



EJEMPLO PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN.

PLAN DE ACCIÓN DE LA EMPRESA METALARAGON S.L.

1. OBJETIVOS

Metalaragón S.L. es una entidad comprometida con el medio ambiente. Así lo viene demostrando año tras año desde la implantación y certificación de la norma ISO 14.001 desde 2006.

Por este motivo, Metalaragón S.L. quiere colaborar activamente en la consecución de los objetivos marcados en la EACCEL.

De este modo Metalaragón S.L. se vincula a la EACCEL, particularmente a través de los siguientes objetivos y líneas de actuación con los que la entidad se siente comprometido con la EACCEL:

- **Línea 6.3.1.2.** Reducción del uso del vehículo privado: peatonalización, uso de la bicicleta, transporte público; **Objetivo 6.2.3:** Reducir los consumos y las emisiones específicas por unidad transportada.
- **Línea 6.3.1.3.** Potenciación del uso de los vehículos industriales de tipo eléctrico o híbrido; **Objetivo 6.2.3:** Reducir los consumos y las emisiones específicas por unidad transportada.
- **Línea 7.3.1.2.** Desarrollo de buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética, mediante tecnologías y buenos usos, en el ámbito de la iluminación, la climatización y el aislamiento de viviendas y comercios, los electrodomésticos, la ofimática, las compras verdes, el consumo responsable y los residuos. **Objetivo 7.2.2:** Mejorar el comportamiento del ciudadano, tanto en sus hábitos cotidianos como en el equipamiento y mantenimiento de sus viviendas.
- **Línea 7.3.1.1.** Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios. **Objetivo 7.2.2:** Mejorar el comportamiento del ciudadano, tanto en sus hábitos cotidianos como en el equipamiento y mantenimiento de sus viviendas.
- **Línea 8.3.1.1.5.** Utilización de biomasa y biocombustibles. **Objetivo 8.2.1:** Disminuir las emisiones por unidad de producto industrial.

- **Línea 8.3.1.1.11.** Incorporación de políticas ambientales (auditorías ambientales, criterios de eficiencia energética, ahorro de agua, producción limpia, minimización, etc.) en las estrategias o políticas empresariales. **Objetivo 8.2.1:** Disminuir las emisiones por unidad de producto industrial.
- **Línea 13.3.6.** Fomento de programas de formación en materia de cambio climático, ahorro y eficiencia energética, compras verdes...para trabajadores, gestores, responsables y decisores, tanto de las administraciones como de las empresas y otras organizaciones y entidades, procurando que tengan un carácter activo, innovador, motivador y participativo. **Objetivo 13.2.1.:** Incrementar el conocimiento, la concienciación y la participación de los ciudadanos, las entidades y los medios de comunicación por las cuestiones relacionadas con el cambio climático y las energías limpias, incluyendo sus efectos y la posible adaptación al fenómeno.

Este Plan se articula a través de **14** medidas concretas de reducción de GEI.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA ENTIDAD

Metalaragón S.L. es una empresa aragonesa dedicada a la fabricación de estructuras metálicas (estanterías, muebles metálicos, envases y contenedores).

En su plantilla cuenta con una media de cuarenta empleados que trabajan a dos turnos. En su planta, ubicada en el Polígono Industrial de Ter de Zaragoza, cuenta con las siguientes instalaciones:

- Zona de recepción de material.
- Almacén.
- Centro de trabajo:
 - Centro de corte.
 - Centro plegado.
 - Soldadores.
- Oficinas

En línea con su compromiso ambiental, Metalaragón S.L. realiza adecuaciones y mejoras permanentes de sus instalaciones, con un doble objetivo: reducir coste y reducir el impacto de sus actividades en el medio ambiente.

3. ENUMERACIÓN DE LAS MEDIDAS DEL PLAN DE ACCIÓN

Tras un análisis exhaustivo de la actividad desempeñada por Metalaragón S.L. se han caracterizado **14 medidas**, con un cómputo final de las medidas cuantificables resultante de **125,77 tCO₂eq evitadas en el periodo 2008-2012 (25,15 tCO₂eq/año)**. Cada una de estas medidas se detalla en su correspondiente ficha, en el apartado 4.

	DENOMINACIÓN MEDIDA	AHORRO E. ELÉCTRICA PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 (kWh/año)	EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)
MEDIDAS CUANTIFICABLES	Medida 1. Sustitución de bombillas incandescentes por bombillas de larga duración y bajo consumo.	1.998	0,77
	Medida 2. Instalación de regletas de enchufes con temporizador o interruptor desconectable al final de la jornada laboral.	48,77	0,02
	Medida 3. Sectorización y desconexión de luminarias de halogenuros metálicos, de zona de mecanizado con producción puntual.	4.950	1,91

DENOMINACIÓN MEDIDA	AHORRO E. ELÉCTRICA	EMISIONES GEI EVITADAS
	PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 (kWh/año)	PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)
MEDIDAS CUANTIFICABLES	Medida 4.1. Sustitución caldera para la calefacción de la Nave, de Gasoil a Gas Natural (<i>cálculo según datos históricos consumo combustible</i>)	- 2,80
	Medida 5. Uso de biocombustibles en vehículos de empresa.	- 0,62
	Medida 6. Sustitución de vehículo de empresa, de gasolina, por vehículo híbrido	- 1,14
	Medida 7. Sustitución de un vehículo de empresa, de gasolina, por un vehículo eléctrico.	- 0,44
	Medida 8. Uso de energía solar térmica para agua caliente sanitaria	- 4,2
	Medida 9. Sustitución del papel virgen por papel reciclado.	- 3,15

	DENOMINACIÓN MEDIDA	AHORRO E. ELÉCTRICA PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 (kWh/año)	EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)
	Medida 10: Botón de interrupción de descargas con pulsador para ahorro de agua	-	0,0275
	Medida 11: Instalación de una caldera de biomasa	-	4,1
	Medida 12: Sustitución de viajes en coche por viajes en tren	-	4,41
	Medida 13: Instalación de placas solares fotovoltaicas para la producción de electricidad.	-	1,47
	SUBTOTAL	6.996,77	25,154
MEDIDAS NO CUANTIFICABLES	Medida 14: Jornada de buenas prácticas en el puesto de trabajo.	-	-
	TOTAL	6.996,77	25,0575

4. FICHAS DEL PLAN DE ACCIÓN.

A continuación se presentan, de manera detallada, las fichas de las medidas a las que se hacía referencia en el punto anterior: “Enumeración de las medidas del Plan de Acción”.

Estas fichas cuentan con cuatro apartados:

1. Datos generales.
2. Acción a desarrollar: descripción, plazo de ejecución.
3. Indicadores de seguimiento.
4. Emisiones GEI: cálculo de la reducción de emisiones y metodología.



DATOS GENERALES:

MEDIDA 1: Sustitución bombillas incandescentes por bombillas de larga duración y bajo consumo.

LÍNEA/S DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Sustitución de las bombillas incandescentes (**15 unidades x 90 W**) de las oficinas por otras de bajo consumo (**15 unidades x 18 W**). Las oficinas están abiertas **3.000 horas al año** (250 días/año una media de 12 h/día). Con ello se logra reducir uno de los puntos importantes de consumo energético y gasto de la empresa, con un bajo coste de implantación de la medida

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación medida: Diciembre 2009 (esta medida no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- 15 bombillas, 1 empleado.

INDICADORES SEGUIMIENTO

nº bombillas de bajo consumo/ nº total bombillas

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA: 0%

AHORRO ENERGÉTICO PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 1.998 kWh/año

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 0,77 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = Ahorro energético anual x F_E**
- **Ahorro energético = (Potencia inicial - Potencia final) x horas de funcionamiento**

Ahorro energético = [(90W x 15) – (18W x 15) x 3.000] = 3.240 kWh.

Emisiones GEI evitadas = 3.240 kWh x 0,385 kg CO₂ eq/kWh = 1,25 t CO₂ eq.

(0,385 kgCO₂eq/kWh Fuente: IDAE, enero 2010)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, diciembre de 2009, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Ahorro energético anual (kWh)	0	270	3.240	3.240	3.240	9.990
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0,11	1,25	1,25	1,25	3,86
Ahorro energético anual promedio en periodo 2008-2012 (kWh/año)				1.998		
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)				0,77		

DATOS GENERALES

MEDIDA 2: Instalación de regletas de enchufes con temporizador o interruptor desconectable al final de la jornada laboral

LÍNEA/S DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Instalación de **una regleta por puesto de trabajo (ocho)** de modo que los empleados al final de la jornada laboral puedan desconectar su puesto de trabajo, eliminando todos los consumos en “modo apagado”.

Actualmente, los ordenadores se quedan en modo apagado al finalizar la jornada laboral. Cada empleado trabaja en las oficinas **250 días laborales** durante **8 horas al día**. El consumo que se pretende eliminar es el consumo en “modo apagado” durante el resto de la jornada y los festivos. *Se detalla en el apartado de cálculos la tipología de equipos informáticos*

FASES Y PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación medida: Diciembre 2009 (no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- 8 regletas

INDICADORES SEGUIMIENTO

- nº regletas desconectadas al final de jornada/nº regletas totales.

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA: 0%

AHORRO ENERGÉTICO PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 48,77 kWh/año

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 0,02 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = Consumo energético en modo apagado x F_E**

Horas en modo apagado = 16 x 250 + 24 x 115 = 6760 horas

Equipo	nº equipos	Consumo modo apagado (W)	Consumo total modo apagado (Wh) (nº aparatos x consumo/aparato x horas)
Estación de trabajo	1	1,8 (1,5 PC+0,3 Monitor)	12.168
Portátil económico	2	0,7 (PC)	9.464
PC económico	5	1,7 (1,14 PC+ 0,3Monitor)	57.460
			79.092

Emisiones GEI evitadas = 79,092 kWh x 0,385 kg CO₂ eq/kWh = 0,03 tCO₂eq

(0,385 kgCO₂eq/kWh Fuente: IDAE, enero 2010)

Teniendo en cuenta la puesta en servicio de la medida, diciembre 2009, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Ahorro energético anual (kWh)	0	6,59	79,092	79,092	79,092	243,866
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0,0025	0,03	0,03	0,03	0,0925
Ahorro energético anual promedio en periodo 2008-2012 (kWh/año)			48,77			
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)			0,02			



DATOS GENERALES

MEDIDA 3: Sectorización y desconexión de luminarias de halogenuros metálicos, de zona de mecanizado con producción puntual.

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

La empresa ha sufrido una renovación de maquinaria, fruto del desarrollo tecnológico en el mecanizado del metal. La más antigua se utiliza sólo de forma puntual para trabajos específicos, pero la zona, queda iluminada permanentemente durante la jornada de trabajo, al igual que las demás zonas de actividad. Quedan encendidas en esta zona **9 luminarias de halogenuros metálicos de 400 W**. Se propone sectorizar las zonas donde se trabaja de forma puntual y mantenerlas desconectadas durante los periodos improductivos. Se pasaría de las **3.000 horas de funcionamiento actual** (250 días/año, una media de 12 h/día), a **250 horas de funcionamiento** (250 días/año, una media de 1 h/día).

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación medida: Julio 2010 (no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR

- Material eléctrico para conexiones y personal especialista eléctrico.

INDICADORES SEGUIMIENTO

- nº horas desconexión luminarias/año.

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

AHORRO ENERGÉTICO PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 4.950 kWh/año

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 1,91 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = Ahorro energético x F_E**
- **Ahorro energético = Potencia instalada x Δhoras de funcionamiento**

Ahorro energético = (9 luminarias x 400W/luminaria) x (3.000 horas -250 horas)= 9.900 kWh

Emisiones GEI evitadas = 9.900 kWh x **0,385 kgCO₂ eq/kWh**= 3,81 tCO₂ eq

(0,385 kgCO₂eq/kWh Fuente: IDAE, enero 2010)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, julio de 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Ahorro eléctrico anual (kWh)	0	0	4.950	9.900	9.900	24.750
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	1,91	3,81	3,81	9,53
Ahorro eléctrico anual promedio en periodo 2008-2012 (kWh/año)				4.950		
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO₂ eq/año)				1,91		



DATOS GENERALES

MEDIDA 4.1: Sustitución caldera para la calefacción de la nave, de gasoil a gas natural
(Opción preferente: conociendo histórico de datos de consumo de combustible)

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Sustitución de una caldera de gasóleo por una de gas natural, más eficiente respecto a la de gasóleo. La **caldera de gasóleo C** tiene un consumo de combustible de **5.000 litros anuales** y un **rendimiento del 80%**. La **caldera de gas natural** adquirida para la sustitución tiene un **rendimiento del 95%**.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: febrero 2010. (Esta medida no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR

- Materiales (Caldera, acometida de gas, material hidráulico, material eléctrico, etc.) e instaladores de caldera.

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Consumo (a través de facturas) de Gas Natural/año (kWh/año)

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 2,86 (tCO₂eq/año)

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = Emisiones GEI antes (gasoil) – Emisiones GEI después (gn)**

Emisiones GEI antes (gasoil) = consumo combustible (gasoil) x F_{Egasoil}

Emisiones GEI después (gn) = consumo energético (gn) x F_{E gas natural} =

consumo combustible (gasoil) x PCI x rto. caldera gasoil / rto. caldera gn x F_{E gas natural}

Emisiones GEI antes (gasoil) = 5.000 l x 2,7857 kg CO₂ eq/l = 13,93 t CO₂ eq

Emisiones GEI después(gn)= 5.000 l x 10,6 kWh/l x 0,8/0,95 x 0,2016 kgCO₂eq/kWh = 8,99 tCO₂ eq

Emisiones GEI evitadas = 13,93 – 8,99 = 4,94 t CO₂ eq

(PCI gasoleo C 42,2 x 10³ kJ/kg Fuente: Anexo 8 Inventario de Emisiones GEI España 1990-2008

PCI: 42,2 x 10³ kJ/kg x 0,9 kg/l / 3.600 kJ/kWh = 10,6 kWh/l

2,7857 kg CO₂eq/l gasóleo C; 0,2016 kg CO₂eq/kWh gas natural Fuente: Elaboración propia a partir datos del Anexo 8 Inventario de Emisiones GEI de España 1990-2008)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, febrero 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012, serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	4,12	4,94	4,94	14,00
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂)				2,80		



DATOS GENERALES

MEDIDA 4.2.: Sustitución caldera para la calefacción de la nave, de gasoil a gas natural
(Opción por defecto: no hay histórico de datos de combustible, por lo que hay que hacer uso de los datos de potencia y horas estimadas de funcionamiento de la caldera)

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Sustitución de una caldera de gasoil por una de gas natural más eficiente que la de gasóleo. La **caldera de gasóleo C** (gasoil) tiene una potencia de **28 kW**, un **rendimiento del 80%** y ha funcionado **1.500 horas anuales**, mientras que en la **caldera de gas natural** adquirida para la sustitución tiene un **rendimiento del 95%**.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: enero 2010 (esta medida no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- Caldera, acometida de gas, material hidráulico, material eléctrico, etc. e instaladores de caldera.

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Consumo (a través de facturas) de Gas Natural/año (kWh/año)

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 2,26 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- Emisiones GEI evitadas = Emisiones GEI antes(gasoil) – Emisiones GEI después (gn)

Emisiones GEI antes (gasoil) = consumo energético (gasoil) x F_{Egasoil} = Pot x h x F_{Egasoil}

Emisiones GEI después (gn) = consumo energético (gn) x F_{E gas natural} =
= consumo energético (gasoil) x rto. caldera gasoil / rto. caldera gn x F_{E gas natural}

Emisiones GEI antes (gasoil) = 28 KW x 1.500 h x 0,2628 kgCO₂ eq/kWh = 11,037 tCO₂eq

Emisiones GEI después(gn)= 28 KW x 1.500 h x 0,8/0,95 x 0,2016 kgCO₂ eq/kWh =7,13 tCO₂eq

Emisiones GEI evitadas = 11,037 – 7,13 = 3,9 t CO₂ eq

(0,2016 kg CO₂eq/kWh; 0,2628 kg CO₂eq/kWh Fuente: Elaboración propia a partir datos del Anexo 8 Inventario de Emisiones GEI de España 1990-2008)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, febrero 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012, serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	3,5	3,9	3,9	11,3
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)				2,26		



DATOS GENERALES

MEDIDA 5: Uso de biocombustibles en vehículos de empresa.

LÍNEA DE ACTUACIÓN: Utilización de biocombustibles (línea 8.3.1.1.5.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Sustitución del combustible utilizado en tres de los cinco vehículos de empresa, pasando de diesel a **biocombustible B10**. Los vehículos a los que se va a aplicar esta medida son: un **Ford Focus TDI Coupé Berlina** que realiza **50.000 km** al año y dos **Peugeot Partner Combi** que realizan al cabo del año **30.000 kilómetros**, cada uno. Las emisiones y consumo específicos de los vehículos son:

Ford Focus TDI Coupé Berlina: 118 gCO₂/Km; 4,5l/100km

Peugot Partner Combi: 140 gCO₂/Km; 5,4l/100km

El combustible B10 es una mezcla del 10% de biocombustible origen vegetal y 90% de diesel normal. Puede ser utilizado en la mayoría de los vehículos diesel sin modificación en los motores. Las emisiones del biocombustible se consideran neutras en GEI.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Plazo de ejecución:

- Implantación: Noviembre 2010 (no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR

–

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Litros combustible/año. nº kilómetros recorridos/año.

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 0,62 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- Emisiones GEI evitadas = \sum_i km recorridos vehículo i / año x 0,1 x F_{Ei}

Emisiones GEI evitadas = (50.000 km x 0,1 x 118 gCO₂ eq/km) + 2 x (30.000 km x 0,1 x 140 gCO₂ eq/km) = 1,43 t CO₂ eq

(118 gCO₂eq/km Ford Focus TDCI Coupé/ Berlin, Fuente: Base de datos de coches IDAE;

140g CO₂eq/km Peugeot Partner Combi Fuente: Base de datos de coches IDAE)

(Las emisiones pueden calcularse también utilizando el consumo específico de los vehículos y conociendo el consumo de combustible al año)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, noviembre 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	0,24	1,43	1,43	3,10
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)				0,62		



DATOS GENERALES

MEDIDA 6: Sustitución del vehículo de empresa, de gasolina, por un vehículo híbrido.

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL Potenciación del uso de los vehículos industriales de tipo eléctrico o híbrido (línea 6.3.1.3.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

En la actualidad, la flota de Metalaragón cuenta con 5 vehículos en servicio para el desarrollo de sus funciones comerciales y de gerencia. En julio de 2010 Metalaragón sustituirá uno de los turismos propiedad de la empresa **Renault Megane Sedán 1.4 (100CV)** que anualmente realiza **30.000 km**, por un vehículo híbrido **Toyota Prius Eco** (99 CV, llantas 15"). Las emisiones y consumo específicos de los vehículos son:

Renault Megane Sedán 1.4 (100CV): 165 gCO₂/km; 6,9/100km

Toyota Prius Eco (99CV, llantas 15"): 89 gCO₂/km; 4,3l/100km

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Plazo de ejecución:

- Implantación: julio 2010. La vida útil esperada del nuevo vehículo se extiende hasta más allá de 2012

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

-

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Litros combustible/año. nº kilómetros recorridos/año.

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 1,14 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = km veh. gasolina/año x F_E Renault Megane - km veh. híbrido/año x F_E Toyota Prius**

Emisiones GEI evitadas = 30.000 km x 165 gCO₂eq/km - 30.000 km x 89 gCO₂eq/km = 2,28 tCO₂/km

(165 gCO₂eq/Km Renault Megane 1.4 gasolina Fuente: Base de datos de coches del IDAE

89 gCO₂eq/Km Toyota Prius Eco Fuente: Base de datos de coches del IDAE)

(Las emisiones pueden calcularse también utilizando el consumo específico de los vehículos y conociendo el consumo de combustible al año)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, julio de 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	1,14	2,28	2,28	5,70
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)			1,14			



DATOS GENERALES

MEDIDA 7: Sustitución de un vehículo de empresa, convencional y de gasolina, por un vehículo eléctrico.

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL Potenciación del uso de los vehículos industriales de tipo eléctrico o híbrido (línea 6.3.1.3.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Metalaragón pretende en junio de 2010 la sustitución de un turismo gasolina, de la flota comercial y de dirección, **Ford Fiesta 3 puertas 1.4 TDCi**, por un vehículo eléctrico **Smart Electric Drive Coupé**. Anualmente recorre **10.000 kilómetros**.

El coche eléctrico tiene las siguientes características, según datos del Catálogo del Plan Movele (IDAE):

Modelo: Smart electric drive Coupe

Consumo (Wh/km)	Rango de autonomía (km)
------------------------	--------------------------------

122	135
-----	-----

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: julio 2010. La vida útil esperada del nuevo vehículo se extiende hasta más allá de 2012

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

-

INDICADORES SEGUIMIENTO

- nº kilómetros recorridos/año

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 20 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 0,55 tCO₂eq/año

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 IMPUTABLES A LA ENTIDAD: 0,44 tCO₂eq/año (teniendo en cuenta el % de subvención)

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = km/año veh. sustituido/año x F_E veh.sust - km/año veh. eléctrico x consumo específico veh. eléctrico x F_E**

El coche eléctrico tiene las siguientes características, según datos del Catálogo del Plan Movele (IDAE):

Modelo: Smart electric drive Coupe	
Consumo (Wh/km)	Rango de autonomía (km)
122	135

Emisiones GEI evitadas = 10.000 km x 157 gCO₂ eq/km – 10.000 km x 0,122kWh/km x 385 g CO₂ eq/kWh = 1,10 t CO₂ eq anuales

(157 g CO₂eq/km Ford Fiesta 3 puertas 1.44 TDCi Fuente: Base de datos de coches IDAE;
0,122 kWh/km Smart Electric Drive Coupé Fuente: Base de datos de coches IDAE;
0,385 kgCO₂ eq/kWh Fuente: IDAE, enero 2010)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, julio de 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012, serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	0,55	1,10	1,10	2,75
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂)			0,55			

DATOS GENERALES:

MEDIDA 8: Uso de energía solar térmica para agua caliente sanitaria.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Incorporación de colectores solares térmicos que eliminarán el consumo de la actual caldera de gasoil para el ACS de la zona de oficinas. La **caldera de gasóleo C** tiene una potencia de **28kW**, un rendimiento del 80% y funciona **1.300 horas anuales**. Se instalarán dos colectores solares térmicos, de potencia 16,8 kW y rendimiento del 70%, con 1.300 horas anuales estimadas de radiación solar.

(Si bien sería más adecuado disponer del consumo de combustible para los cálculos, las necesidades térmicas a cubrir pueden calcularse como $28kW \times 1.300h \times 0,8 = 29.120kWh$. Por lo que con dos colectores solares de 16,8kW pueden cubrirse las necesidades ya que $2 \times 16,8 \times 1.300 \times 0,7 = 30.576 kWh$)

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: Enero 2010 (Esta medida no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- Paneles solares

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Energía generada por colectores solares (kWh/año)

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 20 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 5,26 tCO₂eq/año

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 IMPUTABLES A LA ENTIDAD: 4,2 tCO₂eq/año (teniendo en cuenta el % de subvención)

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

Emisiones GEI evitadas = consumo energético (gasoil) x F_E = Pot. x h x F_E

Emisiones GEI evitadas = 28kW x 1.300h x 0,2016 kgCO₂ eq/kWh = 7,34 tCO₂ eq

(0,2016 kgCO₂eq/kWh Fuente: Elaboración propia a partir datos del Anexo 8 Inventario de Emisiones GEI de España 1990-2008)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, Junio 2009, las reducciones en el periodo 2008-2012, serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	4,28	7,34	7,34	7,34	26,3
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO₂ eq/año)				5,26		



DATOS GENERALES

MEDIDA 9: Sustitución del papel virgen por papel reciclado.

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Desarrollo de buenas prácticas de ahorro y eficiencia energética, mediante tecnologías y buenos usos, en el ámbito de la iluminación, la climatización y el aislamiento de viviendas y comercios, los electrodomésticos, la ofimática, las compras verdes, el consumo responsable y los residuos. (Línea 7.3.1.2.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Sustitución de todo el papel DIN A4 a utilizar en las oficinas de Metalaragón S.L. de fibra virgen a reciclado, libre de cloro, como objetivo marcado en la ISO 14.001 del año pasado. La empresa conoce el consumo medio de papel desde el año 2006 que registra informáticamente, siendo éste de **3 kg/año (240 cajas con 5 paquetes de 500 folios DIN A4 80g/m²)**

En este caso la reducción de emisiones es indirecta y considera el ciclo de vida del producto, por la menor cantidad de energía y materias primas necesarias para la producción de papel reciclado que la cantidad de energía y materias primas necesarias para producir papel a partir de fibra virgen.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: febrero 2010 (no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- Materiales necesarios, carteles y correos electrónicos para informar de la puesta en marcha de la medida

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Consumo papel reciclado/Consumo papel (t papel reciclado/ t papel)

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 3,15 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = Papel consumido x (F_E papel reciclado - F_E papel fibra virgen)**

Cantidad papel consumido = (240 x 5x 500) folios x 0,080 kg/m² / 16 folios/m² = 3.000 kg papel (16 folios DIN A4 = 1m²)

Emisiones GEI evitadas = 3.000 kg x (3 kgCO₂eq/kg papel reciclado - 1,2 kgCO₂eq/kg papel fibra virgen) = 5,4 t CO₂ eq

(3 kgCO₂eq/kg papel fibra virgen; 1,2 kg CO₂eq/kg papel reciclado Fuente: www.reciclapapel.org)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, febrero 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	4,95	5,4	5,4	15,75
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)			3,15			



DATOS GENERALES

MEDIDA 10: Botón de interrupción de descargas WC con pulsador para ahorro de agua

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Incorporación de políticas ambientales (auditorías ambientales, criterios de eficiencia energética, ahorro de agua, producción limpia, minimización, etc.) en las estrategias o políticas empresariales (línea 8.3.1.1.11.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Sustitución de los botones de descargas de los WC por pulsadores con interrupción de descarga en los sanitarios de la empresa, donde trabajan **40 personas**. Se tiene en cuenta una media de **2 usos al día de 6 litros de agua** por cada descarga sin pulsador de interrupción. El ahorro estimado de agua se cifra en el **30%**.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: junio 2008 (esta medida no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- Materiales (Botones de descarga), instalación.

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Consumo agua (m³)

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 0,064 tCO₂eq/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- **Emisiones GEI evitadas = Ahorro consumo de agua x F_E depuración agua**

Ahorro consumo de agua = 0,3 x (40 personas x 2 usos/día x 6 l agua/uso x 250 días laborales/año = 36.000 l/año = 36 m³/año

Emisiones GEI evitadas anuales = 36 m³/año x **0,788 kg CO₂ eq/ m³ agua** = 0,03 t CO₂ eq

(0,788 kg CO₂ eq/m³ para depuración de agua Fuente: Elaboración propia a partir datos del Inventario GEI de España 1990-2008, Instituto Aragonés del Agua y depuradora de agua de Zaragoza)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, junio de 2008, las reducciones en el periodo 2008-2012, serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0,0175	0,03	0,03	0,03	0,03	0,14
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO₂ eq/año)			0,0275			



DATOS GENERALES

MEDIDA 11: Instalación de una caldera de biomasa

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Utilización de biomasa y biocombustibles (línea 8.3.1.1.5)

MEDIDA A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Instalación de una caldera de biomasa alimentada con pellets. Esta caldera sustituirá a otra que tiene un consumo energético de **50.000 kWh de gas natural /año**.

Las emisiones de la biomasa se consideran neutras en GEI.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación medida: Enero 2010 (no tiene periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS

- Caldera e instaladores. Zona de almacenamiento de biomasa

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- t biomasa/año

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA: 0 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 4,1 tCO₂/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- Emisiones GEI evitadas = Consumo energético x $F_{E \text{ gas natural}}$

Emisiones GEI evitadas = 50.000 kWh x **0,1818 kg CO₂eq/kWh** = 9,1 t CO₂ eq/año

($F_{E \text{ gas natural}}$: **0,1818 kg CO₂eq/kWh PCS** Fuente: Anexo 8 Informe Inventario GEI 1990-2008)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, octubre de 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	2,3	9,1	9,1	20,5
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO₂ eq/año)				4,1		



DATOS GENERALES

MEDIDA 12: Sustitución viajes en coche por viajes en tren

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Reducción del uso del vehículo privado: peatonalización, uso de la bicicleta, transporte público (línea 6.3.1.2.)

MEDIDA A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Por cuestiones comerciales, un directivo de la empresa realizaba una media de **cuatro viajes al mes, once meses al año**, de Zaragoza a Madrid en el vehículo de la empresa, un Renault Laguna Coupe 2.0 T 205cv. Desde julio de 2008 dichos viajes se realizan en tren AVE.

PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación medida: Julio 2010 (no tiene periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS

- -

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- nº km recorridos.persona tren / nº km recorridos.persona en vehículo al año

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA: 0%

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 4,41 tCO₂/año

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- Emisiones GEI evitadas = N° km/año x (F_{E vehículo} - F_{E tren})

Emisiones de GEI evitadas = 2.600 km/mes x 11 meses x (194 g CO₂eq/km - 21,16 g CO₂eq/pasajero.km) = 4,9 tCO₂ eq

(194 g CO₂/km Renault Laguna Coupe 2.0 T 205cv Fuente IDAE;
21,16 g de CO₂/pasajero Fuente RENFE)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, julio de 2008, las reducciones en el periodo 2008-2012 serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	2,45	4,9	4,9	4,9	4,9	22,05
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO ₂ eq/año)			4,41			



DATOS GENERALES

MEDIDA 13: Instalación de placas solares fotovoltaicas para la producción de electricidad.

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Puesta en práctica de acciones de ahorro y eficiencia energética y uso de energías renovables entre ciudadanos y empresas aragonesas para reducir sus emisiones de GEI en el ámbito de la vivienda y los servicios (línea 7.3.1.1.)

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

Instalación de 96 placas solares fotovoltaicas (módulos tipo tejas) en el tejado de la nave. Cada placa tiene una potencia de 230Wp ⁽¹⁾ (192,39W). Con 1.686 horas anuales de radiación solar y una pérdida del sistema del 18%, las placas permitirán generar **26,78 MWh** anuales, de los cuales se destinarán al **autoconsumo** el **35%** y el resto se evacuará a la red eléctrica.

(¹) Wp hace referencia a Vatios pico en términos de potencia nominal, la potencia real es en este ejemplo 0,84 de la potencia nominal.

FASES Y PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Implantación: julio 2010 (no tiene un periodo operacional limitado)

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- Materiales (Placas, inversor, material eléctrico, acometidas, etc.), autorizaciones e instaladores.

INDICADORES SEGUIMIENTO

- Generación de electricidad/año (kwh/año)

EMISIONES GEI

PORCENTAJE DE FINANCIACIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO: 30 %

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012: 2,1 tCO₂eq/año

EMISIONES GEI EVITADAS PROMEDIO ANUAL EN PERIODO 2008-2012 IMPUTABLES A LA ENTIDAD: 1,47 tCO₂eq/año (teniendo en cuenta el % de subvención)

METODOLOGÍA DE CÁLCULO:

En un año:

- ⁽²⁾ **Emisiones de GEI evitadas = Producción de energía x % autoconsumo x F_E**

Emisiones de GEI evitadas = 26.780 kWh x 0,35 x 0,385 kg CO₂ eq/kWh = 3,61 t CO₂ eq

(0,385 kg CO₂eq/kWh Fuente: IDAE, enero 2010)

Teniendo en cuenta la fecha de puesta en servicio de la medida, febrero 2010, las reducciones en el periodo 2008-2012, serán las siguientes:

	2008	2009	2010	2011	2012	Total periodo
Emisiones GEI evitadas anuales (tCO ₂ eq)	0	0	3,3	3,61	3,61	10,52
Emisiones GEI evitadas anuales promedio en periodo 2008-2012 (tCO₂ eq/año)				2,1		

⁽²⁾ **Nota:** La producción de energías renovables podrá imputarse a la entidad que la genera únicamente por la parte de la producción se destine al autoconsumo, sin perjuicio de que dicha entidad está contribuyendo a la reducción de las emisiones del mix energético nacional.



DATOS GENERALES

MEDIDA 14. Jornadas de buenas prácticas en el puesto de trabajo.

LÍNEA DE ACTUACIÓN EACCEL: Fomento de programas de formación en materia de cambio climático, ahorro y eficiencia energética, compras verdes...para trabajadores, gestores, responsables y decisores, tanto de las administraciones como de las empresas y otras organizaciones y entidades, procurando que tengan un carácter activo, innovador, motivador y participativo (línea 13.3.6).

ACCIÓN A DESARROLLAR

DESCRIPCIÓN:

En Metalaragón S.L. consideramos fundamental que nuestros empleados cuenten con la formación necesaria para el buen desarrollo de su actividad. Y no menos importante es que adquieran unos conocimientos básicos en temas ambientales para afianzar las medidas que se van implantando.

Por este motivo, cada año realizamos unas jornadas formativas encaminadas a dar unas pautas de comportamiento responsable en los puestos de trabajo, enfocadas al ahorro en el consumo energético y de agua, fundamentalmente.

Estas jornadas se emplean como foro de debate entre los empleados y el formador, de manera que exista una retroalimentación que nos ayude a todos a mejorar.

FASES Y PLAZO DE EJECUCIÓN:

- Enero 2008, enero 2009, enero 2010, enero 2011, enero 2012

RECURSOS/MEDIOS NECESARIOS PARA REALIZAR:

- Materiales (presentación *power point*) y sala de junta

INDICADORES SEGUIMIENTO

nº jornadas realizadas

5. SEGUIMIENTO DEL PLAN

Del mismo modo, Metalaragón S.L. se compromete a realizar una revisión anual del Plan de Acción mediante la aplicación de una serie de indicadores que se han señalado en las fichas y que se resumen a continuación.

MEDIDA	INDICADOR
Medida 1. Sustitución bombillas incandescentes por bombillas de larga duración y bajo consumo.	➤ nº bombillas de bajo consumo/nº total bombillas
Medida 2. Instalación de regletas de enchufes con temporizador o interruptor desconectable al final de la jornada laboral	➤ nº regletas desconectadas al final de jornada/Nº regletas totales.
Medida 3. Sectorización y desconexión de luminarias de halogenuros metálicos de zona de mecanizado con producción puntual.	➤ nº horas luminarias desconectadas/año
Medida 4 Sustitución caldera para la calefacción de la Nave, de Gasoil a Gas Natural	➤ Consumo (a través de facturas) de gas natural/año (kwh/año)
Medida 5 Uso de biocombustible en vehículos de empresa.	➤ Litros combustible/año ➤ nº kilómetros recorridos/año
Medida 6. Sustitución de un vehículo de empresa, de gasolina, por uno híbrido.	➤ Litros combustible/año ➤ nº kilómetros recorridos/año

Medida 7. Sustitución de un vehículo de empresa de gasolina, por uno eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Litros combustible/año ➤ nº kilómetros recorridos/año
Medida 8. Uso de energía solar para ACS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energía generada por colectores solares (kWh/año)
Medida 9. Sustitución del papel virgen por papel reciclado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toneladas de papel reciclado/toneladas de papel virgen comprado.
Medida 10. Botón de interrupción de descargas WC con pulsador para ahorro agua	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consumo de agua (m³)
Medida 11. Instalación de una caldera de biomasa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ t biomasa/año
Medida 12. Sustitución de viajes en coche por viajes en tren	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nº kilómetros recorridos.persona tren/nº km recorridos.persona en vehículo al año
Medida 13. Instalación de placas solares fotovoltaicas para la producción de electricidad.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generación electricidad/año (kwh/año)
Medida 14. Jornadas de buenas prácticas en el puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nº jornadas/año.