestra la producción económica por rama de actividad en millones de euros. Se tuvo en cuenta los datos reflejados en la categoría de *Producción* únicamente, ya que si se hacía uso de las demás se podría estar haciendo doble contabilidad. **Al cruzar ambas tablas, se obtiene unos factores de emisión (t CO₂/ €, t CH₄/€ y t N₂O/€) para cada una de las 64 categorías.**

Por otro lado, se analizan los datos financieros (presupuesto y euros ejecutados) para cada acción del proyecto LIFE INTEMARES en su llamada *Tabla financiera*. Esta tabla, a su vez, divide los datos financieros en 6 categorías: **Personal, Transporte y subsistencia, Asistencia externa, Equipos y sistemas, Consumibles, Otros gastos, y Gastos generales del proyecto.** Para poder aplicar a cada categoría el factor de t GEI/€ más adecuado, se procede a asignar a cada categoría de proyecto las actividades más afines definidas en las fuentes secundarias del paso anterior. La siguiente tabla muestra la asignación a cada categoría. Si el tipo de gasto variara de un año para otro, debe de hacerse de nuevo esta asignación.

Tabla 2. Asignación de ramas de actividades a cada categoría de “Acciones LIFE”.

Fuente: Elaboración propia de Factor CO₂

Nº	Categorías INE	Categorías Tabla financiera proyecto LIFE - INTERMARES						
		Personal	Transporte y subsistencia	Asistencia externa	Equipos y sistemas	Consumibles	Otros costes	Costes generales del proyecto
1	Productos de la agricultura, la ganadería y la caza, y servicios relacionados con los mismos							
2	Productos de la silvicultura y la explotación forestal, y servicios relacionados con los mismos							
3	Pescado y otros productos de la pesca; productos de la acuicultura; servicios de apoyo a la pesca							
4	Industrias extractivas							
5	Productos alimenticios; bebidas; tabaco manufacturado						X	
6	Productos textiles; prendas de vestir; artículos de cuero y calzado							
7	Madera y corcho y productos de madera y corcho, excepto muebles; artículos de cestería y espartería							
8	Papel y productos del papel							
9	Servicios de impresión y de reproducción de soportes grabados						X	
10	Coque y productos de refinación de petróleo							
11	Productos químicos					X		
12	Productos farmacéuticos de base y sus preparados							
13	Productos de caucho y plásticos					X		
14	Otros productos minerales no metálicos					X		
15	Productos de metalurgia y productos metálicos					X		
16	Productos metálicos, excepto maquinaria y equipo							
17	Productos informáticos, electrónicos y ópticos				X			
18	Equipo eléctrico				X			
19	Maquinaria y equipo n.c.o.p.				X			
20	Vehículos de motor, remolques y semirremolques							
21	Otro material de transporte							
22	Muebles; otros productos manufacturados							
23	Servicios de reparación e instalación de maquinaria y equipos							
24	Energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado							X
25	Agua natural; servicios de tratamiento y distribución de agua							X
26	Servicios de saneamiento y otros servicios de gestión de residuos							X
27	Construcciones y trabajos de construcción							
28	Servicios de comercio al por mayor y al por menor y servicios de reparación de vehículos de motor y motocicletas							
29	ciclomotores							
30	Servicios de comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas							
31	Servicios de transporte terrestre, incluso por tubería		X				X	
32	Servicios de transporte marítimo y por vías navegables interiores							
33	Servicios de transporte aéreo		X				X	
34	Servicios de almacenamiento y auxiliares del transporte							
35	Servicios de correos y mensajería							
36	Servicios de alojamiento y de comidas y bebidas		X				X	
37	Servicios de edición							
38	emisión de radio y televisión							
39	Servicios de telecomunicaciones	X		X				
40	Servicios de programación, consultoría y otros servicios relacionados con la informática; servicios de información							

Nº	Categorías INE	Categorías Tabla financiera proyecto LIFE - INTERMARES						
		Personal	Transporte y subsistencia	Asistencia externa	Equipos y sistemas	Consumibles	Otros costes	Costes generales del proyecto
41	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones							
42	Servicios de seguros, reaseguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	X		X				
43	Servicios auxiliares a los servicios financieros y a los servicios de seguros							
44	Servicios inmobiliarios							
45	Servicios jurídicos y contables; servicios de sedes centrales de empresas; servicios de consultoría de gestión empresarial			X				
46	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; servicios de ensayos y análisis técnicos							
47	Servicios de investigación y desarrollo científico	X		X				
48	Servicios de publicidad y de estudio de mercado							
49	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios veterinarios			X				
50	Servicios de alquiler							X
51	Servicios relacionados con el empleo	X		X				
52	Servicios de agencias de viajes, operadores turísticos y otros servicios de reservas, y servicios relacionados con los mismos							
53	Servicios de ayuda a las empresas	X		X				
54	Servicios de administración pública y defensa; servicios de seguridad social obligatoria	X		X				
55	Servicios de educación							
56	Servicios de atención sanitaria							
57	Servicios sociales de atención en establecimientos residenciales; servicios sociales sin alojamiento							
58	Servicios de juegos de azar y apuestas							
59	Servicios deportivos, recreativos y de entretenimiento							
60	Servicios prestados por asociaciones							
61	Servicios de reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico							
62	Otros servicios personales							
63	hogares para uso propio	X		X				
64	Servicios de organizaciones y organismos extraterritoriales							

Gracias a esta asignación, **se obtiene un factor de emisión por euro adecuado para cada categoría de proyecto**. Estos factores de emisión se obtienen, a su vez, para cada tipo de gas: **kg CO₂/€, kg CH₄/€ y kg N₂O/€**.

Tras la obtención de los factores de emisión, se desarrollan los cálculos para la obtención de emisiones divididos por flujo de emisión y por tipo de gas.

Sin embargo, cabe destacar que en la categoría **Transporte y subsistencia**, además de los euros ejecutados, se describen los viajes efectuados por el personal (origen, destino, tipo de transporte) y el tipo de alojamiento realizado en cada uno de estos viajes. **Estos cálculos se realizan de manera independiente ya que mejoran la certidumbre** de los resultados en la categoría de *Transporte y subsistencia*. Por tanto, en vez de utilizar los factores de emisión provenientes del paso anterior, se hace uso de las distancias recorridas, tipo de transporte, tipo de alojamiento, noches pernoctadas y los factores de emisión adecuados para cada tipo de flujo utilizando fuentes oficiales.

Se realiza el mismo procedimiento de cálculo para una parte de la categoría de *Otros Costes*. Dentro de esta categoría, tienen lugar **los desplazamientos realizados por los buques de la IEO para las campañas oceanográficas**. Por tanto, se realizaron los cálculos de forma independiente y el coste que supuso el recorrido de estos barcos se le dedujo a la categoría de *Otros Costes* para no realizar doble contabilidad.

El cálculo de las emisiones totales por tipo de transporte utilizado se realiza siguiendo la siguiente formula:

$$t \text{ CO}_2e \text{ viajes} = (\text{N}^\circ \text{ viajes} * \text{Km recorridos/viaje} * \text{factor de emisión del transporte empleado})$$

Asimismo, el cálculo de las emisiones de las noches de hotel se realiza siguiendo la siguiente formula:

$$t \text{ CO}_2e \text{ noches de hoteles} = (\text{N}^\circ \text{ noches de hotel} * \text{factor de emisión hoteles españoles})$$

Por último, el cálculo de las emisiones generadas por los buques durante las campañas se calcula:

$$t \text{ CO}_2e \text{ campañas} = (\text{Litros consumidos de gasóleo} * \text{factor de emisión gasóleo})$$

5.2. MÉTODO DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES GENERADAS POR LOS PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

Además de las “Acciones LIFE” del proyecto LIFE INTEMARES, se incluyen en los cálculos el posible impacto que tienen **los “Proyectos complementarios” llevados a cabo por las entidades beneficiarias durante cada año del estudio**. La información necesaria sobre los “Proyectos complementarios” para este cálculo será:

- Nombre del proyecto
- Entidad beneficiaria de los fondos
- Acción asignada dentro de las “Acciones LIFE”
- Año de inicio y finalización
- Coste ejecutado

Para sacar de nuevo el factor de emisión por € ejecutado más adecuado para cada proyecto complementario, se hace uso de los factores de emisión previamente calculados en el paso anterior. Estos factores se aplican a cada una de las acciones de “Acciones LIFE” según los gastos ejecutados. **Habiendo obtenido un factor de emisión por € ejecutado para cada acción, se le aplica estos factores de emisión resultantes a los datos financieros de cada proyecto complementario.** La figura 2 muestra también el desarrollo de esta parte de los cálculos.

Gracias a este procedimiento, y el ya descrito en el apartado 5.1, se consigue la huella de carbono total para cada año del proyecto LIFE INTEMARES. Los resultados se dividen por flujo de emisión y por tipo de gas. No obstante, al no tener forma de dividir los datos financieros de forma sencilla por alcance, **se decide categorizar todas las emisiones como emisiones de alcance 3: emisiones indirectas inducidas por el proyecto LIFE INTEMARES.**

5.3. FACTORES DE EMISIÓN

Los factores de emisión son valores representativos que relacionan una cantidad de gas emitido a la atmósfera con una actividad asociada a la emisión de dicho gas. Normalmente, estos factores se expresan como peso del gas dividido entre el peso, volumen, distancia o duración de la actividad que genera el gas. Sin embargo, y como se ha comentado con anterioridad, **este estudio desarrolla sus propios factores de emisión teniendo en cuenta los datos económicos de las fuentes primarias y secundarias disponibles.** Los factores de emisión desarrollados son:

- **t GEI/€** para cada categoría definida en la tabla financiera de “Acciones LIFE” del proyecto LIFE INTEMARES
- **t GEI/€** para cada acción definida en “Acciones LIFE” del proyecto LIFE INTEMARES

Los factores de emisión utilizados en el cálculo del transporte y alojamiento del personal asignado del proyecto se han obtenido teniendo en cuenta la realidad y contexto geográfico más afín al proyecto. Además, están alineados con las fuentes ya utilizadas por la huella de carbono de organización de la FB, obteniendo una mayor rigurosidad en el estudio. Se describen a continuación las fuentes:

- **Desplazamientos aéreos**
 - DEFRA
- **Desplazamientos terrestres**
 - DEFRA
 - Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) OCC
 - Software de Análisis de Ciclo de Vida SIMAPRO, Ecoinvent.
- **Desplazamientos en campañas oceanográficas**
 - OECC
- **Alojamiento**
 - DEFRA

5.4. INCERTIDUMBRE DEL CÁLCULO

En base a la metodología de cálculo utilizada, se realizará un análisis de la incertidumbre de los datos utilizados para cada año de estudio. Se considera que un cálculo cuantitativo sería costoso de realizar. Se realizará, siguiendo la normativa ISO 14064, **un estudio cualitativo de la incertidumbre asociada al cálculo. Este estudio se realizará tanto para los datos primarios utilizados como para los factores de emisión por separado. Tras esto, se hará una evaluación general de la incertidumbre del cálculo: incertidumbre alta, media, baja, muy baja.**