



Huella de Carbono

Informe 2018

**METAL FERROL
S.A.L.
Diciembre 2019**



Informe realizado para METAL FERROL S.A.L
por Antía Fernández, Noelia López y Pilar
Casals. intheMOVE.

Diciembre de 2019

Huella de Carbono

Informe 2018

Contenido

¿Quiénes somos?	6
Estándares de referencia	7
Metodología de cálculo.....	8
Límites de cálculo.....	11
Organizacionales.....	11
Operacionales.....	11
Año de cálculo	12
Consideraciones.....	12
Factores de emisión	13
Resultados.....	14
Alcance 1: Gasóleo.....	14
Alcance 1: Gas Protar.....	15
Alcance 2: Electricidad	17
Emisiones totales.....	18
Análisis de resultados.....	18
Resultados.....	21
Bibliografía.....	23

"Quiero que escuchen a los científicos. Y quiero que se unan detrás de la ciencia. Y luego quiero que actúen"

Greta Thunberg (2019)


Esta petición, acuñada por la joven activista Greta Thunberg, está dirigida a todas las personas del planeta. En especial a la clase política y a las grandes corporaciones que están emitiendo a la atmósfera grandes cantidades de gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático. Y es que estamos ante una emergencia climática sin precedentes. Todos debemos ser conscientes de ello y, desde nuestra esfera más cercana, actuar para poner freno a esta situación.

Y es que, aunque muchas personas son pesimistas al respecto, tenemos evidencias científicas de que la lucha conjunta a nivel mundial para combatir problemáticas ambientales tiene resultados positivos a medio y largo plazo. Un ejemplo muy claro de esto es el Protocolo de Montreal. En 1987, muchas de las naciones del mundo se unieron para acordar el Protocolo de Montreal, que prohibía una serie de sustancias químicas que destruyen la capa de ozono terrestre. Los más famosos fueron los CFC (clorofluorocarbonos).

Un informe de las Naciones Unidas afirma que "para 2030, la capa de ozono del hemisferio norte estaría sana completamente gracias al esfuerzo de los países" (Naciones Unidas, 2018). La ONU considera el nuevo pronóstico como una prueba de lo que pueden alcanzar los acuerdos globales y una inspiración para una acción climática más ambiciosa que detenga el catastrófico aumento de las temperaturas mundiales. Erik Solheim, director ejecutivo de ONU Medio Ambiente afirmó en la presentación de estos datos que *"el Protocolo de Montreal es uno de los acuerdos multilaterales más exitosos de la historia por una razón: su cuidadosa combinación entre ciencia y acción colaborativa establecida para sanar nuestra capa de ozono"*.

En **Metal Ferrol S.A.L** somos conscientes del impacto ambiental que tiene las actividades que desarrollamos y, en concreto, en el ámbito de lucha contra el cambio climático llevamos más de cinco años trabajando para minimizar la huella que dejamos. Para ello, anualmente calculamos nuestra huella de carbono, ya que el primer paso para todo proceso estratégico de mejora es conocer el punto en el que nos encontramos. A partir de ahí, año a año, seguimos calculando este indicador y hemos realizado una serie de acciones dirigidas a reducir las emisiones de CO₂.

Nuestra estrategia se centra en reducir las emisiones debidas al consumo de electricidad, el principal impacto de nuestra actividad. Empezamos por la infraestructura lumínica, en 2016 cambiamos las



lámparas fluorescentes de las oficinas por LED de bajo consumo y en 2017 hicimos lo mismo, pero en toda la superficie del taller. **2018** es la primera anualidad completa con las nuevas instalaciones. El resultado es que, por primera vez, **hemos conseguido reducir nuestra huella de carbono.**

Queremos comentar que nuestra actividad no se encuentra regulada por el mercado europeo de derechos de emisión, sino que pertenecemos a los denominados “sectores difusos”. Por eso, a la hora de estudiar nuestra huella de carbono hemos decidido utilizar el enfoque de **Huella de Carbono de la Organización**, tomando como referencia estándares internacionales como las directrices de la norma internacional **Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)**, del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), que fue la norma inspiradora de la serie internacional **ISO 14064:2012 sobre Gases de Efecto invernadero.**

Os invitamos a que leer este documento, nuestro sexto informe anual de huella de carbono y donde recogemos el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de nuestra organización, así como el resultado de nuestros esfuerzos para mejorar la eficiencia energética.

¿Quiénes somos?

Metal Ferrol S.A.L., es una **sociedad anónima laboral** dedicada al mecanizado de piezas metálicas y plásticos técnicos, reparaciones mecánicas industriales y fabricación de bienes de equipo y componentes para el sector eólico. Como entidad de economía social, fue creada en 1993 con el objetivo de crear y mantener empleo estable para sus socios, que poseen la mayoría del capital social y que controlan los órganos directivos de la empresa, que cuenta con una organización autogestionada.

Para el desarrollo de su actividad empresarial tiene dos naves industriales en el Polígono Río do Pozo de Narón (A Coruña), con una superficie total de 1.600 m², y 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 con los más rigurosos estándares internacionales (ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001, EMAS). Gracias a este Sistema de Gestión Integrado se asegura la eficiencia, la seguridad y la fiabilidad de todas las actividades que desarrolla la organización.

En el año 2015, Naciones Unidas constituyó la Agenda 2030, con sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desde Metal Ferrol S.A.L. asumimos estos objetivos que se enmarcan en nuestra política de responsabilidad social corporativa y nuestro plan de acción. Además, desde el año 2012, somos firmantes de la Red Española del Pacto Mundial que nos obliga, entre otras cosas, a elaborar anualmente un Informe de Progreso en donde informamos, de forma transparente, a nuestros grupos de interés de los logros conseguidos para dar cumplimiento a los Principios del Pacto Mundial. Recientemente hemos publicado nuestro informe de progreso 2018, que puede ser consultado en la página oficial del Global Compact.

Tabla 1. Datos principales de Metal Ferrol S.A.L.

NOMBRE	Metal Ferrol S.A.L.
TIPO DE ORGANIZACIÓN	Pequeña empresa. Sociedad Laboral
CNAE	2562 (C-Industria manufacturera)
FACTURACIÓN 2018	1.368,0 miles €
PLANTILLA 2018	14

Pincha [AQUÍ](#) para consultar nuestro informe de progreso 2018



Figura 1. Certificaciones de Metal Ferrol S.A.L.

Estándares de referencia

Para el cálculo de nuestra huella de carbono hemos tenido en cuenta, al igual que en años anteriores, los requisitos y recomendaciones definidas en los estándares y normas siguientes:

- La norma UNE-EN ISO 14064-1:2012 “Gases de efecto invernadero - Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y reducciones de gases de efecto invernadero” (ISO 14064-1:2006).
- La norma “ISO/TR 14069:2013 Gases de efecto invernadero – Cuantificación e informe de las emisiones de gases de efecto invernadero para las organizaciones – Orientación para la aplicación de la Norma ISO 14064-1”.
- The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard.
- GHG Protocol Scope 2 Guidance. An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard.



Figura 2. GHG Protocol

Además, se han tomado como referencia:

- UNE-EN ISO 14040: 2006. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia.
- UNE-EN ISO 14044: 2006. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices.
- (IPCC, 2014) Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- (IPCC, 2019) Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Metodología de cálculo

La metodología empleada para el cálculo de la huella de carbono en **Metal Ferrol S.A.L** sigue las directrices marcadas en los estándares comentados en el apartado anterior.

La metodología seguida se puede resumir en los siguientes pasos:



Figura 3. Metodología de implantación. UNE-EN ISO 14064:2012

El GHG Protocol establece tres alcances:

- **Alcance 1.** Las emisiones directas que ocurren en las fuentes que son propiedad de la organización o están controladas por ella.
- **Alcance 2.** Emisiones de la generación de electricidad adquirida y consumida por la organización.
- **Alcance 3.** Categoría opcional de reporte que incluye el resto de las emisiones indirectas consecuencia de las actividades de la empresa.

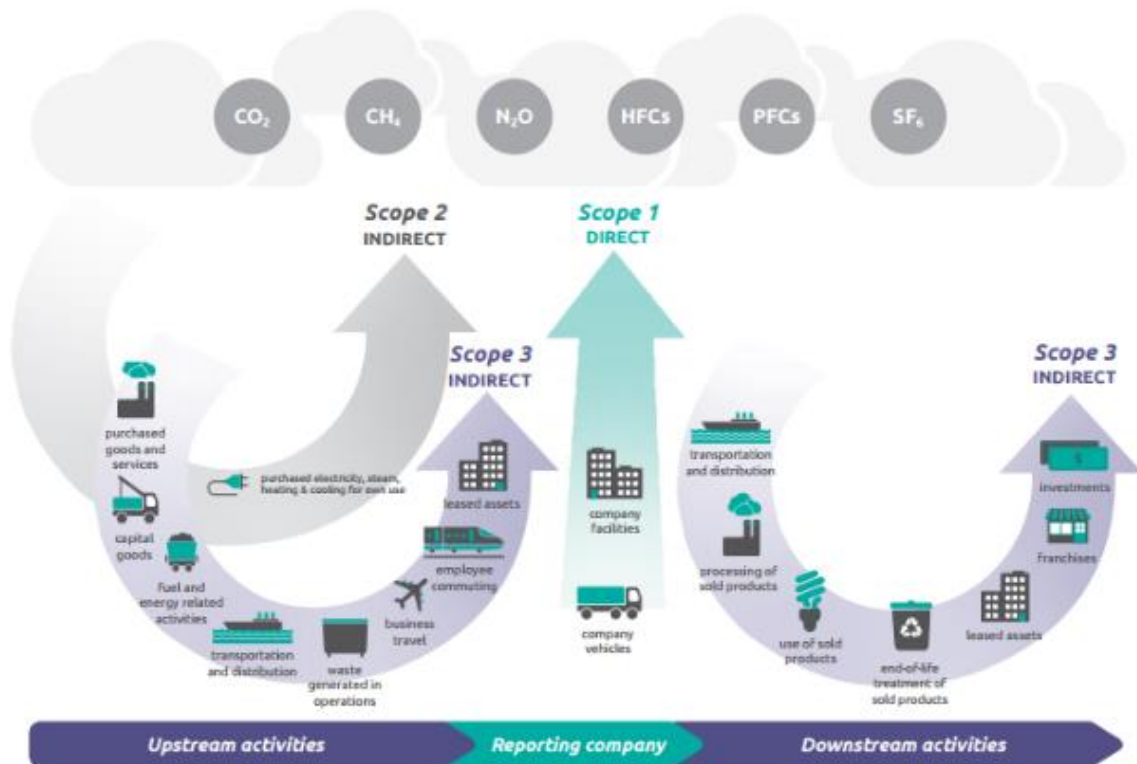


Figura 4. Principales fuentes de los tres alcances. Fuente: GHG Protocol

La **cuantificación de las emisiones** está basada en el producto de los datos de actividad (medida cuantitativa de la actividad de una fuente emisora) y un factor de emisión (ratio que asocia la unidad del dato de actividad, a la emisión provocada por dicha actividad). Para realizar su seguimiento se emplea la Calculadora de huella de carbono de alcance 1 y 2 para organizaciones 2007-2018, del Ministerio para la Transición Ecológica.

$$\text{EMISIONES} = \sum (\text{DATO DE ACTIVIDAD} \times \text{FACTOR EMISIÓN})$$

Los datos de actividad son registrados por la **Responsable de RR.HH., Calidad, Medio Ambiente y RSE** de la entidad, a partir de las facturas de sus correspondientes proveedores. Los factores de emisión empleados son obtenidos de fuentes oficiales.

Por último, es importante indicar que este informe de emisiones se fundamenta en los principios del GHG Protocol:

- **RELEVANCIA:** nos aseguramos de que el inventario de emisiones de GEI refleje de manera apropiada las emisiones de Metal Ferrol S.A.L y que es un elemento objetivo en la toma de decisiones tanto de usuarios internos como externos de la empresa.

- **INTEGRIDAD:** la contabilidad y el reporte se hacen de manera íntegra, abarcando todas las fuentes de emisión de GEI y las actividades incluidas en el límite del inventario. Todas las excepciones, serán comunicadas.
- **CONSISTENCIA:** se emplean metodologías consistentes que permitirán hacer comparaciones significativas de las emisiones a lo largo del tiempo. Cualquier cambio en los datos o en el límite del inventario, en los métodos de cálculo o en cualquier otro factor relevante, serán documentalmente registradas.
- **TRANSPARENCIA:** todas las cuestiones significativas y relevantes serán mostradas de manera objetiva y coherente, basada en un seguimiento de auditoría transparente.
- **PRECISIÓN:** la cuantificación de las emisiones de GEI no observa errores sistemáticos o desviaciones con respecto a las emisiones reales, de tal forma que la incertidumbre es reducida lo máximo posible. Queremos adquirir una precisión suficiente que permita a nuestros grupos de interés tomar decisiones de confianza razonable con respecto a la integridad de la información mostrada.

Límites de cálculo

Organizacionales

El GHG Protocol fija dos enfoques metodológicos para consolidar las emisiones de GEI: el enfoque de participación accionaria, en donde la organización contabiliza sus emisiones de GEI de acuerdo con la proporción que posee en la estructura accionarial o el enfoque de control, enfoque bajo el cual la empresa contabiliza el 100% de sus emisiones de GEI atribuibles a las operaciones sobre las cuales ejerce el control.

En el caso de **Metal Ferrol S.A.L.**, la utilización de un criterio u otro no hace variar los resultados, ya que no tiene presencia accionarial en otras organizaciones y es responsable del 100% de las actuaciones que desarrolla. En todo caso, seleccionamos el criterio de control ya que consideramos se adapta mejor a nuestra organización.

Operacionales

El GHG Protocol establece tres alcances:

- **Alcance 1.** Las emisiones directas que ocurren en las fuentes que son propiedad de la organización o están controladas por ella.
- **Alcance 2.** Emisiones de la generación de electricidad adquirida y consumida por la organización.
- **Alcance 3.** Categoría opcional de reporte que incluye el resto de las emisiones indirectas consecuencia de las actividades de la empresa.

Para este informe **Metal Ferrol S.A.L.** realizará el cálculo de su huella de carbono en base al alcance 1 y 2.

- **Alcance 1. Emisiones debidas a:**
 - La combustión del gasoil en los motores de los coches pertenecientes a la organización.
 - La combustión del Gas Protar en los equipos de soldadura.
- **Alcance 2. Emisiones debidas a:**
 - El consumo de electricidad por parte de la entidad.

Año de cálculo

En este informe presentamos los resultados de huella de carbono del **año de cálculo 2018**, que serán comparados con los del **año base 2015**. Fue en esa anualidad cuando definimos el plan de reducción de emisiones y que ahora evaluaremos a la vista de la finalización de las medidas planificadas.

Consideraciones

En 2018 es la primera anualidad en donde las instalaciones eléctricas de las oficinas y el taller funcionaron con el nuevo equipamiento adquirido de eficiencia energética. Esperamos, por tanto, observar una reducción en cuanto al consumo de energía eléctrica.

Para poder hacer una comparativa de consumo en unidades relativas, se fijará como criterio el vincular la huella de carbono de la organización a:

- El número de trabajadores de la organización.
- La facturación anual de la entidad.
- La superficie ocupada por las instalaciones.

Factores de emisión

Para el cálculo de la huella de carbono hemos tenido en consideración los siguientes factores de emisión.

Tabla 2. Factores de emisión

PROCESO	FACTOR DE EMISIÓN	UNIDADES	FUENTE
Combustión motores vehículos	2,493	kgCO ₂ /l	Ministerio para la Transición Ecológica. Calculadora de huella de carbono. V13
Combustión de equipos de soldadura	0,160	kgCO ₂ /kgProtar	Base de datos Ecoinvent. IDOM, Ingeniería, Consultoría y Arquitectura
Consumo de electricidad	0,410	kgCO ₂ /kWh	Ministerio para la Transición Ecológica. Calculadora de huella de carbono. V13

Resultados

Alcance 1: Gasóleo

Metal Ferrol S.A.L cuenta con tres vehículos en propiedad (Nissan C-6988-AP, Renault C-3575-CC y Nissan C-5854-CF) que son utilizados por el personal que trabaja en la entidad para la realización de los desplazamientos asociados a sus tareas diarias.

El factor de emisión empleado es el propuesto en la calculadora de huella de carbono para el año 2018, que se incluye entre los documentos que desarrollan el Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de absorción de dióxido de carbono, impulsado por la Oficina de Cambio Climático del Ministerio para la Transición Ecológica.

En 2018 hemos tenido un **consumo de 1.925,36 litros de gasóleo A** de vehículos de combustión, lo que implica unas emisiones de **4,7999 tCO_{2eq}**. Esto ha supuesto **una reducción del consumo en un 23% y en las emisiones del 24%** respecto a los valores de 2017.

Esta reducción está motivada por dos factores, el primero una mejora en la planificación de los desplazamientos al exterior y, el segundo, es que en relación a otros años los trabajos fuera de planta se redujeron respecto al total de la producción.

A continuación, recogemos un gráfico de la evolución de los consumos y las emisiones en estos últimos cinco años:

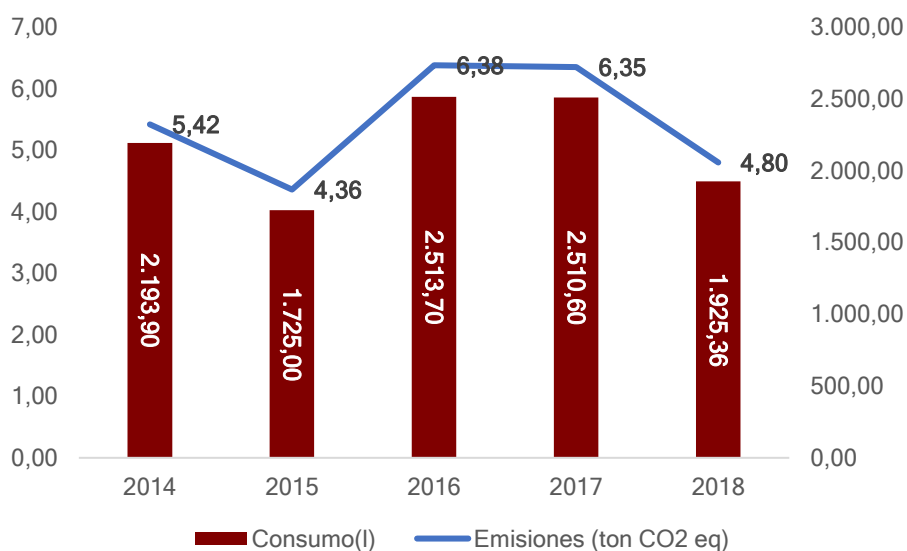


Figura 4. Evolución del consumo de gasóleo de automoción y emisiones GEI asociadas (2014-2018)

Alcance 1: Gas Protar

Los trabajos de soldadura desarrollados por **Metal Ferrol S.A.L** están 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.

En este proceso la soldadura se realiza una vez que la pieza está preparada (tras el corte, el repasado y el armado) y es un proceso previo al tratamiento superficial o pintado de la pieza, de así ser requerido por el cliente. En la figura 5 se aprecia en detalle el diagrama de flujo del proceso.

La **soldadura MIG/MAG** es un procedimiento por arco eléctrico, en donde el gas Protar 12 se utiliza como gas de protección. Para proporcionar el calor necesario para la operación de soldadura se requiere un arco de bajo voltaje y alta intensidad entre el electrodo y la pieza de trabajo. El electrodo, el arco, el metal fundido y el área de soldadura están protegidos de la contaminación atmosférica mediante una corriente de gas de protección.

Tabla 3. Características Gas Protar 12. Fuente: Hoja de Producto. Carburos Metálicos

NOMBRE	COMPOSICIÓN (Volumen)	CLASIFICACIÓN CLP
PROTAR 12 (Ar + CO ₂)	12% CO ₂ - 88% Ar	H280

En 2018 hemos tenido un **consumo de 545,2 kg de gas Protar** para el proceso de soldadura, lo que implica unas emisiones de **0,0872 tCO_{2eq}**. Este año no hemos conseguido una reducción del consumo, debido a las necesidades de la producción.

En la figura 6 recogemos un gráfico de la evolución de los consumos y las emisiones en estos últimos cinco años. Al igual que en el apartado anterior, tenemos una reducción en el consumo de combustible y, por tanto, en las emisiones. Esta reducción es de un **6%** respecto a los valores de 2017, en ambos campos.

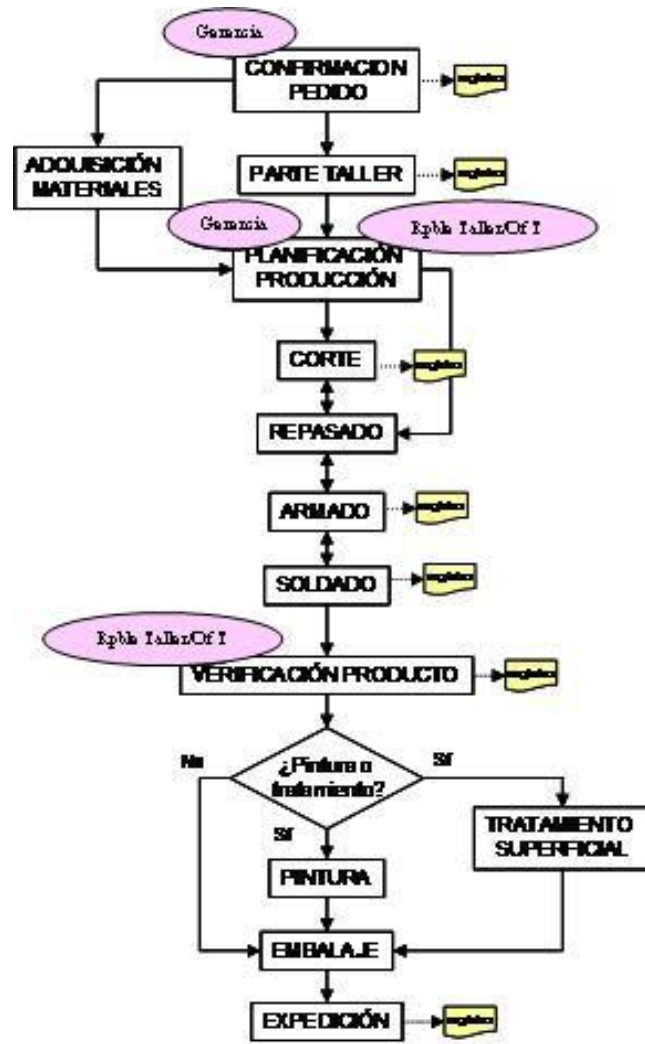


Figura 5. Diagrama de flujo para proceso de soldadura

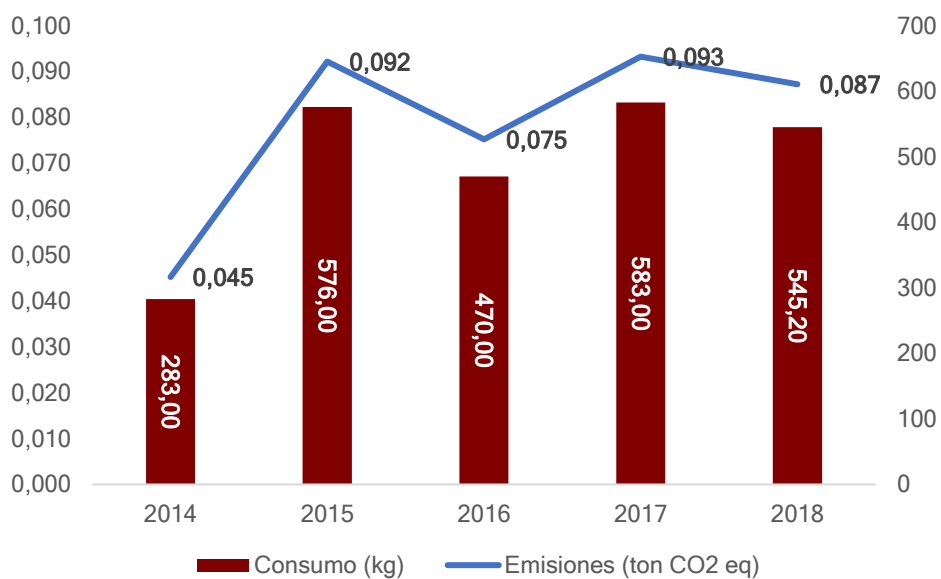


Figura 6. Evolución del consumo de Gas Protar y emisiones GEI asociadas (2014-2018)

Alcance 2: Electricidad

La electricidad se consume, principalmente para la iluminación interior en las oficinas y talleres de la organización, para el suministro de calefacción eléctrica en las oficinas y para la alimentación de los aparatos eléctricos y electrónicos.

El factor de emisión empleado es el publicado por la CNMVC (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia) para el “*Mix de Comercializadoras sin GdO*” para 2018 y para la entidad suministradora, GAS NATURAL SERVICIOS S.D.G. Queremos hacer constar que a partir de la facturación de noviembre de 2018, la compañía cambió de denominación a NATURGY IBERIA S.A. En la hoja de datos del ministerio no viene especificada esa referencia, por lo que la categorizamos como “Otras”, no variando los resultados ya que el factor de emisión es el mismo en ambos casos.

En 2018 hemos tenido un **consumo de 75.484 kWh de electricidad**, lo que implica unas emisiones de **30,9484 tCO_{2eq}**. Este año hemos reducido un **2%** nuestro consumo eléctrico debido a los nuevos equipamientos eficientes, aunque las emisiones aumentaron un **3%** debido a un incremento en el factor de emisión.

La evolución de los consumos eléctricos y las emisiones en estos últimos cinco años:

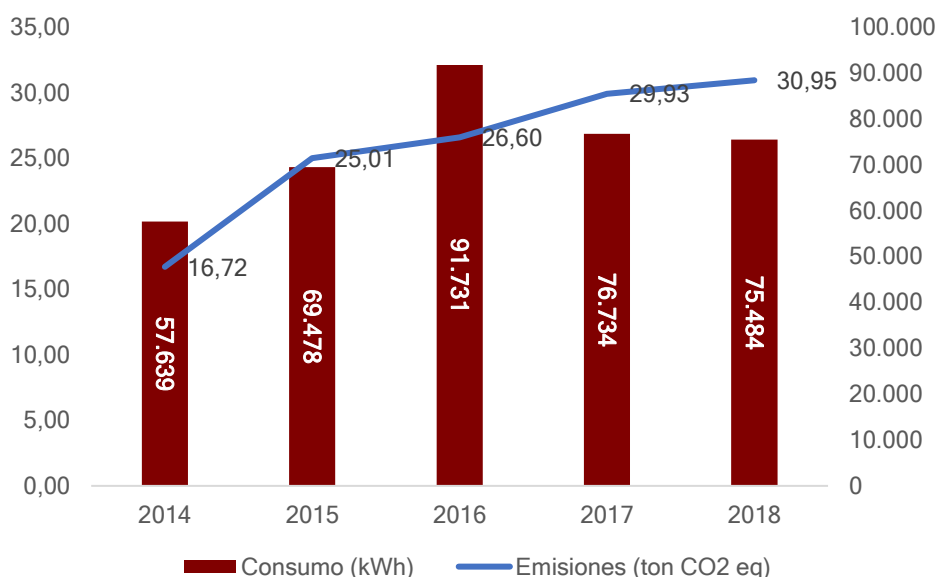


Figura 7. Evolución del consumo de electricidad y emisiones GEI asociadas (2014-2018)

Emisiones totales

En el año 2018, **Metal Ferrol S.A.L** ha emitido a la atmósfera **35,58 toneladas de CO_{2eq}**, como consecuencia del ejercicio de su actividad profesional, lo que corresponde a una huella de carbono de **2,56 t CO_{2eq}/persona** (considerando que a tiempo completo trabajan 14 personas en la organización, como se ha comentado en la presentación de la empresa, Tabla 1).

De igual manera se puede hacer un análisis de la huella de carbono en función del nivel de actividad de la organización. En este caso, seleccionamos un índice de actividad en base al volumen de facturación de la organización (miles de €). Considerando esta nueva perspectiva y, teniendo en cuenta que la facturación de la organización en 2018 fue de 1.368,0 miles de €, la huella de carbono fue de **0,0262 t CO_{2eq}/miles €**.

Por último, también calculamos la huella de carbono por m² de superficie de la organización, que nos ofrece un valor de **0,0224 t CO_{2eq}/m²**.

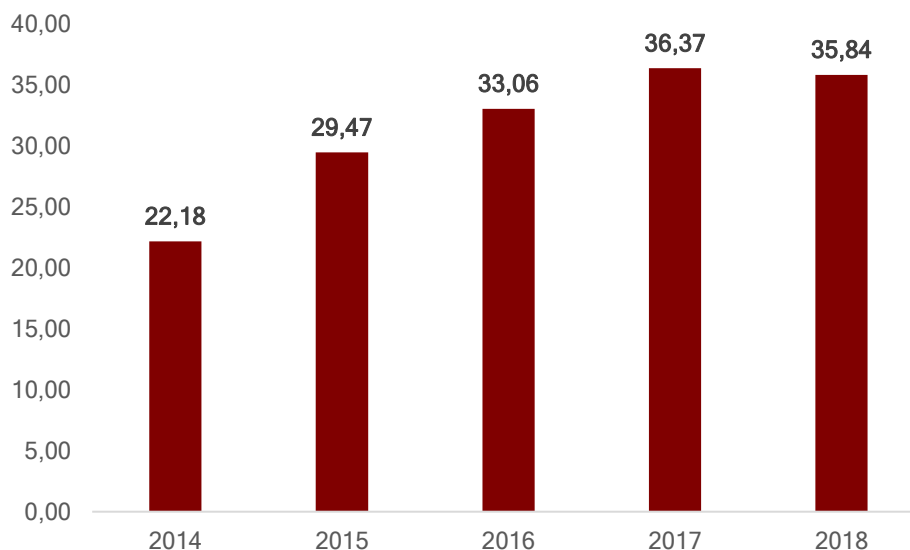


Figura 8. Evolución de las emisiones GEI totales (2014-2018)

Análisis de resultados

Con los datos disponibles, hacemos un primer análisis por alcances. Podemos observar como el **86%** de nuestra huella de carbono es debido a las **emisiones de alcance 2**; esto es, emisiones indirectas debido al consumo de electricidad, mientras que el **14%** restante es debido a **emisiones directas**:

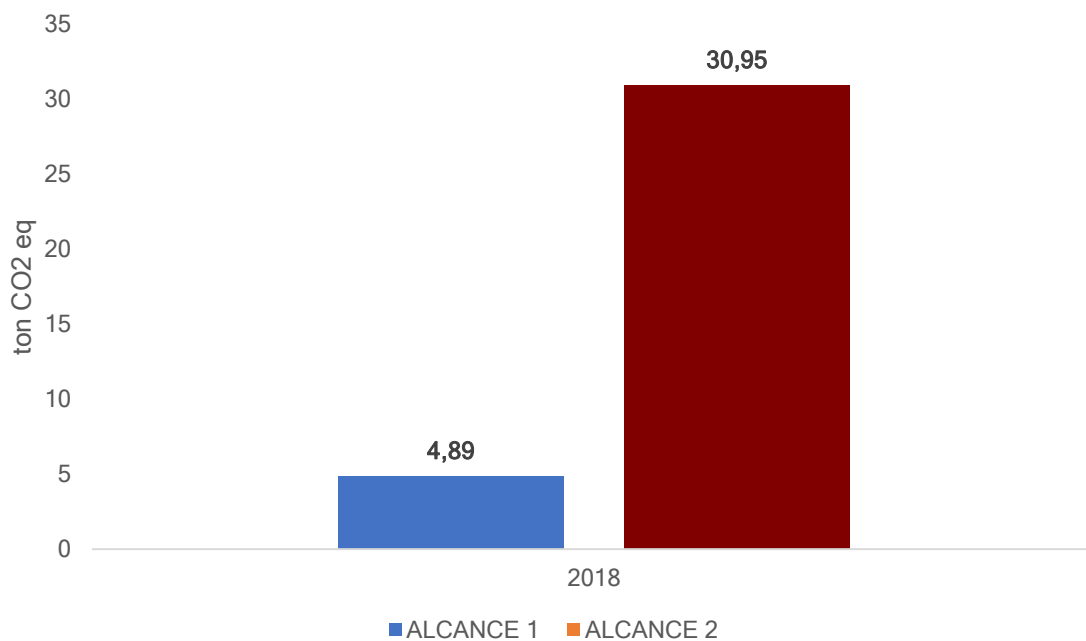


Figura 9. Huella de carbono 2018 según alcances. Fuente: Calculadora de huella de carbono de alcance 1+2 para organizaciones 2007-2018

Si dentro del **alcance 1** se realiza un análisis por actividades emisoras (figura 10), se aprecia que el **99%** es debido a las **emisiones asociadas al desplazamiento** de la plantilla en los coches de la empresa, mientras que el **1%** restante es debido a las **emisiones de los gases de combustión en el taller de soldadura**.

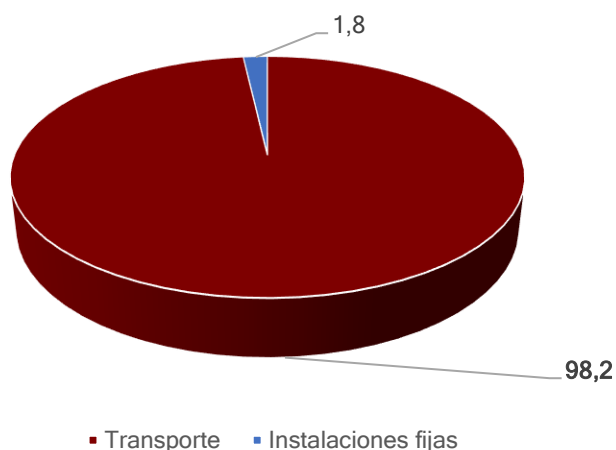


Figura 10. Distribución de actividades emisoras. Alcance 1. 2018 Fuente: Calculadora de huella de carbono de alcance 1+2 para organizaciones 2007-2018

Comparando los resultados obtenidos en relación con los de 2017:

- Las emisiones de GEI de Metal Ferrol S.A.L totales se han reducido un 1% respecto a 2017.

- En función de los alcances, tenemos diferentes impactos parciales. En relación a las emisiones directas por **transporte de vehículos de la empresa** reducimos un **23%** el consumo de combustible y un **24%** las emisiones asociadas; en relación al **consumo de gas propar** como combustible de soldadura, reducimos un **6%** el consumo y un **6%** las emisiones y, por último, en relación a la **electricidad**, reducimos un **2%** el consumo, pero aumentamos un **3%** las emisiones (debido como señalamos con anterioridad al aumento del factor de emisión).
- Con estos resultados nos encontramos, por primera vez en estos años, en situación de solicitar al Registro de huella, compensación y proyectos de absorción de CO2 el sello de Calculo y Reduzco.

Resultados

Al ser el quinto año consecutivo en el que **Metal Ferrol S.A.L** procede a inscribir su huella de carbono en el Registro Nacional de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de Dióxido de Carbono del Ministerio para la Transición Ecológica hemos procedido a realizar el cálculo de las reducciones, para optar al sello Calculo y Reduzco.

Para ello tomamos como referencia las indicaciones que se realizan desde el propio Ministerio para la Transición Ecológica. Ésta se basa en que, para reconocer la inscripción de reducción en 2017, se calcula la media de la ratio de emisiones (en base a un índice de actividad de Metal Ferrol S.A.L) de los años 2016, 2017 y 2018 y se comparará con la media del ratio de emisiones de los años 2015, 2016 y 2017. Se cumplirá que existe reducción si el primer valor es inferior al segundo.

A continuación, se recogen en la tabla 4 los resultados obtenidos para cada anualidad, y, posteriormente, en la tabla 5, el promedio de la ratio de emisiones que implican que **se cumple la condición para optar al sello Calculo y Reduzco, con una reducción del 3,50%**.

Tabla 4. Resultados de la calculadora de reducción de emisiones del Ministerio para la Transición Ecológica

AÑO	Emisiones (t CO ₂)	Índice de actividad	Unidades	HC (t CO ₂ /Miles €)
2015	29,43	999,00	Miles €	0,02943
2016	33,06	1.299,40	Miles €	0,03305
2017	36,37	952,40	Miles €	0,03637
2018	35,84	1.368,0	Miles €	0,03584

Tabla 5. Resultados para optar al certificado Calculo y Reduzco 2018

Trienio	Promedio HC (t CO ₂ /Miles €)	Reducción
2014-2015-2016	0,03047	---
2015-2016-2017	0,03103	1,84%
2016-2017-2018	0,02994	-3,50%

Plan de reducción de emisiones. Seguimiento

En 2018 completamos las actuaciones previstas dentro de nuestro plan de reducción de emisiones, consistentes en el cambio de infraestructura lumínica de todas nuestras instalaciones. En el año 2016 comenzamos con la sustitución de los fluorescentes de las oficinas por lámparas LED de bajo consumo. En junio de 2017, hicimos una nueva inversión y sustituimos todas las luminarias antiguas de la nave del taller igualmente por lámparas LED de bajo consumo.

Todo esto, junto con el descenso en los desplazamientos de los vehículos de la empresa, debido a una planificación diferente de los trabajos que requirió una menor salida al terreno, hace que por primera vez desde que iniciamos el cálculo de nuestra huella de carbono hemos sido capaces de reducirla.

- INVERSIÓN EN EL PLAN DE REDUCCIÓN 2015-2018: 17.128€
- INVERSIÓN EN OTRAS ACTUACIONES RELACIONADAS CON CAMBIO CLIMÁTICO 2015-2018: 1.800€

En estos últimos años, hemos invertido un total de **18.928€**, unos 4.732€ de promedio por anualidad.

Bibliografía

IPCC. (2014). *Cambio climático: Informe de síntesis*.

IPCC. (2019). *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*.

Naciones Unidas. (2018). *La recuperación de la capa de ozono, un rayo de esperanza en la lucha climática*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2019, de <https://news.un.org/es/story/2018/11/1444912>