

INFORME DE VERIFICACION

Huella de Carbono de Metal Ferrol, S.A.L.

CICLO DE VIDA

DATOS

Nombre:	Huella de Carbono de Metal Ferrol, S.A.L.
Unidad funcional:	Huella de Carbono Corporativa año 2014
Versión	v. 2
Autor:	Metal Ferrol
DATOS - Notas de la versión	
Descripción:	<p>Este estudio persigue como objetivo la cuantificación de la Huella de Carbono de la empresa Metal Ferrol, situada en A Coruña.</p> <p>Metal Ferrol es una empresa dedicada al mecanizado de piezas metálicas y plásticos técnicos, reparaciones mecánicas industriales y fabricación de bienes de equipo y componentes para el sector eólico.</p> <p>Cuenta para ello con una variada gama de medios de producción, estando sus productos y servicios amparados por un Sistema de Gestión Integrada (calidad, medio ambiente y prevención), certificado de acuerdo a las normas internacionales ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.</p> <p>En el año 2013, Metal Ferrol para consolidar su compromiso medioambiental ha realizado la verificación ambiental conforme al reglamento EMAS III: Reglamento (CE) N° 221/2009.</p> <p>En el año 2015 se calcularán las emisiones asociadas a la actividad de la empresa, para poder conocer la contribución de la organización al calentamiento global.</p>
Contacto:	Raquel Sedes
Fecha:	jueves, 23 de abril de 2015
Periodo:	1 Años
País:	España
Ubicación:	A Coruña
Craddle2Gate:	Si
Craddle2Grave:	No
Normativa:	ISO 14064 (Enfoque control)
Documentos adjuntos:	

CICLO DE VIDA

DATOS - Estrategias/Programas

Los principales hitos perseguidos mediante la realización de este proyecto son:

1. Conocer la contribución de la organización al calentamiento global.
2. Identificar las principales fuentes de emisión asociadas a la actividad de la organización.
3. Seleccionar la metodología de cálculo de la huella de carbono para las instalaciones de Metal Ferrol.
4. Localizar aquellos procesos que puedan contribuir en la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el futuro.

PLAN DE MEJORA:

Metal Ferrol, tras analizar los resultados obtenidos, plantea la puesta en marcha de un plan de mejora que incluye:

- Mantenimiento adecuado de las instalaciones.
- Formación en técnicas de conducción eficiente y mantenimiento preventivo como medidas efectivas que conllevan una reducción del consumo de combustible y de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a este consumo. La conducción eficiente permite reducir hasta un 15% de combustible basándose en el uso de marchas largas, anticipación y velocidad constante.
- Considerar el origen de la energía como un criterio más en la contratación del suministro eléctrico, priorizando aquellas compañías cuyo mix energético sea más bajo, lo que significa que parte de la energía contratada procede de fuentes renovables. El escenario ideal sería contratar la Garantía de Origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables a la suministradora eléctrica de las instalaciones de la Organización.

Como variable representativa del nivel de actividad de la empresa y para poder relativizar las mejoras implementadas al crecimiento o decrecimiento de la organización, se ha optado por establecer un objetivo de intensidad, fijándose éste en reducir las emisiones un 10% de 2015 a 2020.

A continuación se muestra la hoja de ruta para poder lograr el objetivo marcado:

<u>AÑO</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>
Reducción (t CO2e)	0,00	0,00	0,44	0,43	0,43	0,42	0,41
Total emisiones (t CO2e)	22,18	22,18	21,74	21,30	20,88	20,46	20,05

DATOS - Información adicional

Para poder relativizar el cálculo de las emisiones totales asociadas a la actividad de la empresa a lo largo del año 2014, se han establecido indicadores relativos calculados a partir de las emisiones de GEI totales a nivel de organización. En este sentido, los indicadores son:

- Emisiones de GEI totales de Metal Ferrol año 2014/empleado: 2,21 toneladas de CO2 equivalente.
- Emisiones de GEI totales de Metal Ferrol año 2014/€ facturado: 0,031 kilogramos de CO2 equivalente.

DATOS - Periodos

El periodo de referencia de la huella de carbono de la empresa Metal Ferrol es el año 2014, siendo el año base del cálculo de la huella de carbono de la empresa.

El año base constituye un periodo de tiempo especificado para propósitos de comparación de emisiones en una serie temporal. En este caso, la elección del año 2014 se justifica por ser el año en que Metal Ferrol ha decidido profundizar en la estrategia de cambio climático de la organización.

DATOS - Límites organizacionales

Como primer paso para definir el alcance del cálculo, es necesario determinar los contornos de la Organización a analizar, ya que será la base del estudio. Se definen como “límites organizacionales”, partiendo del hecho que las operaciones de las empresas varían tanto en su estructura legal como organizacional, incluyendo operaciones que son de su propiedad, alianzas, subcontratas y otras muchas modalidades en las que actúan con mayor o menor implicación.

De este modo, al fijar los límites organizacionales, la empresa selecciona un enfoque para contabilizar sus emisiones de GEI. Estos límites organizacionales se definen por el tipo de control ejercido:

- Control accionarial: la organización se puede dividir en acciones según los distintos accionistas.
- Control financiero: la organización posee la capacidad de dirigir las políticas financieras y operativas de las actividades, con miras a obtener beneficios económicos de ellas.
- Control operacional: la organización o una de sus subsidiarias tiene autoridad plena para introducir e implementar las políticas operativas en sus actividades.

En lo que respecta a los límites organizacionales, se ha aplicado el enfoque de control operacional, ya que es el que mejor define la situación de la empresa, contemplando en el cálculo las instalaciones de la organización: oficinas y taller.

Conforme a la UNE-EN ISO 14064-1:2012 la organización debe establecer y documentar sus límites operativos. Su establecimiento incluye la identificación de las emisiones y remociones de GEI asociadas a las operaciones de la organización, la clasificación de las emisiones y remociones de GEI en emisiones directas, emisiones indirectas por energía y otras emisiones indirectas.

En lo que respecta a los límites operativos de Metal Ferrol, se han considerado los siguientes tipos de emisiones:

- Emisiones de alcance 1 o emisiones directas de GEI, provenientes de fuentes que son propiedad o están controladas por la empresa: consumo de gasóleo A por la flota de vehículos en propiedad y las emisiones asociada a los gases de soldadura. Cabe mencionar que en el presente inventario no existen emisiones de CO₂ provenientes de la combustión de biomasa.
- Emisiones de alcance 2 o emisiones indirectas de GEI, que provienen de la generación de electricidad adquirida y consumida por la empresa, que emplea para el desarrollo de su actividad.

En Metal Ferrol no existen remociones que deban ser calculadas o reportadas, de acuerdo con el principio de pertinencia.

Al establecer los límites operativos, se definen las fuentes de emisión de GEI incluidos en el inventario. En este sentido, los GEI contemplados son los recogidos en el Protocolo de Kioto: CO₂, N₂O, CH₄, SF₆, HFCs y PFCs.

Límite de tiempo

Metal Ferrol considera el año 2014, año que cubre este informe, como año base, ya que es el primer año que se realiza el Inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. La actualización del año base se realizará cuando se produzca cualquiera de las siguientes situaciones:

- Cambios en los límites operativos.
- Cambios estructurales con un impacto significativo.
- Cambios en la metodología de cuantificación de GEI, o cambios sustanciales de los factores de emisión que produzcan cambios significativos en las emisiones cuantificadas.

El recálculo del año base, se realizaría con los nuevos límites y la nueva metodología de cálculo, en su caso.

Nivel de aseguramiento

Se ha acordado con la organización establecer un nivel de aseguramiento limitado.

DATOS - Exclusiones

Se han realizado exclusiones de fuentes de emisión no significativas, que no representan el 1% de las emisiones de GEI totales del año 2014, suponiendo una baja representatividad respecto al total. Se ha establecido un nivel de importancia relativa máxima de un 5% respecto al total de las emisiones.

En lo que respecta a los gases de soldadura, se ha excluido el oxígeno, porque en sí mismo no es un combustible, sino un oxidante.

DATOS - Metodología/Incertidumbre

Metodología de cálculo

La metodología de cálculo a aplicar en el marco de este estudio, así como la empleada para la elaboración del informe de emisiones es la Norma Internacional UNE-EN ISO 14064:2012 Gases de Efecto Invernadero. Parte 1: Especificaciones y orientaciones, a nivel de la organización, para la cuantificación y la declaración de las emisiones y reducciones de gases de efecto invernadero.

Se ha seleccionado esta metodología, porque al ser una norma ISO su carácter internacional permite estandarizar el cálculo y mejorar la comparativa.

La metodología está basada en el producto de datos de actividad (medida cuantitativa de la actividad que produce una emisión) y un factor de emisión (ratio que asocia la unidad del dato de actividad a las emisiones provocadas por dicha actividad).

Por estandarizar las unidades de los resultados, las emisiones de GEIs diferentes al CO₂ (CH₄, N₂O, CFCs, HFCs, SF₆) se convierten a unidades de CO₂ equivalentes utilizando un factor de conversión llamado "potencial de calentamiento global a 100 años". Este factor compara el impacto que cada unidad de GEI tiene sobre el cambio climático.

Los datos de actividad han sido recopilados por el Departamento de Calidad de la empresa, a partir de las facturas de los correspondientes proveedores. Los factores de emisión utilizados proceden de fuentes reconocidas y se presentan al final del presente informe. Los factores de emisión empleados para la realización del inventario son extraídos de fuentes oficiales y específicos para cada categoría. La selección de los factores de emisión trata de minimizar la incertidumbre.

Para el cálculo de las emisiones se ha empleado el software profesional denominado air.e (versión 2.3.3.15).

Impacto de la incertidumbre

La metodología de cuantificación que se ha seleccionado trata de minimizar la incertidumbre y producir resultados lo más exactos posibles, coherentes y reproducibles. Se ha optado por la metodología de cálculo, que utiliza datos de la actividad que genera los gases de efecto invernadero multiplicándolo por los correspondientes factores de emisión.

Los datos de actividad reflejados en el cálculo provienen de facturas económicas, por lo que al tratarse de operaciones comerciales, la incertidumbre de los datos de actividad está regulada por procedimientos legales.

La incertidumbre estadística de los principales datos de actividad de actividades del sector terciario como consumos de electricidad y carburantes están sometidos a la legislación sobre control de los equipos de medida que intervienen en operaciones comerciales. El Real Decreto 889/2006 establece los errores máximos que pueden tener estos equipos de medida. En este sentido, el porcentaje máximo de error en los medidores de energía eléctrica es del 4% y en los medidores de carburante, del 2,5%.

La otra metodología existente en la huella de carbono, la medición, no se considera aplicable, ya que se considera poco operativo realizar mediciones in situ de los gases de efecto invernadero generados en cada una de las actividades.

En lo que respecta al grado de incertidumbre de los cálculos realizados, todos los datos de actividad recopilados son primarios.

DATOS - Certificación/Verificación

CICLO DE VIDA

CALCULOS - EMISIONES DIRECTAS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Componentes Σ C1.10 ... C1.10 {g. CO2e}	1	45216
Coproductos Σ 0 {g. CO2e}	2	0
LCAs Σ 0 {g. CO2e}	3	0
Procesos Σ P1.10 ... P2.10 {g. CO2e}	4	5421176,32
Residuos Σ 0 {g. CO2e}	5	0
Ciclos de vida anidados Σ 0 {g. CO2e}	6	0
Sumideros CO2 Σ 0 {g. CO2e}	7	0
Transportes Σ 0 {g. CO2e}	8	0
Total [1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6] + [7] + [8] {g. CO2e}	9	5.466.392,32
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	10	0
Para { Ud.Funcional}**	11	1
Total [10] / [11] {g. CO2e}	12	0,00
<i>Total</i>		
Total [9] + [12] {g. CO2e}	13	5.466.392,32

*Nota: De aquí en adelante, consultar el ANEXO 1 para ver tabla de equivalencias de unidades de aplicación cuando aparezca este símbolo ***

CICLO DE VIDA

CALCULOS - EMISIONES INDIRECTAS POR ENERGIA

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Totales</i>		
Coproductos $\Sigma 0$ {g. CO2e}	1	0
Coproductos $\Sigma P1.10 \dots P2.10$ {g. CO2e}	2	16715385,4
Ciclos de vida anidados $\Sigma 0$ {g. CO2e}	3	0
Total [1] + [2] + [3] {g. CO2e}	4	16.715.385,40

CICLO DE VIDA

CALCULOS - EMISIONES INDIRECTAS

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Componentes Σ C1.10 ... C1.10 {g. CO2e}	1	0
Coproductos Σ 0 {g. CO2e}	2	0
LCAs Σ 0 {g. CO2e}	3	0
Procesos Σ P1.10 ... P2.10 {g. CO2e}	4	0
Residuos Σ 0 {g. CO2e}	5	0
Ciclos de vida anidados Σ 0 {g. CO2e}	6	0
Sumideros CO2 Σ 0 {g. CO2e}	7	0
Transportes Σ 0 {g. CO2e}	8	0
Total [1] + [2] + [3] + [4] + [5] + [6] + [7] + [8] {g. CO2e}	9	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	10	0
Para { Ud.Funcional}**	11	0
Total [10] / [11] {g. CO2e}	12	0,00
<i>Total</i>		
Total [9] + [12] {g. CO2e}	13	0,00

CICLO DE VIDA

CALCULOS - EMISIONES POR COMBUSTION BIOGENICA

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Totales</i>		
Componentes Σ C1.10 ... C1.10 {g. CO2e}	1	0
Coproductos Σ 0 {g. CO2e}	2	0
Procesos Σ P1.10 ... P2.10 {g. CO2e}	3	0
Residuos Σ 0 {g. CO2e}	4	0
Ciclos de vida anidados Σ 0 {g. CO2e}	5	0
Total [1] + [2] + [3] + [4] + [5] {g. CO2e}	6	0,00

COMPONENTES

Gases de Soldadura [C1]

DATOS

Nombre:	Gases de Soldadura
Etapa:	Producción
Descripción:	Gases empleados en las instalaciones de Metal Ferrol para los trabajos de soldadura, relacionados con el mecanizado de piezas metálicas y plásticos técnicos, reparaciones mecánicas industriales y fabricación de bienes de equipo y componentes para el sector eólico. La cantidad de gas empleado ha sido proporcionada por el proveedor (Air Products).
Fecha:	Miércoles, 29 de abril de 2015
País:	España
Ubicación:	A Coruña
Contacto:	Raquel Sedes
Documentos adjuntos:	

PROCESOS

Electricidad [P1]

DATOS

Nombre: Electricidad

Etapa: Producción

Descripción: Consumo de electricidad en las instalaciones de la empresa durante el periodo de estudio. Este consumo corresponde a las Oficinas y el Taller. Los datos de consumo proviene de las facturas del suministrador de electricidad, siendo en este caso, Gas Natural Servicios SDG, S.A.

Fecha: Miércoles, 29 de abril de 2015

País: España

Ubicación: A Coruña

Contacto: Raquel Sedes

Documentos adjuntos:

PROCESOS

Vehículos de Empresa [P2]

DATOS

Nombre: Vehículos de Empresa

Etapa: Distribución/Almacenaje

Descripción: La Organización dispone de 3 vehículos de empresa, que emplean gasóleo A como combustible. Los datos del consumo de gasóleo A han sido proporcionados por el suministrador de combustible, en este caso Galp Energía.

Fecha: Miércoles, 29 de abril de 2015

País: España

Ubicación: A Coruña

Contacto: Raquel Sedes

Documentos adjuntos:

COMPONENTES - EM. DIRECTAS

Gases de Soldadura [C1]

EMISIONES

Descripción:	Protar (15% de CO2)
Fecha:	miércoles, 29 de abril de 2015
Ubicación:	Taller
Materia prima:	Protar
Comb. biogénica CO2:	No
Consumo/Cantidad:	282,6 Kilos/Años
Duración/Distancia:	1 Años
Em. diferidas:	No
Em. única(>10 años):	No

COMPONENTES - EM. DIRECTAS

Gases de Soldadura [C1]

CALCULOS - EMISIONES

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Protar (15% de CO2)</i>		
Protar		
GWP	E1.1	no usado
Factor de emisión: {g. CO2e / g.}	E1.2	0,16
Densidad {g. / l.}	E1.3	1
Poder calorífico {J. / g.}	E1.4	1
Factor de emisión por combustión de biomasa	E1.5	1
Consumo {g. / día}	E1.6	774,246575342466
Duración {días}	E1.7	365
Emisiones debidas a la fase de uso ó disposición final		
Año de la emisión (2015 - 2015)	E1.8	no usado
Factor de compensación {formulación IPCC 2007}	E1.9	no usado
Subtotal masa (II [E1.1] ... [E1.7]) x [E1.9] {g. CO2e}	E1.10	45.216,00
Repeticiones	E1.11	1
Control {%}	E1.12	100
Para { Ud.Funcional}**	E1.13	1
Total ([E1.10] x [E1.11] x ([E1.12] / 100)) / [E1.13] {g. CO2e}	E1.14	45.216,00

COMPONENTES - EM. DIRECTAS

Gases de Soldadura [C1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Materias primas Σ M1.6...Mn.6 {g. CO2e por unidad de componente}	C1.1	0,00
Usos del terreno Σ U1.5...Un.5 {g. CO2e por unidad de componente}	C1.2	0,00
Emissiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	C1.3	45.216,00
Emissiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	C1.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	C1.5	0
Para { Ud.Funcional}**	C1.6	1
Total [C1.5] / [C1.6] {g. CO2e}	C1.7	0,00
<i>Totales</i>		
Unidades de componente	C1.8	1
Para { Ud.Funcional}**	C1.9	1
Control {%	C1.10	100
Total ((([C1.1] + [C1.2]) x [C1.8] / [C1.9]) + [C1.3] + [C1.4] + [C1.7]) x ([C1.10] / 100) {g. CO2e}	C1.11	45.216,00

PROCESOS - EM. DIRECTAS

Electricidad [P1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Procesos Σ S1.5...Sn.5 {g. CO2e}	P1.1	0,00
Emissiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P1.2	0,00
Consumos de energía Σ CE1.8...CEn.8 {g. CO2e}	P1.3	0,00
Emissiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	P1.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	P1.5	0
Para { Ud.Funcional}**	P1.6	1
Total [P1.5] / [P1.6] {g. CO2e}	P1.7	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P1.8	1
Control {%}	P1.9	100
Total ([P1.1] + [P1.2] + [P1.3] + [P1.4] + [P1.7]) x [P1.8] x ([P1.9] / 100) {g. CO2e}	P1.10	0,00

PROCESOS - EM. DIRECTAS

Vehículos de Empresa [P2]

EMISIONES

Descripción: Consumo de gasóleo A Nissan C-6988-AP

Fecha: miércoles, 29 de abril de 2015

Ubicación: A Coruña

Materia prima: Gasoleo A

Comb. biogénica CO2: No

Consumo/Cantidad: 879,01 Litros/Años

Duración/Distancia: 1 Años

Em. diferidas: No

Em. única(>10 años): No

Descripción: Consumo de gasóleo A Renault C-3575-CC

Fecha: miércoles, 29 de abril de 2015

Ubicación: A Coruña

Materia prima: Gasoleo A

Comb. biogénica CO2: No

Consumo/Cantidad: 671,66 Litros/Años

Duración/Distancia: 1 Años

Em. diferidas: No

Em. única(>10 años): No

Descripción: Consumo de gasóleo A Nissan C-5854-CF

Fecha: miércoles, 29 de abril de 2015

Ubicación: A Coruña

Materia prima: Gasoleo A

Comb. biogénica CO2: No

Consumo/Cantidad: 643,25 Litros/Años

Duración/Distancia: 1 Años

Em. diferidas: No

Em. única(>10 años): No

PROCESOS - EM. DIRECTAS

Vehículos de Empresa [P2]

CALCULOS - EMISIONES

Conceptos	Rf	Cantidad
Consumo de gasóleo A Nissan C-6988-AP		
Gasoleo A		
GWP	E1.1	no usado
Factor de emisión: {g. CO2e / l.}	E1.2	2471
Densidad {g. / l.}	E1.3	1
Poder calorífico {J. / g.}	E1.4	1
Factor de emisión por combustión de biomasa	E1.5	1
Consumo {l. / día}	E1.6	2,40824657534247
Duración {días}	E1.7	365
Emisiones debidas a la fase de uso ó disposición final		
Año de la emisión (2015 - 2015)	E1.8	no usado
Factor de compensación {formulación IPCC 2007}	E1.9	no usado
Subtotal masa (II [E1.1] ... [E1.7]) x [E1.9] {g. CO2e}	E1.10	2.172.033,71
Repeticiones	E1.11	1
Control {%}	E1.12	100
Para { Ud.Funcional}**	E1.13	1
Total (([E1.10] x [E1.11] x ([E1.12] / 100)) / [E1.13] {g. CO2e}	E1.14	2.172.033,71
Consumo de gasóleo A Renault C-3575-CC		
Gasoleo A		
GWP	E2.1	no usado
Factor de emisión: {g. CO2e / l.}	E2.2	2471
Densidad {g. / l.}	E2.3	1
Poder calorífico {J. / g.}	E2.4	1
Factor de emisión por combustión de biomasa	E2.5	1
Consumo {l. / día}	E2.6	1,84016438356164
Duración {días}	E2.7	365
Emisiones debidas a la fase de uso ó disposición final		
Año de la emisión (2015 - 2015)	E2.8	no usado
Factor de compensación {formulación IPCC 2007}	E2.9	no usado
Subtotal masa (II [E2.1] ... [E2.7]) x [E2.9] {g. CO2e}	E2.10	1.659.671,86
Repeticiones	E2.11	1
Control {%}	E2.12	100
Para { Ud.Funcional}**	E2.13	1
Total (([E2.10] x [E2.11] x ([E2.12] / 100)) / [E2.13] {g. CO2e}	E2.14	1.659.671,86

Consumo de gasóleo A Nissan C-5854-CF

Gasoleo A

GWP	E3.1	no usado
Factor de emisión: {g. CO2e / l.}	E3.2	2471
Densidad {g. / l.}	E3.3	1
Poder calorífico {J. / g.}	E3.4	1
Factor de emisión por combustión de biomasa	E3.5	1
Consumo {l. / día}	E3.6	1,76232876712329
Duración {días}	E3.7	365
Emisiones debidas a la fase de uso ó disposición final		
Año de la emisión (2015 - 2015)	E3.8	no usado
Factor de compensación {formulación IPCC 2007}	E3.9	no usado
Subtotal masa (II [E3.1] ... [E3.7]) x [E3.9] {g. CO2e}	E3.10	1.589.470,75
Repeticiones	E3.11	1
Control {%}	E3.12	100
Para { Ud.Funcional}**	E3.13	1
Total ([E3.10] x [E3.11] x ([E3.12] / 100)) / [E3.13] {g. CO2e}	E3.14	1.589.470,75

PROCESOS - EM. DIRECTAS

Vehículos de Empresa [P2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Procesos Σ S1.5...Sn.5 {g. CO2e}	P2.1	0,00
Emissiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P2.2	5.421.176,32
Consumos de energía Σ CE1.8...CEn.8 {g. CO2e}	P2.3	0,00
Emissiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	P2.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	P2.5	0
Para { Ud.Funcional} ^{**}	P2.6	1
Total [P2.5] / [P2.6] {g. CO2e}	P2.7	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P2.8	1
Control {%}	P2.9	100
Total ([P2.1] + [P2.2] + [P2.3] + [P2.4] + [P2.7]) x [P2.8] x ([P2.9] / 100) {g. CO2e}	P2.10	5.421.176,32

PROCESOS - EM. IND. ENERGIA

Electricidad [P1]

CONSUMOS DE ENERGIA

Descripción:	Consumo de Electricidad
Fecha:	Miércoles, 29 de abril de 2015
Ubicación:	A Coruña
Tipo de energía:	GAS NATURAL SERVICIOS SDG, S.A.
Consumo:	57639,26 Kwhora/Años
Duración:	1 Años
Emisión directa:	No

PROCESOS - EM. IND. ENERGIA

Electricidad [P1]

CALCULOS - CONSUMOS DE ENERGIA

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Consumo de Electricidad</i>		
GAS NATURAL SERVICIOS SDG, S.A.		
Factor de emisión {g. CO2e / J.}	CE1.1	8,05555555555556E-05
Consumo {J. / día}	CE1.2	568496810,958904
Duración {días}	CE1.3	365
Subtotal masa [CE1.1] x [CE1.2] x [CE1.3] {g. CO2e}	CE1.4	16.715.385,40
Repeticiones	CE1.5	1
Control {%}	CE1.6	100
Para { Ciclo de vida}**	CE1.7	1
Total ([CE1.4] x [CE1.5] x ([CE1.6] / 100)) / [CE1.7] {g. CO2e}	CE1.8	16.715.385,40

PROCESOS - EM. IND. ENERGIA

Electricidad [P1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Procesos Σ S1.5...Sn.5 {g. CO2e}	P1.1	0,00
Emissiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P1.2	0,00
Consumos de energía Σ CE1.8...CEn.8 {g. CO2e}	P1.3	16.715.385,40
Emissiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	P1.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	P1.5	0
Para { Ud.Funcional}**	P1.6	0
Total [P1.5] / [P1.6] {g. CO2e}	P1.7	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P1.8	1
Control {%}	P1.9	100
Total ([P1.1] + [P1.2] + [P1.3] + [P1.4] + [P1.7]) x [P1.8] x ([P1.9] / 100) {g. CO2e}	P1.10	16.715.385,40

PROCESOS - EM. IND. ENERGIA

Vehículos de Empresa [P2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Procesos Σ S1.5...Sn.5 {g. CO2e}	P2.1	0,00
Emissiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P2.2	0,00
Consumos de energía Σ CE1.8...CEn.8 {g. CO2e}	P2.3	0,00
Emissiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	P2.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	P2.5	0
Para { Ud.Funcional}**	P2.6	0
Total [P2.5] / [P2.6] {g. CO2e}	P2.7	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P2.8	1
Control {%}	P2.9	100
Total ([P2.1] + [P2.2] + [P2.3] + [P2.4] + [P2.7]) x [P2.8] x ([P2.9] / 100) {g. CO2e}	P2.10	0,00

COMPONENTES - EM. INDIRECTAS

Gases de Soldadura [C1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Materias primas Σ M1.6...Mn.6 {g. CO2e por unidad de componente}	C1.1	0,00
Usos del terreno Σ U1.5...Un.5 {g. CO2e por unidad de componente}	C1.2	0,00
Emisiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	C1.3	0,00
Emisiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	C1.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	C1.5	0
Para { Ud.Funcional} ^{**}	C1.6	0
Total [C1.5] / [C1.6] {g. CO2e}	C1.7	0,00
<i>Totales</i>		
Unidades de componente	C1.8	1
Para { Ud.Funcional} ^{**}	C1.9	1
Control {%	C1.10	100
Total ((([C1.1] + [C1.2]) x [C1.8] / [C1.9]) + [C1.3] + [C1.4] + [C1.7]) x ([C1.10] / 100) {g. CO2e}	C1.11	0,00

PROCESOS - EM. INDIRECTAS

Electricidad [P1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Procesos Σ S1.5...Sn.5 {g. CO2e}	P1.1	0,00
Emissiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P1.2	0,00
Consumos de energía Σ CE1.8...CEn.8 {g. CO2e}	P1.3	0,00
Emissiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	P1.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	P1.5	0
Para { Ud.Funcional}**	P1.6	0
Total [P1.5] / [P1.6] {g. CO2e}	P1.7	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P1.8	1
Control {%	P1.9	100
Total (([P1.1] + [P1.2] + [P1.3] + [P1.4] + [P1.7]) x [P1.8] x ([P1.9] / 100) {g. CO2e}	P1.10	0,00

PROCESOS - EM. INDIRECTAS

Vehículos de Empresa [P2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Procesos Σ S1.5...Sn.5 {g. CO2e}	P2.1	0,00
Emisiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P2.2	0,00
Consumos de energía Σ CE1.8...CEn.8 {g. CO2e}	P2.3	0,00
Emisiones del suelo Σ CT1.4...CTn.4 {g. CO2e}	P2.4	0,00
<i>Emisión adicional</i>		
Masa {g. CO2e}	P2.5	0
Para { Ud.Funcional}**	P2.6	0
Total [P2.5] / [P2.6] {g. CO2e}	P2.7	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P2.8	1
Control {%}	P2.9	100
Total ([P2.1] + [P2.2] + [P2.3] + [P2.4] + [P2.7]) x [P2.8] x ([P2.9] / 100) {g. CO2e}	P2.10	0,00

COMPONENTES - COMBUSTION BIOGENICA

Gases de Soldadura [C1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Emisiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	C1.1	0,00
<i>Totales</i>		
Control {%	C1.9	100
Total [C1.1] x ([C1.9] / 100) {g. CO2e}	C1.10	0,00

PROCESOS - COMBUSTION BIOGENICA

Electricidad [P1]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Emisiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P1.1	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P1.7	1
Control {%	P1.8	100
Total [P1.1] x [P1.7] x ([P1.8] / 100) {g. CO2e}	P1.10	0,00

PROCESOS - COMBUSTION BIOGENICA

Vehículos de Empresa [P2]

CALCULOS - TOTAL

Conceptos	Rf	Cantidad
<i>Subtotales</i>		
Emisiones Σ E1.14...En.14 {g. CO2e}	P2.1	0,00
<i>Totales</i>		
Repeticiones	P2.7	1
Control {%	P2.8	100
Total [P2.1] x [P2.7] x ([P2.8] / 100) {g. CO2e}	P2.10	0,00

ANEXO 1

UNIDADES DE APLICACION

Cantidad	Unidad	Equivale a	Cantidad	Unidad
1	Ciclo de vida	-->	1	Unidad funcional
1	Años	-->	1	Unidad funcional
10	Trabajadores	-->	1	Unidad funcional
697513	€ facturado	-->	1	Unidad funcional

ANEXO 1

EQUIVALENCIAS UNIDADES APLICACION

Cantidad	Unidad	Equivale a	Cantidad	Unidad
1	Ciclo v.	-->	1	Unidad funcional
1	Trabajadores	-->	0,1	Unidad funcional
1	€ facturado	-->	1,4337e-06	Unidad funcional
1	Dias	-->	0,0027397	Unidad funcional
1	Años	-->	1	Unidad funcional
1	Horas	-->	0,00011416	Unidad funcional
1	Minutos	-->	1,9026e-06	Unidad funcional
1	Meses	-->	0,083333	Unidad funcional
1	Segundos	-->	3,171e-08	Unidad funcional
1	Semanas	-->	0,019178	Unidad funcional

ANEXO 2

FUENTES DE FACTORES DE EMISION

Nombre: Gasoleo A
Tipo: Materia prima (combustible)
Factor de emisión: 2,471 Kilos / Litros
Fuente: Herramienta HC MAGRAMA V.4. 2014

Nombre: Protar
Tipo: Materia prima (combustible)
Factor de emisión: 0,00016 Kilos / Gramos
Fuente: Ecoinvent

Nombre: GAS NATURAL SERVICIOS SDG, S.A.
Tipo: Tipo de energía
Factor de emisión: 0,29 Kilos / Kwhora
Fuente: MARM 2014

