

INFORME DEL INVENTARIO DE **EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO** EN BASE AL **AÑO 2010** DE LA:
XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT



CeroCO2 es una iniciativa promovida por:



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. METODOLOGÍA	5
2.1. ALCANCE DEL ANÁLISIS	7
2.2. CONSIDERACIONES PARA CADA FUENTE DE EMISIONES	8
3. DATOS DE PARTIDA	9
3.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN APORTADA POR LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT Y CÁLCULOS	10
3. ESTUDIO DE EMISIONES	16
3.2 ESTUDIO DE EMISIONES POR FUENTES	17
3.3 ESTUDIO DE EMISIONES POR ALCANCE	20
4. ANÁLISIS DE LOS DATOS E INDICADORES	21
5. ANÁLISIS DAFO	21
6. RECOMENDACIONES DE LOS PRÓXIMOS PASOS A SEGUIR	23
7. OBTENCIÓN DEL SELLO CEROCO2	24
Anexos	
A.1 Bibliografía	25
A.2 Glosario	26
A.3 Datos proporcionados y ratios calculados desplazamientos	28
A.4 Tabla comparativa entre los datos de emisiones jornadas calculados por CeroCO2 y calculados por la Xarxa	30
A.5 Resumen de los criterios de Ambientalización de las actividades de la Xarxa	31

1. INTRODUCCIÓN

El fenómeno de cambio climático ha sido identificado como uno de los grandes problemas medioambientales del siglo XXI. Actualmente ya se están percibiendo de manera clara las consecuencias de este cambio causado por el aumento de concentración de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera. El **IV Informe de Evaluación del IPCC: Cambio Climático**, por el cual el IPCC, (Intergovernmental Panel on Climate Change), obtuvo el Premio Nobel de la Paz 2007 compartido con Al Gore, vincula directamente el cambio climático con la actividad humana.

Por otra parte, el informe sobre el cambio climático encargado por el Gobierno Británico a Sir Nicholas Stern, **Informe Stern sobre la Economía del Cambio Climático**, publicado en octubre de 2006, analizaba el impacto y los riesgos asociados al cambio climático, y las oportunidades ligadas a la acción preventiva. Stern valoraba los riesgos económicos del cambio climático en un 20% del producto interior bruto mundial, mientras que estimaba que con un 1% de la economía mundial se podría paliar el cambio climático, siempre que se actúe sin demora y con medidas de carácter internacional.

En este escenario, y mientras no se hayan internalizado los costes del cambio climático, es fundamental que todas las entidades, y en concreto las empresas, conozcan el impacto que su comportamiento tiene sobre el clima y viceversa. Es necesario que las empresas acometan voluntariamente las acciones pertinentes para disminuir el impacto de su actividad sobre el clima, e incluso que tengan en cuenta este factor a la hora de elaborar sus estrategias.

Por ese motivo la **XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT**, aun consciente de que su actividad no es intensiva en emisiones de gases de efecto invernadero, ha decidido solicitar un estudio de las emisiones generadas por la actividad en el año 2010 como paso necesario para la obtención del Sello CeroCO2, lo cual demuestra la política activa en relación al cambio climático que quiere llevar a cabo LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT.

No se puede actuar sobre lo que no se mide previamente. Con este estudio de emisiones se cuantifica la dimensión global del impacto por una parte y, por otra, en qué ámbitos se deben proponer los objetivos de reducción, de modo que se obtengan resultados eficientes.

2. METODOLOGÍA

La realización de este estudio ha utilizado como marco de referencia el manual “**IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**”, elaborado por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, así como “**The Greenhouse Gas Protocol, a Corporate Accounting and Reporting Standard**” y fuentes adicionales que se incluyen en la bibliografía al final de este documento.

La metodología que recomienda es la siguiente:

1. Establecer los **límites de la evaluación** para identificar las principales fuentes de emisión.
2. Recoger los **datos de la actividad** para cuantificar las fuentes de emisión.
3. Analizar la calidad de los datos y de las fuentes de los mismos.
4. **Calcular las emisiones** utilizando los factores de conversión más apropiados.
5. Analizar los **resultados** y valorarlos.
6. Establecer planes de acción futura. Planes de reducción.

Puesto que se trata de una iniciativa voluntaria, esta metodología busca la obtención de resultados rigurosos, pero tratando de evitar una complejidad excesiva en fuentes que supongan un porcentaje pequeño de las emisiones totales. Se ha buscado el **compromiso entre exactitud y complejidad**. Por último, se ha tratado de ofrecer la máxima transparencia: cuando una fuente de emisiones no ha podido ser cuantificada o se han hecho suposiciones, se habrá comunicado y razonado esta elección.

Gases de Efecto Invernadero

Son seis los gases de efecto invernadero reconocidos por el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), el grupo de los hidrofluorocarbonos (HFCs) y perfluorocarbonos (PFCs) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

Para homogeneizar los efectos individuales de cada gas sobre el cambio climático, las emisiones de los diferentes gases de efecto invernadero se convierten a una “única moneda”: el CO₂ equivalente. Esta conversión se realiza a partir del “potencial de calentamiento” de cada gas, obtenido comparando el efecto de las moléculas de cada uno de los gases con el efecto de la molécula de CO₂ (ver tabla 1).

Tabla 1: *Potencial de calentamiento de los gases de efecto invernadero de Kioto¹.*

Gas reconocido por Kioto	Potencial de calentamiento (en 20 años)
Dióxido de carbono	1
Metano	21
Óxido nitroso	310
Perfluorocarbonos (PFCs)	6.500 – 9.200
Hidrofluorocarbonos (HFCs)	140 – 11.700
Hexafluoruro de azufre	23.900

Como ejemplo, reflejar el hecho de que una unidad de metano tiene un potencial de calentamiento 21 veces mayor que una unidad de CO₂. Pese al menor potencial de calentamiento del CO₂, es éste, el gas con las emisiones antropogénicas más importantes.

Se ha demostrado que aunque el potencial de efecto invernadero del CO₂ es menor que el de otros gases, la gran cantidad de este gas emitido por el hombre a la atmósfera en procesos industriales, en comparación con el resto de GEI, representa entre el 60 y el 80% del efecto global.

En esta memoria siempre vamos a hablar de CO₂ equivalente ya que en los cálculos realizados a parte del potencial de calentamiento del CO₂, también se ha tenido en cuenta el potencial de calentamiento de otros gases efecto invernadero.

¹ Fuente: Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report, año 2001.

2.1. ALCANCE DEL ANÁLISIS

En este apartado veremos qué fuentes de emisión de gases de efecto invernadero se incluirán en el estudio.

GHG Protocol divide las fuentes de emisión de toda actividad en tres “Alcances”, que diferencian entre unas emisiones directas (Alcance 1), producidas en fuentes propiedad de la entidad, y bajo control y responsabilidad directa suya, y las emisiones indirectas (Alcance 2 y 3), que son emisiones derivadas de fuentes de emisión que son propiedad de otra entidad, o que no están directamente bajo el control de la empresa que realiza el análisis.

Los tres alcances son los siguientes:

- **Alcance 1:** Incluye emisiones directas de GEI procedentes de instalaciones propiedad de la empresa, como las producidas en las calderas propias y los desplazamientos en vehículos de combustión pertenecientes a la empresa.
- **Alcance 2:** Incluye emisiones indirectas de GEI producidas por el consumo de electricidad adquirida por la empresa.
- **Alcance 3:** Incluye emisiones indirectas que ocurren en instalaciones que no son propiedad de la empresa, en viajes de trabajo en vehículos que no son propiedad de la empresa (coches alquilados, tren, taxi, metro, avión), y las derivadas del consumo y disposición de papel.

A la hora de realizar una memoria de emisiones, GHG Protocol considera necesario que se evalúen al menos los alcances 1 y 2. Asimismo, recomienda que se tengan en cuenta las actividades del alcance 3 más relevantes relacionadas con la actividad de la empresa, de cara a obtener una evaluación más completa y real de los GEI atribuibles a la misma.

2.2. CONSIDERACIONES PARA CADA FUENTE DE EMISIONES

A continuación se aclaran algunos aspectos metodológicos que se han tenido en cuenta para cada fuente de emisiones:

Emisiones derivadas del consumo energético

Debido a que la Secretaría Técnica de la Xarxa comparte sus oficinas con otros servicios del Área de Medio Ambiente de la Diputación Provincial de Barcelona, no se ha podido considerar el consumo total de electricidad de la facturación del año 2010. Esta información ha podido ser estimada en función de la superficie total de las zonas de trabajo de la Xarxa (despachos de la Secretaría Técnica), así como de las diferentes salas de reuniones y jornadas utilizadas para sus actividades.

Emisiones derivadas del consumo de papel

Para el cálculo de estas emisiones, se ha tenido en cuenta el consumo de papel en las publicaciones de la Xarxa durante 2010. Diferentes estudios publicados han permitido establecer factores de emisión para los diferentes tipos de papel utilizados en la oficina y en las publicaciones. La producción de papel a partir de pastas vírgenes, además del consumo de un recurso natural que actualmente se consume a un ritmo insostenible para el planeta, es mucho más intensivo en el uso de energía que los obtenidos a partir de fibras recicladas.

Emisiones derivadas del uso de medios de transporte

El personal de la Secretaría Técnica de la Xarxa y los miembros de la red para su participación en las reuniones y jornadas han utilizado durante el año 2010 para sus desplazamientos diferentes medios de transporte, como tren, coche, moto y transporte público. La información relativa a los desplazamientos del personal de la Secretaría Técnica y de los asistentes a las Jornadas (833 asistentes en 2010) han sido aportadas por la entidad mediante registros internos, indicando en cada caso el medio de transporte elegido y los kilómetros recorridos.

La información relativa a los desplazamientos de los asistentes a las reuniones organizadas por la Xarxa ha sido más incompleta (únicamente registro del número de asistentes a las reuniones en 2010: 680 y precisión del lugar de

celebración de las reuniones) y ha sido estimada (**ver apartado 3.1 Desplazamiento**).

Es importante resaltar nuevamente que no sólo se ha tenido en cuenta las emisiones de CO₂, sino también las de otros gases efecto invernadero (GEI), siguiendo las indicaciones del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, pero que para facilitar la comunicación expresamos el resultado final se expresa en el término CO₂ equivalente.

3. DATOS DE PARTIDA

Siguiendo la metodología GHG Protocol se ha procedido a una verificación de la información aportada por el técnico de Medio Ambiente de la Secretaría Técnica de la Xarxa, entre la herramienta de Recogida de Datos elaborada por CeroCO2 y los diferentes registros entregados.

Además, el informe se ha completado con el aporte de otras fuentes de información adicional. Se ofrece a continuación un resumen de la información adicional utilizada:

- Información sobre la actividad principal de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT.
- Información sobre la Xarxa: estructura, localización geográfica, etc.
- Información sobre las salas de reuniones y jornadas donde la Xarxa realizó actividades en 2010.
- Información sobre las jornadas, asamblea y reuniones (fecha / número asistentes / lugar).
- Estimaciones de la Xarxa de las emisiones transporte de los asistentes a las jornadas.
- Documentación de actividades para identificar la fuente de las emisiones dentro del ámbito organizacional y operacional.
- Datos para el cálculo de las emisiones de GEI.
- Descripción de los procedimientos y sistemas utilizados para recopilar, documentar y procesar la información sobre emisiones.
- Acceso a la persona responsable de la recopilación de los datos de emisiones (nombre, puesto, número de teléfono).
- Memoria de Actividades 2007-2011 de la XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT.

3.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN APORTADA POR LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT Y CÁLCULOS.

3.1.1 Datos Generales de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT

La Xarxa es una asociación de municipios comprometidos con el medio ambiente para avanzar hacia un desarrollo sostenible. Fue creada el 16 de julio de 1997 en la asamblea constitutiva que tuvo lugar en Manresa, donde 118 municipios formalizaron su adhesión, y actualmente constituye una plataforma de cooperación e intercambio donde los municipios encuentran un marco adecuado para discutir sus problemas, sus inquietudes, sus necesidades, sus experiencias, y promover y llevar a cabo proyectos de interés común.

Desde entonces el número de socios ha ido aumentando, al principio de una manera más rápida y después de una manera más escalonada, hasta llegar a los 253 socios actuales (datos febrero 2011).

La diversidad y la heterogeneidad del territorio y el mundo local también suponen varios grados de capacidad de colaboración y participación por parte de los socios. La mayor parte de los socios son municipios de las comarcas barcelonesas, 204 municipios, que representan el 66% en número de municipios y el 92% en población. La Xarxa cuenta con el 12% de socios de otras demarcaciones catalanas y con 22 socios observadores, que son o bien asociaciones de municipios o entes locales de fuera de Cataluña y por tanto del ámbito de regulación de la Ley catalana de asociaciones de entes locales.

3.1.2. Estructura de funcionamiento de la Xarxa

La Xarxa se organiza con una estructura que le facilita un funcionamiento flexible, y al mismo tiempo respetuoso con las prioridades municipales.

La estructura básica de la Xarxa está formada por:

- **La Asamblea**, órgano máximo de decisión y de representación, integrada por representantes de todos los municipios asociados. Aprueba los objetivos, el Plan de Trabajo anual, etc.
- **La Presidencia**, y las vicepresidencias con funciones de representación y titularidad de la Xarxa y con acciones propositivas esencialmente políticas.

- **La Comisión de seguimiento**, formada por la presidencia y vicepresidencias y un conjunto de representantes municipales. Organiza el funcionamiento de la Xarxa entre asambleas, propone nuevas incorporaciones de socios, realiza el seguimiento de los Planes de trabajo y las propuestas de colaboración y las relaciones institucionales con otras redes.
- **La Secretaría Técnica**, es el órgano de gestión cotidiana, asumido en estos momentos por el **Área de Medio Ambiente de la Diputación de Barcelona**. Realiza la gestión administrativa, las actividades de dinamización, difusión, facilita información a los asociados y sobre todo apoya para el cumplimiento de los acuerdos, especialmente los grupos de trabajo.
- **Los Grupos de trabajo**, formados voluntariamente por responsables municipales, técnicos y / o concejales, en torno a los temas de mayor interés de los municipios, responden a la necesidad de ofrecer herramientas de reflexión y recursos a los asociados. Constituyen el núcleo central y motor de la Xarxa. Cada grupo decide su método de trabajo y su plan trabajo. Asimismo, mediante sus propuestas se va configurando el programa de trabajo general de la Xarxa. Los grupos de trabajo son suficientemente flexibles y cambian periódicamente en función de los temas de mayor interés para los municipios. Los cambios y la evolución de los temas y las problemáticas abordadas en los grupos son un buen termómetro de las prioridades municipales. El liderazgo de los grupos de trabajo recae normalmente en una comisión de coordinación, la Comisión Permanente, que se ha convertido en un buen interlocutor y dinamizador de los Grupos.

Tabla 2: Grupos de trabajos actuales

Grupos de trabajo	Número de municipios
Consumo responsable y Economía sostenible	35
Contaminación atmosférica	29
Gestión de los recursos hídricos	38
Energía y Cambio climático	41
Reflexión sobre las Agendas 21 locales	48

3.1.3. Identificación de las Fuentes de Emisión

Teniendo en cuenta el sector de actividad se consideran las siguientes fuentes de emisión:

- Consumo energético
- Consumo de papel
- Transporte (Avión, coche, tren, taxi y metro)

3.1.4. Verificación de los Datos

Para cada una de las fuentes se han verificado los datos aportados.

A) Consumo energético

Como se explicó anteriormente, y debido a que la Secretaría Técnica de la Xarxa comparte sus oficinas con otros servicios del Área de Medio Ambiente de la Diputación Provincial de Barcelona, no se ha podido considerar el consumo total de electricidad de la facturación del año 2010. Esta información ha podido ser estimada en función de la superficie total de las zonas de trabajo de la Xarxa (despachos de la Secretaría Técnica), así como de las diferentes salas de reuniones y jornadas utilizadas para sus actividades.

Tabla 3: Superficie de los locales y salas de reunión y jornadas

Superficie en m2 de los locales de la Secretaría Técnica	56
Superficie en m2 de las salas empleadas para reuniones, jornada y Asamblea	
<i>Sala OA y Sala 0B</i>	16
<i>Sala 2C</i>	46
<i>Sala Actes Batlló</i>	129
<i>Sala Vidrieres</i>	20
<i>Sala 1B</i>	40
<i>Sala 2B</i>	62
<i>Sala Actes Can Batló</i>	46
<i>Sala 3A</i>	43
<i>Espai Francesc Bonnemaison</i>	490
<i>Aula 2</i>	60
<i>Aula 1</i>	60
<i>Sala Planta Baixa rellotge</i>	60

B) Papel

Los datos relativos a consumo de papel provienen de los registros de la XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT. El papel utilizado por la Xarxa es papel reciclado y las impresiones doble cara.

El consumo de papel es el siguiente para publicaciones en el año 2010 es el siguiente;

Tabla 4: Peso papel de las publicaciones 2010

Formato	Número hojas	Peso (kg)
DIN A4	26.925	134,35
DIN A 5	12.210.000	30.359
TOTAL		30.493,35

C) Desplazamientos

En general, el procedimiento de recopilación de datos es muy exhaustivo para la jornadas (nombre participante / medio de transporte / distancia), pero ha sido necesario recurrir a algunas hipótesis de cálculo para estimar los desplazamientos referente a unas jornadas y a todas las reuniones de trabajo sin ningún registro.

Para esta reuniones se ha utilizado la media general calculada por asistentes de las jornadas con datos detallados y se ha multiplicado por el número de asistentes a cada una de las reuniones sin registro kilométricos.

En el anexo A.3, se adjunta una hoja con los datos proporcionados y los ratios calculados.

En el anexo A.4 se adjunta una tabla comparativa entre los datos de emisiones calculados por CeroCO2 para cada jornada y los datos calculados por la Xarxa.

Viajes en avión:

No tenemos constancia de ningún viaje en avión para el año 2010.

Viajes en coche particular asistentes jornadas y reuniones

Para calcular los kilómetros recorridos en coche particular de los asistentes, se ha empleado la información aportada por el documento transporte jornadas.

A partir de estos datos, se ha calculado el ratio km coche por asistentes para poder hacer una estimación de los kilómetros recorridos en coche particular para las reuniones de trabajo de la Xarxa.

Viaje en coche particular personal de la Secretaría Técnica

Para calcular los kilómetros recorridos en coche particular, se ha empleado la información aportada por el documento transporte jornadas.

Viaje en coche compartido asistentes jornadas y reuniones

Para calcular los kilómetros recorridos coche compartido, se ha empleado la información aportada por el documento transporte jornadas. A partir de estos datos, se ha calculado el ratio km coche por asistentes para poder hacer una estimación de los kilómetros recorridos en coche compartido para las reuniones de trabajo de la Xarxa.

Tabla 5: Desplazamiento en coche 2010

	km coche
Viajes en coche particular asistentes jornadas y reuniones	17.682,6
Viaje en coche particular personal de la Secretaría Técnica	188
Viaje en coche compartido asistentes jornadas y reuniones	7.242,2
TOTAL	25.112,8

El total de kilómetros recorridos en coche (particular y compartido) por la XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT para el 2010 es de 25.112,8

Viaje en moto

Para calcular los kilómetros recorridos en coche moto, se ha empleado la información aportada por el documento transporte jornadas.

A partir de estos datos, se ha calculado el ratio km moto por asistentes para poder hacer una estimación de los kilómetros recorridos en moto para las reuniones de trabajo de la Xarxa.

El total de kilómetros recorridos en moto por la XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT para el 2010 es de 1.802 km.

Viajes en tren:

El personal de la XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT ha recorrido en tren, 8.237,2 km para el 2010, aquí están incluidos los kilómetros recorridos en todo tipo de trenes, incluyendo los de alta velocidad.

A la hora de hacer el cálculo de emisiones, se lleva a cabo una diferencia entre los desplazamientos realizados en Alta Velocidad y el resto.

Tabla 6: Desplazamiento en tren 2010

	km tren
Tren Alta Velocidad	4.967,2
Tren Larga distancia	3270
TOTAL	8237,2

Desplazamientos en transporte público:

Para calcular los kilómetros recorridos en transporte público, se ha empleado la información aportada el documento transporte jornadas.

A partir de estos datos, se ha calculado el ratio km transporte público por asistentes para poder hacer una estimación de los kilómetros recorridos en transporte público para las reuniones de trabajo de la Xarxa.

Los kilómetros totales calculados para el transporte público son de 45.404 kilómetros.

Tabla 7: Desplazamiento en transporte público en 2010

	Km transporte público
Transporte público jornada y asamblea	25.020
Transporte público reuniones	20.384
TOTAL	45.404

Tabla 8: CUADRO RESUMEN DE LA INFORMACIÓN APORTADA:

Año 2010

Número de sedes para las que se realiza el estudio	1; Barcelona
Número de trabajadores	1,9 (tiempo completo) (4 tiempo parcial)
Superficie total en m2	56
kg consumidos de Papel	14.181,5
km totales recorridos en transporte aéreo	0
Transporte asistentes Jornadas asamblea y reuniones	
km totales recorridos en coche particular	17.682,6
km totales recorridos en coche compartido	7.242,2
km recorridos en transporte público	45.354,4
km recorridos en moto	1.802,6
Transporte personal Secretaria Técnica Xarxa	
km totales recorridos en coche particular	188
km totales recorridos en tren	8.237,2
km recorridos en transporte público	50

3. ESTUDIO DE EMISIONES

CeroCO2 ha realizado el cálculo de emisiones de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT, a partir de los datos facilitados por la Xarxa y de los datos calculados, junto con los diferentes factores de emisión que se pasan a detallar a continuación.

3.1 FACTORES DE EMISIÓN

Los factores de emisión se van actualizando anualmente, acudiendo a las fuentes más reconocidas a nivel internacional con objeto de alcanzar un mayor rigor y precisión.

Los factores de emisión utilizados han sido los siguientes:

Tren

Factor de emisión en trenes de alta velocidad	0,021 kg de CO2 /km.pasajero
Factor de emisión medio de RENFE	0,026 kg de CO2 /km.pasajero

Coche Particular

Para los vehículos de los asistentes a las reuniones y jornadas de la Xarxa, así como para los viajes del personal de la Secretaría Técnica, para los cuales no conocemos la marca y el modelo, y no tenemos el consumo en litros, utilizamos el factor que nos permite calcular las emisiones a partir de los kilómetros recorridos.

Este valor ya contiene la actualización para su adaptación a la conducción real.²

Factor de emisión para coche (media)	0,208 kg CO2/km
--------------------------------------	-----------------

² Para los vehículos de marca conocida se utiliza el factor de emisión determinado para cada marca y modelo, con una adición de un 15% suplementario de consumo y por tanto de emisiones sobre los datos que nos dan de fábrica.

Este 15 % adicional es resultado de numerosos estudios que se han llevado a cabo, en concreto por el Department of Transport (2010), para poder hacer una estimación del consumo medio (adicional), de la conducción real, que dista sustancialmente de los valores dados por las diferentes marcas que están basadas en las conducciones de test, pero no en los consumos asociados a la conducción que se realiza de forma media de los vehículos. De esta forma se tiene en cuenta, los sobreconsumos producidos por la elevada velocidad, carga del vehículo, presión de los neumáticos, uso del aire acondicionado, la no realización de cambios de marcha anticipadamente, etc.

Coche compartido

Para los vehículos de uso compartido de los asistentes a las reuniones y jornadas de la Xarxa, para los cuales no conocemos la marca y el modelo, y no tenemos el consumo en litros, utilizamos el factor anterior dividido por 2 que nos permite calcular las emisiones a partir de los kilómetros recorridos.

Factor de emisión para coche de uso compartido (media)	0,104 kg CO ₂ /km
--	------------------------------

Moto

Para las motos de los asistentes a las reuniones y jornadas de la Xarxa, para los cuales no conocemos la marca y el modelo, y no tenemos el consumo en litros, utilizamos el factor que nos permite calcular las emisiones a partir de los kilómetros recorridos.

Factor de emisión para moto (media)	0,119 kg CO ₂ /km
-------------------------------------	------------------------------

Papel

Factor de emisión del papel reciclado	1,791 kg CO ₂ /kg
---------------------------------------	------------------------------

Consumo energético de las salas de Reuniones, Jornadas y locales de la Secretaría Técnica

Factor de emisión Oficina standard con aire acondicionado	0,104 kg CO ₂ /m ² .día
---	---

3.2 ESTUDIO DE EMISIONES POR FUENTES

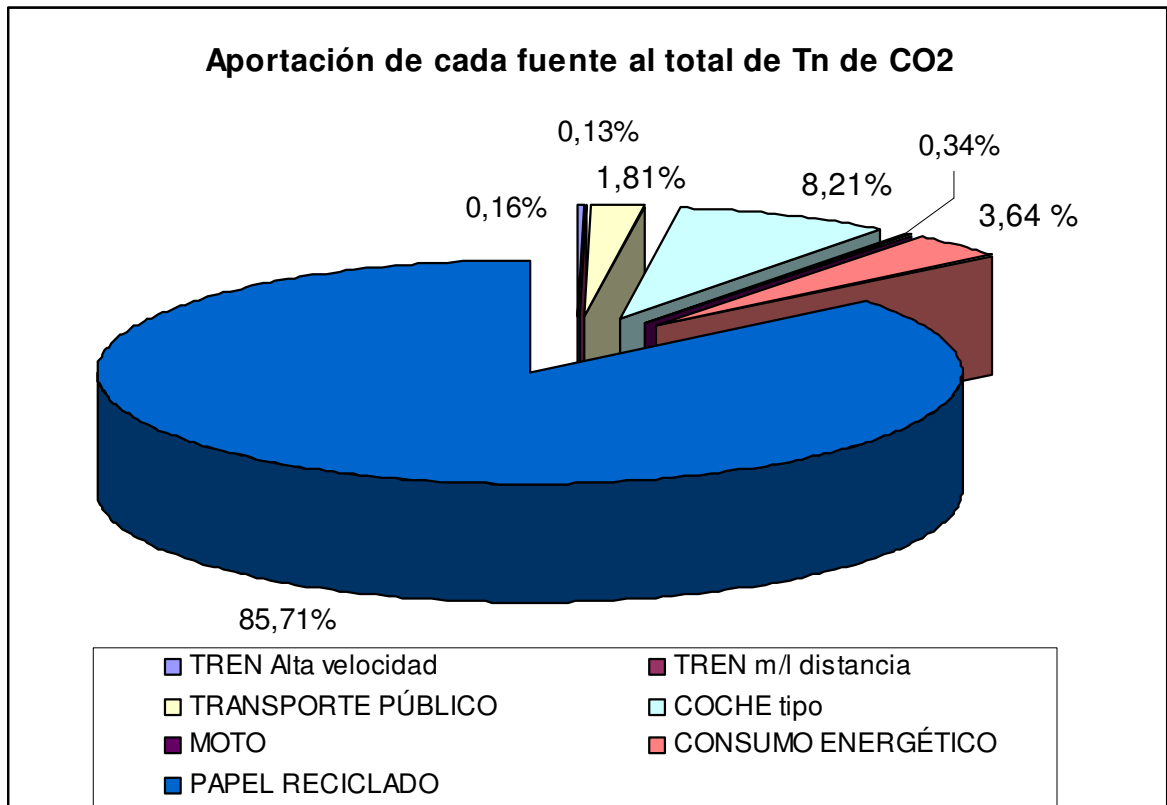
Las emisiones obtenidas considerando todos los datos extraídos y calculados a partir de la información aportada por LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT y en relación con los factores de emisión identificados en el apartado anterior, se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 9: Emisiones por fuente

Fuentes de Emisión	Resultado en Tn equivalentes de CO2	%
Tren Alta velocidad	0,105	0,16%
Tren M/l distancia	0,086	0,13%
Transporte público	1,156	1,81%
Coche	5,23	8,21%
Moto	0,215	0,34%
Consumo energético salas y locales	2,318	3,64%
Papel	54,614	85,71
Total	63,72	100,0%

Del presente análisis se extrae que la aportación más importante al total de GEI para la actividad de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT, procede del consumo de papel para las publicaciones, más de 85% de las emisiones inventariadas, seguido por los desplazamientos en vehículos de los asistentes a las jornadas y reuniones organizadas por la Xarxa, que suponen una aportación del 8,21% del total de GEI de la actividad de la asociación durante el año 2010.

En la gráfica se muestra la aportación de cada fuente de emisiones a la totalidad de emisiones de gases de efecto invernadero en la actividad de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT en el año 2010.



Los esfuerzos que ha hecho la XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT en cuanto a la reducción del impacto de sus actividades (A5– Resumen de los criterios de ambientalización de las actividades de la Xarxa) se reflejan principalmente en el medio de transporte elegido por los asistentes a sus jornadas y reuniones.

En efecto, aunque el transporte en coche representa el segundo puesto de emisiones de GEI (5,23 TCO₂), más de un 55% de los asistentes emplean el transporte público. En caso de no disponer de criterios de ambientalización para transporte (Elección de lugares céntricos para las reuniones y jornadas para el público potencial, Accesibles en tren, metro y autobús, Información sobre acceso en transporte público...), las emisiones para el transporte en coche hubiera podido subir hasta casi 15 TCO₂.

El resultado de los criterios de ambientalización (Uso preferente de publicaciones digitales, Impresión doble cara, Papel reciclado) es menos impactante. Pero cabe destacar que las emisiones de GEI del consumo de papel proceden en más de un 99% de una sola publicación: la *Agenda Escolar del Medi ambient i el desenvolupament 2010-2011* (30,36T de papel y 54,37TCO₂).

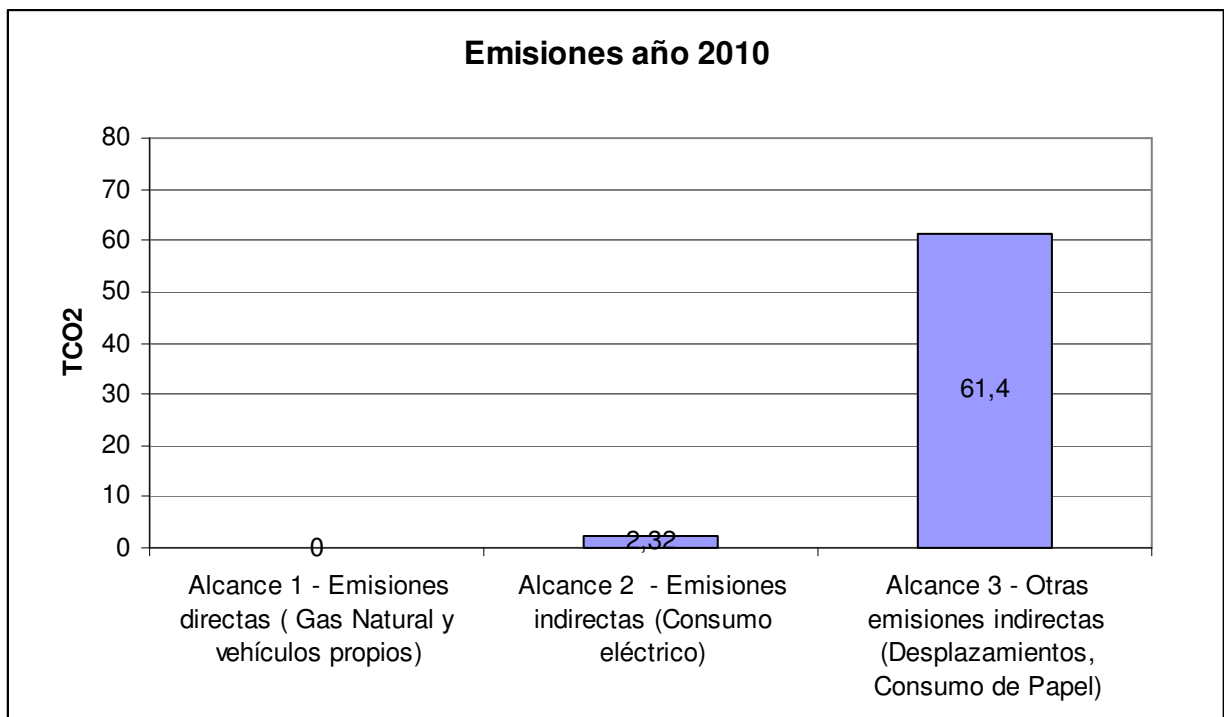
3.3 ESTUDIO DE EMISIONES POR ALCANCE

Siguiendo la categorización propuesta por GHG Protocol podemos determinar las emisiones según los 3 alcances de la siguiente forma:

Tabla 10: Emisiones por alcance

Alcance del Protocolo GEI	Emisiones año 2010 (tCO ₂)	%
Alcance 1 - Emisiones directas (Gas Natural y vehículos propios)	0	0
Alcance 2 - Emisiones indirectas (Consumo eléctrico)	2,32	3,64
Alcance 3 - Otras emisiones indirectas (Desplazamientos, Consumo de Papel)	61,40	96,36
TOTAL EMISIONES	63,72	100,00%

Como se puede ver en la tabla, las emisiones de CO₂ equivalente de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT están todas recogidas en lo que llamaríamos emisiones indirectas (Alcance 2 y Alcance 3).



4. ANÁLISIS DE LOS DATOS E INDICADORES

El registro anual de las emisiones de CO₂ permite comparar el impacto de la actividad de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT a lo largo de los años, así como el establecimiento de comparativas de las emisiones con otras entidades, etc.

Considerando los datos disponibles, los indicadores más significativos son los siguientes:

	2010
Emisiones por asistentes jornadas y reuniones³ (tCO ₂ /asistentes)	0,042
Emisiones por superficie⁴ (tCO ₂ /m ²)	1,07
Emisiones por empleado⁵ (tCO ₂ /empleado)	31,44

5. ANÁLISIS DAFO

A partir de esta primera evaluación de la huella de carbono, se realiza un análisis DAFO en donde se reflejan los principales problemas y oportunidades de mejora en el futuro que suelen darse al implementar este tipo de iniciativas. La siguiente tabla proporciona una síntesis del análisis.

³ En 2010: 1.513 asistentes a las reuniones, jornada y asamblea organizadas por la Xarxa.

⁴ Superficie locales de la Secretaría Técnica de la Xarxa.

⁵ 1,9 trabajadores a tiempo completo (4 trabajadores a tiempo parcial).

Tabla 11: Análisis DAFO

ELEMENTOS DAFO		ASPECTO
FACTORES INTERNOS	DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dificultad en la recolección de datos procedentes de diferentes departamentos. ▪ Dificultad para identificar a las personas responsables en cada departamento/área y recabar datos relevantes. ▪ Un proyecto transversal de esta naturaleza requiere la participación de diferentes departamentos/áreas, pero resulta difícil fomentar el interés de las partes involucradas. ▪ Dificultad para comprender el propósito de la iniciativa por parte de los empleados que no participan en forma directa. ▪ Falta de impulso y continuidad de la iniciativa debido a una falta de conocimiento y/o credibilidad de las acciones derivadas de éste (por ejemplo, pequeñas acciones individuales frente a un problema importante de alcance internacional).
	FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceso de inventario de GEI establecido. ▪ Proceso de recopilación de datos establecido; experiencia en la recogida de datos. ▪ Nuevos conocimientos específicos y experiencia en medición de huellas de carbono y gestión del carbono dentro de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT.
FACTORES EXTERNOS	AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemas de reputación si LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT no “predica con el ejemplo”, particularmente en el caso de una organización que promueve el desarrollo sostenible. ▪ Falta de liderazgo y credibilidad en comparación con otras entidades que toman medidas contra el cambio climático.
	OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión y reducción de emisiones de GEI. ▪ Reducción de costos. ▪ Mejoría en términos de reputación y credibilidad: posicionamiento de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT como líder en cuestiones ambientales entre las instituciones de la región gracias a su neutralidad climática.

Si bien las oportunidades en términos de reducción de costos y mejora de la imagen relacionadas con la gestión del carbono resultan evidentes, apoyadas por los conocimientos de expertos, la falta de participación y coordinación parecen ser problemas recurrentes que podrían obstaculizar el éxito futuro de esta iniciativa.

Dichos problemas podrían resolverse mediante una comunicación interna adecuada, una clara identificación del equipo responsable de esta iniciativa y un liderazgo más fuerte. **La comunicación interna podría incluir talleres o campañas para elevar el nivel de conciencia entre los empleados y obtener un mayor compromiso por parte de éstos.**

6. RECOMENDACIONES DE LOS PRÓXIMOS PASOS A SEGUIR

En este apartado se describen brevemente algunos posibles pasos a seguir como parte de la iniciativa. Éstos se centran en abordar los problemas identificados en el análisis DAFO así como en desarrollar las acciones lógicas subsiguientes que deberían implementarse para poder extender el inventario de gases de efecto invernadero a todas las operaciones futuras de LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT. A continuación se muestra un resumen de los siguientes pasos:

- Extensión del ejercicio del cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Establecimiento de una línea base:
- Identificación del potencial de reducción de GEI
 - Definir el objetivo de reducción;
 - Identificar las opciones de reducción de emisiones de GEI;
 - Evaluar, seleccionar e implementar las medidas de reducción de emisiones;
 - Monitorear las reducciones y el ahorro en costos en forma periódica; y
 - Seguir haciendo reducciones y explorar nuevas oportunidades de reducción.

7. OBTENCIÓN DEL SELLO CEROCO2

El Sello CeroCO2 acredita que la entidad ha calculado y compensado todas sus emisiones de gases de efecto invernadero, según los estándares de la iniciativa CeroCO2, y que además ha adquirido un compromiso firme de reducción. Es un reconocimiento a la apuesta decidida y real de una entidad por la lucha contra el cambio climático.

Una vez realizada la memoria de emisiones y revisadas las propuestas de reducción que desea adoptar la entidad, si ésta decide compensar todas las emisiones de GEI generadas por la entidad en 2010 y adquiera un firme compromiso de reducción de emisiones podrá optar a la obtención el Sello CeroCO2 para la entidad.

El período de validez del sello CeroCO2 para la entidad será un año. LA XARXA DE CIUTATS I POBLES CAP A LA SOSTENIBILITAT podrá utilizar el sello en sus materiales de comunicación y promoción.

1. Cálculo de huella de carbono de la entidad.
2. Compensación de emisiones de la huella de carbono de la entidad.
3. Compromiso de reducción. Firma de un documento donde se establezcan las medidas de reducción que la entidad va a llevar a cabo para el próximo año.



Anexos

A.1 Bibliografía

- [1] Lifecycle environmental comparison: Virgin Paper and Recycled Paper-based systems. 2002, Environmental Defense.
- [2] Working 9 to 5 on Climate Change: An office Guide. World Resources Institute.
- [3] The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute. Revised Edition.
- [4] Guía de Vehículos Turismo de Venta en España con indicación de consumos y emisiones de CO₂. Directiva europea 1999/94/CE. Real Decreto 837/2002. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- [5] Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Reference Manual. International Panel for Climate Change (IPCC).
- [6] DEFRA 2008 Guidelines to Defra's GHG Conversion Factor.
- [7] DEFRA 2008 GHG conversion factors for company reporting.
- [8] Energy Consumption Guide 19: Energy use in offices. Energy Efficiency Best Practice Programme. DETR, London, 2000.
- [9] <http://www.cne.es>
- [10] <http://www.ine.es>
- [11] <http://www.idae.es>
- [8] <http://www.ceroco2.org>

A.2 Glosario

- **Análisis de ciclo de vida:** Valoración de la suma de todos los impactos provocados por algún producto o servicio en cada una de sus etapas de su ciclo de vida, incluyendo extracción de materias primas, producción, uso y disposición final de él cómo residuo.
- **CO₂ equivalente:** Unidad universal de medida que tiene en cuenta el potencial de calentamiento global de cada uno de los seis gases de efecto invernadero, expresándolos en términos de una unidad de dióxido de carbono. Se utiliza para evaluar la emisión de diferentes gases de efecto invernadero contra un común denominador.
- **Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático:** Firmada en 1992 en la Cumbre de Río de Janeiro, la CMNUCC es el tratado fundamental en materia de Cambio Climático, que ofrece un contexto global para los esfuerzos internacionales para mitigar el cambio climático. El Protocolo de Kioto es un protocolo de la CMNUCC.
- **GEI:** Gases de efecto invernadero, para efectos de esta memoria, son los seis gases listados en el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), el grupo de los hidrofluorocarbonos (HFCs) y perfluorocarbonos (PFCs) y hexafluoruro de azufre (SF₆).
- **Factor de emisión:** Factor que permite estimar emisiones de GEI a partir de los datos de actividades disponibles, como toneladas de combustible consumido.
- **IPCC:** Panel Intergubernamental de Cambio Climático. Organismo internacional compuesto por científicos especializados en cambio climático. Su misión es evaluar la información científica, técnica y socioeconómica relevante para el entendimiento de los riesgos e impactos planteados por el cambio climático.
- **Potencial de calentamiento global:** factor que describe el impacto de la fuerza de radiación o grado de daño a la atmósfera de una unidad de un determinado GEI en relación a una unidad de CO₂.
- **Protocolo de Kioto:** Protocolo de la Convención marco de las Naciones unidas sobre Cambio Climático. Exige que los países listados en su

Anexo I (países desarrollados) cumplan con objetivos de reducción de emisiones de GEI en relación a sus emisiones registradas en 1990 durante el periodo de compromiso de 2008 a 2012.

- **WBCSD:** World Business Council for Sustainable Development. Es una coalición de 175 compañías internacionales unidas por un compromiso común de desarrollo sostenible basado en tres pilares básicos de desarrollo económico, equilibrio ecológico y progreso social.
- **WRI:** World Resources Institute es una organización sin ánimo de lucro e independiente con más de 100 científicos, economistas y expertos políticos, analistas empresariales, estadísticos y expertos en comunicación trabajando para proteger la Tierra y mejorar las vidas de las personas.

A.3 Datos proporcionados y ratios calculados desplazamientos

Cálculo Ratio Medio transporte - Jornadas con datos

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	RATIO MEDIO
CI	16,66	-	17,08	-	16,32	10,34	13,71	-	1,34	4,13	7,65	-	11,69
CC	6,93	-	6,45	-	24,16	11,89	13,18	-	4,57	18,60	3,24	-	9,57
<i>CC ponderado</i>	<i>3,47</i>	<i>-</i>	<i>3,23</i>	<i>-</i>	<i>12,08</i>	<i>5,94</i>	<i>6,59</i>	<i>-</i>	<i>2,28</i>	<i>9,30</i>	<i>1,62</i>	<i>-</i>	<i>4,79</i>
MOTO	2,27	-	1,86	-	0,82	0,25	0,69	-	1,43	1,60	0,59	-	1,19
TP	14,57	-	31,22	-	24,13	46,67	20,82	-	32,49	11,78	24,86	-	29,98
PEU	-	-	0,66	-	0,03	-	0,20	-	2,24	4,70	0,24	-	0,80
BICI	-	-	-	-	-	-	1,69	-	3,01	0,13	0,54	-	0,55
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	36,97	-	54,06	-	53,37	63,20	43,69	-	42,81	31,63	35,49	-	48,99

Total km por medios de transporte con jornadas con datos y jornadas estimadas

	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	TOTAL Km
Asistentes	44	47	170	79	38	122	51	65	67	40	63	47	833
CI	733,00	549,31	2.904,00	923,30	620,00	1.261,00	699,00	759,68	90,00	165,00	482,00	549,31	9.735,60
CC	305,00	449,94	1.097,00	756,28	918,00	1.450,00	672,00	622,25	306,00	744,00	204,00	449,94	7.974,40
<i>CC ponderado</i>	<i>152,50</i>	<i>224,97</i>	<i>548,50</i>	<i>378,14</i>	<i>459,00</i>	<i>725,00</i>	<i>336,00</i>	<i>311,13</i>	<i>153,00</i>	<i>372,00</i>	<i>102,00</i>	<i>224,97</i>	<i>3.987,20</i>
MOTO	100,00	56,01	316,00	94,14	31,00	30,00	35,00	77,45	96,00	64,00	37,00	56,01	992,60
TP	641,00	1.408,89	5.308,00	2.368,14	917,00	5.694,00	1.062,00	1.948,47	2.177,00	471,00	1.566,00	1.408,89	24.970,40
PEU	-	37,68	113,00	63,33	1,00	-	10,00	52,11	150,00	188,00	15,00	37,68	667,80
BICI	-	25,83	-	43,42	-	-	86,00	35,72	202,00	5,00	34,00	25,83	457,80
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1.626,50	2.302,68	9.189,50	3.870,47	2.028,00	7.710,00	2.228,00	3.184,56	2.868,00	1.265,00	2.236,00	2.302,68	40.811,40

Datos Reuniones y Jornadas

	Reuniones	Jornadas	TOTAL
Asistentes	680	833	1.513
CI	7.947,43	9.735,60	17.683,03
CC	6.509,71	7.974,40	14.484,11
CC ponderado	<i>3.254,86</i>	<i>3.987,20</i>	<i>7.242,06</i>
MOTO	810,29	992,60	1.802,89
TP	20.384,00	24.970,40	45.354,40
PEU	545,14	667,80	1.212,94
BICI	373,71	457,80	831,51
TOTAL	33.315,43	40.811,40	74.126,83

A.4 Tabla comparativa entre los datos de emisiones jornadas calculados por CeroCO2 y calculados por la Xarxa

Nº	Data	Jornada	Tn CO2 Ceroco2	Tn CO2 Xarxa
1	18/03/2010	Presentació Guia tarifes	0,21	0,23
2	25/03/2010	Jornada compra verda	0,20	0,10
3	28/04/2010	Jornada contaminació acústica	0,89	0,94
4	06/05/2010	Assemblea de la Xarxa	0,34	0,79
5	21/06/2010	Seminari jardineria	0,25	0,22
6	30/06/2010	Jornada contractació elèctrica	0,56	0,58
7	13/07/2010	Jornada dobles xarxes	0,25	0,26
8	28/09/2010	Seminari de soroll	0,28	0,21
9	21/10/2010	Jornada energia solar tèrmica	0,12	0,12
10	11/11/2010	Jornada SGMA	0,13	0,3
11	18/11/2010	Aprofitament local de les aigües freàtiques	0,17	0,16
12	14/12/2010	Seminari ELENA - Xarxa	0,20	0,12
TOTAL			3,61	4,03

A.5 Resumen de los criterios de Ambientalización de las actividades de la Xarxa

- **CRITERIOS AMBIENTALES EN EL CATERING**

Requisitos ambientales en la adquisición de los alimentos

Vajilla y menaje de cerámica

Alimentos procedentes del comercio justo y de la agricultura ecológica

Empresa y productos locales

Envases mínimos y de vidrio reciclable

Bebidas en envases no individuales

Empresa con criterios de inserción social

- **COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE CO₂**

Consulta a los asistentes sobre el medio de transporte utilizado

Cálculo de las emisiones

Compensación en proyectos de reforestación en Sudamérica

- **AHORRO DE RECURSOS Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS**

Si es necesario, papel impreso a doble cara y certificado libre de cloro

Carpetas de cartón reciclado y con más de un uso

Cálculo del papel entregado y del ahorro potencial de papel

- **ASISTENCIA EN TRANSPORTE PÚBLICO**

Información para el acceso en transporte público

Acceso en tren, metro y autobús

- **DIFUSIÓN DE LOS CRITERIOS DE AMBIENTALIZACIÓN**

Difusión en la convocatoria del evento y ficha posterior

- **ECOFICIENCIA DE LA SEDE**

Lugar de celebración cercano / central al público potencial

Se consideran las necesidades de climatización adecuadas a la época