

CO₂



La huella de carbono de SITASA

Toledo, Febrero 2019

PRESENTACIÓN

El cambio climático representa en la actualidad la mayor amenaza ambiental, social y económica del planeta. La temperatura media de la tierra sigue aumentando sin parar, Estos cambios han ocurrido como consecuencia de las actividades humanas, sobre todo en la utilización de combustibles en la generación de electricidad y el transporte, así como la fabricación de diversos productos y la deforestación.

Por segundo año, SITASA publica el informe sobre su Huella de Carbono en consonancia con nuestra Política de Comunicación y Transparencia, incluida en la RSE de la organización.

Ponemos a disposición de todos los grupos de interés la metodología utilizada y los resultados obtenidos en la determinación de la cantidad de Gases de Efecto Invernadero generados por SITASA en el desarrollo de su actividad durante el año 2018.

1. EL CÁLCULO DE HUELLA DE C EN SITASA

La actividad de SITASA no se encuentra regulada por el mercado europeo de derechos de emisiones, sino que la organización pertenece al sector difuso, que no está sujeto al régimen europeo de comercio de derechos de emisión.

Medir la huella de C de SITASA es una forma de evaluar nuestra contribución al cambio climático.

Además, entender las emisiones que genera nuestra actividad, cuantificarlas y conocer sus fuentes, resulta necesario como primer paso para plantear estrategias de reducción.

1.1. LÍMITES OPERACIONALES

Para delimitar los límites operativos hemos identificado las emisiones y las hemos clasificado por alcances.

Alcance 1 (Emisiones directas).- Emisiones provenientes de combustión de fuentes fijas o móviles que entran dentro de los límites de la organización. En el caso de SITASA, las caldera de gas natural y la flota propia de vehículos).

Alcance 2 (Emisiones indirectas por energía).- Emisiones derivadas de la adquisición y consumo de energía en la organización, pero producidas físicamente fuera de los límites de la organización. En nuestro caso, provenientes del consumo eléctrico.

Alcance 3 (Otras emisiones indirectas).- El alcance 3, según la mayoría de las referencias para el cálculo de la huella de carbono de una organización, es una categoría opcional que nos permite incluir emisiones indirectas no incluidas en los alcances anteriores. Las actividades del alcance 3 son consecuencia de actividades de la organización pero que ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa.

Para decidir qué fuentes de emisión son relevantes para incluirlas en la categoría 3 hemos usado los siguientes criterios:

- ✓ Significancia de las emisiones respecto al total de emisiones de la organización
- ✓ Representatividad de la actividad en el conjunto de la organización
- ✓ Disponibilidad de datos auditables
- ✓ Relevantes para terceras partes interesadas (sociedad civil, administraciones, proveedores, etc.)
- ✓ Existe potencial de reducción de emisiones

1.2. MÉTODO DE CÁLCULO

Hemos aplicado la siguiente fórmula:

$$\text{Huella de carbono (t CO}_2\text{)} = \text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión}$$

Siendo:

- ✓ *Dato de actividad: el parámetro que define la actividad referido al factor de emisión (p.ej.: kWh de gas natural)*
- ✓ *Factor de emisión: cantidad de CO₂ emitido por cada unidad del parámetro "dato de actividad" (p.ej.: 0.202 kg CO₂/kWh)*
- ✓ *La unidad utilizada para exponer los resultados (t CO₂) representa la tonelada equivalente de CO₂, unidad universal de medida que indica el potencial de calentamiento global (PCG) de cada uno de los **GASES DE EFECTO INVERNADERO** en adelante nombrados como **GEI**.*

INFORME DE HUELLA DE CARBONO DE SITASA DURANTE EL AÑO 2018

A través de los factores de emisión convertimos los datos de la actividad en emisiones. La mayoría de las fuentes de emisión, por ejemplo el gas natural o la electricidad, tienen un cálculo directo a partir de datos de consumo real. Otros en cambio, como la movilidad, se obtienen a través de un cálculo indirecto.

En el presente informe, para el cálculo de emisiones del **alcance 1 y 2**, se ha optado por tomar los factores de emisión que incluyen la herramienta de cálculo puesto a disposición por el MAGRAMA.

En el caso del **alcance 3**, y en base a la información de actividad disponible u obtenida expresamente para este estudio, se han utilizado de forma específica para cada fuente de emisión factores de cálculo actualizados cuya fuente se especificará en el apartado correspondiente.

Durante todo el proceso de cálculo de la huella de C se ha consultado, ya sea a través de sus publicaciones o de forma directa, con Universidades que ya habían procedido a calcular las emisiones asociadas a su actividad (UGR, UVIGO, UPCT, USC, entre otras) además de utilizar de nuevo como referencia la Guía de cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), publicado por la Oficina Catalana del Cambio Climático (OCCC).

1.3. RECOPIACIÓN DE DATOS Y SELECCIÓN DE LOS FACTORES DE EMISIÓN

1.3.1. ALCANCE 1: EMISIONES DIRECTAS

a. Consumo de gas natural

El consumo de gas natural en SITASA procede exclusivamente de la climatización del almacén.

M3	kWh
6.377	15.162.74

El factor de emisión utilizado para el gas natural procede del MAGRAMA y es 0,202 kg CO₂/kWh.

b. Consumo gasóleo flota

TOTAL LITROS AÑO 2018	26.881
------------------------------	---------------

El gasóleo de locomoción es tipo A. Como en este caso la información del consumo se ha obtenido por litros de combustible.

Factor de emisión 2,62 kg CO₂/l combustible. Igual que en el caso anterior, este factor procede del MAGRAMA.

c. Gases fluorados

En SITASA hay solo un tipo de instalación que alberga gases refrigerantes: el equipo de climatización.

Los factores de emisión utilizados para el caso de los gases refrigerantes provienen del dato del PCG (Potencial de Calentamiento Global) del gas en cuestión facilitada por el MAGRAMA.

En nuestro caso el gas utilizado por nuestro equipo de refrigeración es R-410A(2.088 kg CO₂/kg de gas) sin que hasta la fecha haya requerido recargar el gas por lo que estimamos que en este caso las emisiones solo podremos determinarlos coincidiendo con la recarga del equipo, para de esta manera calcular las pérdidas habidas entre los años de funcionamiento.

1.3.2. ALCANCE 2: EMISIONES INDIRECTAS

d. Consumo de energía eléctrica

El consumo de electricidad en SITASA se debe principalmente a alumbrado, climatización y equipamientos.

TOTAL kWh AÑO 2018	71.052
---------------------------	---------------

El factor de emisión utilizado para la energía eléctrica en la herramienta de cálculo del MAGRAMA proviene de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) que especifica dichos factores en función del año y de la comercializadora suministradora de la electricidad. En el año 2018 la suministradora-comercializadora de electricidad fue FENIE ENERGIA, S.A., con factor de emisión de 0,35 kg CO₂/kWh.

1.3.3. ALCANCE 3: OTRAS EMISIONES INDIRECTAS

e. Consumo de agua de red

La información relativa a consumo de agua de red (en m³):

TOTAL m³ AÑO 2018	100 m³
-------------------------------------	--------------------------

El factor de emisión correspondiente al consumo de agua varía en función del municipio ya que depende de los costes energéticos asociados al tratamiento de depuración y de potabilización de la empresa suministradora.

Para nuestro caso, se ha consultado a la empresa TAGUS FACSA-ADEC UTE con el fin de determinar el factor de emisión de consumo eléctrico, y el consumo energético de cada m³ de agua depurado y potabilizado, podemos elaborar el factor de emisión actualizado para el consumo de agua en Toledo (tabla 3):

f. Construcción edificios

Según el Informe MIES de la Universidad Politécnica de Cataluña, la construcción de edificios genera unas emisiones que han de ser tenidas en cuenta, si bien en el cálculo de las emisiones debidas a la construcción de cada año hay que considerar la vida media del edificio sin necesidad de obras.

Si consultamos el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural, la vida útil para edificios de tipología asimilable a los existentes en SITASA se estima en 50 años.

El factor de emisión utilizado para las emisiones debidas a la construcción de edificios proviene del mencionado Informe MIES (UPC), y es 520 kg CO₂/m² construido. Teniendo en cuenta que la vida media del edificio estimada por el RD 1247/2008 se cuantifica en 50 años, se convertiría en un factor de emisión unitario de 10,4 kg CO₂/m² construido a aplicar cada año.

EDIFICIO	m² construidos
Planta oficina	300
Almacén 1	1.000
Almacén 2	500

g. Movilidad

Los datos de movilidad se han obtenido expresamente para este estudio a través de una entrevista personal con los trabajadores.

INFORME DE HUELLA DE CARBONO DE SITASA DURANTE EL AÑO 2018

	EMITE	DISTANCIA QUE RECORRE	FACTOR DE EMISIÓN
1 litro de gasolina	2,1958 kg CO ₂	13 km	0,1901 kg/CO ₂ /km
1 litro de gasóleo	2,4711 kg CO ₂	16 km	0,1372 kg/CO ₂ /km

MEDIO USADO PARA DESPLAZARSE	Nº KILOMETROS/AÑO	FACTOR EMISIÓN
VEHÍCULOS GASOLINA	20.700	0,1901 kg/CO ₂ /km
VEHÍCULOS GASOLEO	144.225,00	0,1372 kg/CO ₂ /km
MOTOCICLETAS	0	0,0734 kg CO ₂ /km
BUS	0	0,04 kg CO ₂ /km

h. Consumo papel

Para recopilar los datos de consumo de papel hay que diferenciar entre colectivos:

Teniendo en cuenta los factores de emisión existentes en este punto, el dato de consumo de papel debía expresarse en kg de papel.:

Peso de un folio A4 (superficie X gramaje)	0,0049896 kg
--	--------------

Peso total (kg)= n*500*0,0049896 (Donde n es el numero de paquetes)

Los factores de emisión para el consumo de papel proceden de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) y son para papel de fibra virgen: 1,84 kg CO₂/kg papel

i. Producción de residuos

En SITASA no se disponen de datos de producción de residuos urbanos ya que la empresa municipal de recogida no suministra dicha información, por lo que no es posible incluir este aspecto en el balance de emisiones.

Se facilita a continuación el peso de las categorías de residuos comentadas habiendo realizado una reagrupación en función del tratamiento final que reciben y los factores de emisión que se disponen:

LER	RESIDUO	KILOS	FACTOR DE EMISIÓN	KILOS EMITIDOS
200101	PAPEL Y CARTON	4.540	0,05641 kg CO ₂ /kg residuo	256.10

Los factores de emisión utilizados para los se han obtenido tomando como referencia la Propuesta de índices de conversión de residuos para la huella ecológica (Universidad de Oviedo, 2008),

1.4 CÁLCULO DE EMISIONES

Para convertir los datos de la actividad en emisiones, como se ha dicho, se hace uso de los factores de emisión elegidos y la fórmula ya mencionada:

$$\text{Huella de carbono (t CO}_2\text{)} = \text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión}$$

Sólo para el caso de emisiones asociadas a la movilidad el cálculo no hace uso de un dato de actividad directamente sino de un cálculo indirecto de la misma:

$$\text{Huella de carbono (t CO}_2\text{)} = N \times D \times H \times \text{Factor Emisión}$$

Siendo:

- ✓ **N** el nº de usuarios de cada medio de transporte
- ✓ **D** la distancia diaria recorrida por cada usuario desde su domicilio a su centro de estudio o trabajo.
- ✓ **H** el nº de días hábiles en el año según el calendario oficial

En las tablas a continuación se exponen los resultados del cálculo.

1.4.1. ALCANCE 1. EMISIONES DIRECTAS

Combustible	Consumo anual	Unidades de medida física	Factor de conversión	kWh	Factor de emisión (Kg de CO ₂ eq/kWh)	Kg de CO ₂ eq
Gas natural	6.377	Nm ³	VARIABLE kWh/Nm ³	75.212,00	0,2016	15.162,74
Gasóleo	26.881,00	Litros	10,6 kWh/l	284.938,60	0,2471	70.408,33

	FUENTE DE EMISIÓN	DATO 2018	FACTOR DE EMISIÓN	HUELLA DE CARBONO
GASES FLUORADOS DE CLIMATIZACIÓN	Gas refrigerante R-410A	SIN CONSUMO DE GAS	2.088 Kg de CO ₂ /kilo de gas	0
TOTAL EMISIONES ALCANCE 1				85.571,07 Kg de CO₂ eq

1.4.2. ALCANCE 2. EMISIONES INDIRECTAS

	FUENTE DE EMISIÓN	DATO 2017	FACTOR DE EMISIÓN	HUELLA DE CARBONO
	Consumo energía eléctrica	71.052 kWh	0,35 Kg de CO ₂ eq/kWh	24.868,20 Kg
TOTAL EMISIONES ALCANCE 2				24.868,20 Kg de CO₂ eq

1.4.3. ALCANCE 3. OTRAS EMISIONES INDIRECTAS

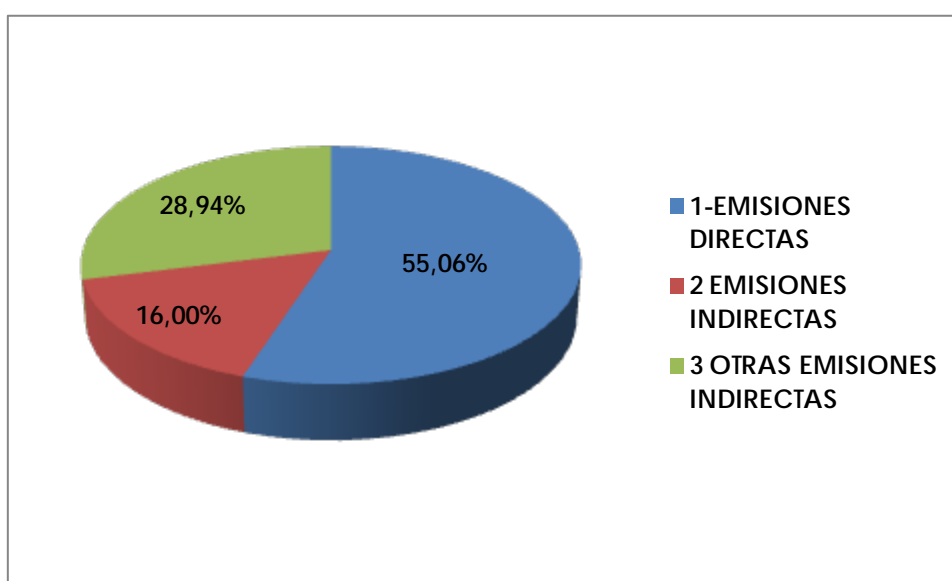
	FUENTE DE EMISIÓN	DATO 2017	FACTOR DE EMISIÓN	HUELLA DE CARBONO
	Consumo de agua de red	100 m ³	0,788 Kg de CO ₂ eq/m ³ de agua	78,80 Kg
	Edificios construidos	1800 m ²	10,4 kg CO ₂ /m ² construido/año	18.720 Kg
MOVILIDAD	Turismos gasolina	20.700,00	0,1901 kg/ CO ₂ /km	3.935,07 Kg
	Turismos gasóleo	144.225,00	0,1372 kg/CO ₂ /km	19.787,67 Kg
	Consumo de papel	1.197,504 kilos	1,84 Kg de CO ₂ eq/Kg de papel común	2.203,41 Kg
RESIDUOS	PAPEL Y CARTON	4.540 kilos	0,05641 kg CO ₂ /kg residuo	256,10 Kg
TOTAL EMISIONES ALCANCE 3				44.981,05 Kg de CO₂ eq

2. RESULTADOS

2.1. RESUMEN DE RESULTADOS HUELLA 2018

A modo de resumen, se expone a continuación la distribución de la huella por alcances

ALCANCE	EMISIONES	CONTRIBUCIÓN HUELLA CARBONO TOTAL (%)
1-EMISIONES DIRECTAS	85.571,07	55,06%
2 EMISIONES INDIRECTAS	24.868,20	16,00%
3 OTRAS EMISIONES INDIRECTAS	44.981,05	28,94%
EMISIONES TOTALES en kilos	155.420,32	100,00%



3.COMPARATIVA DE RESULTADOS CON EL AÑO 2017

ALCANCE 1- EMISIONES DIRECTAS			
Kg de CO ₂ eq			
	2017	2018	VARIACIÓN
GAS NATURAL	22.589,18	15.162,74	-32,88%
GASOLEO	70.691,21	70.408,33	-0,40%
FUEL (CALEFACCIÓN)	13.575,50	0,00	-100,00%

TOTAL EMISIONES 1	106.855,89	85.571,07	-19,92%
--------------------------	-------------------	------------------	----------------

ALCANCE 2- EMISIONES INDIRECTAS			
Kg de CO ₂ eq			
	2017	2018	VARIACIÓN
ELECTRICIDAD	25.958,00	24.868,20	-4,20%

INFORME DE HUELLA DE CARBONO DE SITASA DURANTE EL AÑO 2018

TOTAL EMISIONES 2	25.958,00	24.868,20	-4,20%
-------------------	-----------	-----------	--------

ALCANCE 3- OTRAS EMISIONES INDIRECTAS

Kg de CO ₂ eq			
	2017	2018	VARIACIÓN
AGUA DE RED	55,95	78,80	40,85%
EDIFICIOS CONSTR	18.720,00	18.720,00	0,00%
MOVILID-GASOLINA	4.106,16	3.935,07	-4,17%
MOVILID-GASOLEO	19.787,67	19.787,67	0,00%
PAPEL-A4 CONSUMO	2.203,41	2.203,41	0,00%
PAPEL-CARTON RESID	273,02	256,10	-6,20%

TOTAL EMISIONES 3	45.146,21	44.981,05	-0,37%
-------------------	-----------	-----------	--------

ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI PLANIFICADA PARA EL AÑO 2018

La meta era reducir:

- ★ Un 6% las emisiones de GEI incluidas dentro del Alcance 1.
- ★ Un 5% las emisiones de GEI incluidas dentro del Alcance 2.

A esta fecha los objetivos se han conseguido prácticamente.

ACCIONES GENERALES PLANIFICADAS PARA EL AÑO 2018 y no realizadas aún

GENERALES

- ★ Comenzar a reportar las emisiones de alcance 3, correspondientes a otras emisiones indirectas de la organización (Fundamentalmente agencias de paquetería).

Se ha recabado esta información a dos de nuestras principales agencias de paquetería, DHL y SEUR, sin que, transcurrido un año, hayan atendido nuestra solicitud.

ALCANCE 1

- ★ Valorar la posibilidad de realizar los desplazamientos en automóvil en vehículos con menores emisiones de GEI por km.

Previsto para la compra de los nuevos vehículos de la flota, planificada en principio para el año 2021.

ALCANCE 2

- ★ Valoración de criterios de eficiencia energética en la adquisición de nuevos equipos electrónicos y/o eléctricos (etiquetado energético clase A o superior).

4. OBJETIVOS PARA LOS AÑOS 2019 Y 2020

Objetivo 1: Reducir en un 2% las emisiones absolutas de alcance 1 y 2 respecto al año 2018.

5. RECOMENDACIONES

La medición de la Huella de Carbono es una herramienta de sostenibilidad empresarial que tiene como finalidad identificar las actividades causantes de los mayores impactos al ambiente, para así adoptar estrategias de reducción.

Seguidamente indicamos algunos consejos para reducir el consumo eléctrico.

- ✓ Apagar y desconectar los equipos informáticos, impresoras, etc., al terminar la jornada laboral.
- ✓ Aprovechar la luz natural, abriendo las ventanas y/o persianas.
- ✓ Usar modo hibernación en los ordenadores, programando el equipo para apagar la pantalla para periodos de ausencia del usuario mayor a tres minutos.
- ✓ Apagar las luces ante la ausencia del personal.
- ✓ Desconectar los cargadores de los teléfonos móviles cuando no se estén usando.
- ✓ Realizar acciones formativas a los empleados sobre el uso eficiente de energía eléctrica

6. CONCLUSIONES

SITASA emitió en 2018 155,42 toneladas de CO₂, como consecuencia del ejercicio de su actividad profesional, lo que corresponde a una huella de carbono de 7,06 toneladas CO₂/empleado ó 0,024 Toneladas de CO₂ por cada 1.000 € facturados.

El principal impacto es el asociado a los desplazamientos comerciales y de los empleados de la organización. A continuación, con una menor incidencia, se encuentra el impacto ambiental asociado a las emisiones de GEI derivadas del consumo eléctrico.

El grueso de la actividad de la organización se desarrolla a través de actuaciones que están acompañadas de un consumo de electricidad para iluminación de las dependencias de la organización, para el uso de los equipos informáticos, para la alimentación de equipamientos eléctricos y electrónicos. Por último, tenemos el consumo de gas natural en la caldera para la producción de calefacción.