



## ÍNDICE

### **INFORME DE HUELLA DE CARBONO**

---

1_ INTRODUCCIÓN .....	2
2_ BREVE DESCRIPCIÓN DEL AYUNTAMIENTO.....	2
3_ DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN.....	3
4_ PERIODO DE CÁLCULO .....	3
5_ ASUNCIONES REALIZADAS PARA EL CÁLCULO .....	3
6_ EMISIONES TOTALES Y DESGLOSE EN FUNCIÓN DEL ALCANCE 1 Y DEL ALCANCE 2 .....	4
7_ EXPLICACIÓN DE EXCLUSIÓN DE CUALQUIER FUENTE DE GEI .....	4
8_ REFERENCIA TEMPORAL PARA EL ANÁLISIS DE LOS AVANCES DEL INVENTARIO DE GEI .....	4
9_ EVOLUCIÓN DE EMISIONES EN RELACIÓN A LA REFERENCIA TEMPORAL SELECCIONADA.....	5
10_ CAMBIOS EN LA REFERENCIA TEMPORAL.....	5
11_ METODOLOGÍAS EMPLEADAS.....	5
12_ CAMBIO EN LAS METODOLOGÍAS EMPLEADAS Y RECÁLCULOS REALIZADOS .....	6
13_ REFERENCIA DE LOS FACTORES DE EMISIÓN EMPLEADOS.....	6
14_ DATO DE ACTIVIDAD DEL AYUNTAMIENTO.....	6
15_ VERIFICACIÓN DEL INFORME Y DATOS DE LA ENTIDAD VERIFICADORA.....	6
16_ INFORMACIÓN ACERCA DEL PLAN DE MEJORA.....	6

### **INFORME DEL PROYECTO DE ABSORCIÓN**

---

1_ INTRODUCCIÓN .....	8
2_ DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	8
3_ LOCALIZACIÓN.....	8
3_ CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO.....	9
5_ DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES .....	9



## **INFORME DE HUELLA DE CARBONO**

### **1\_ INTRODUCCIÓN**

El Ayuntamiento de Valderredible ha calculado su huella de carbono para conocer la cantidad total de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos de forma directa o indirecta en el desarrollo de su actividad y reducir el consumo de energía y utilizar los recursos de forma más eficiente, lo cual no sólo tendrá como resultado un beneficio ambiental sino también un ahorro económico.

En adelante se detallan los aspectos más relevantes de dicho cálculo y sus conclusiones, así como la información más importante sobre las medidas previstas para reducir las emisiones de GEI en el municipio.

Tanto el cálculo de la huella de carbono como la definición del Plan de Reducción permitirán al ayuntamiento inscribirse en el Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, creado por el Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, en su sección A.

### **2\_ BREVE DESCRIPCIÓN DEL AYUNTAMIENTO**

El término municipal de Valderredible se ubica en el límite meridional de Cantabria, dentro de la comarca de Campoo-Los Valles. Abarca una extensión de 303,74 km<sup>2</sup>, siendo el municipio de mayor extensión de Cantabria. Limita al norte con Valdeprado del Río, al oeste y suroeste con la provincia de Palencia y al este y sureste con la provincia de Burgos.

El municipio cuenta con 52 núcleos de población, siendo Polientes la capital administrativa municipal. Polientes se encuentra situado a 112 km de Santander, a una altitud de 716 msnm.

La población total del municipio, a fecha de 2017, es de 987 habitantes, 556 hombres y 431 mujeres. Se trata de una población envejecida, con una tasa de juventud y de envejecimiento del 8,09 y el 29,77% respectivamente. Desde el año 1999, Valderredible ha visto reducida su población, de formas más o menos constante, pasando de 1.261 habitantes a los 987 presentes en la actualidad, lo que supone una pérdida del 21% de la población. Esto supone una densidad en el territorio de 3,25 hab/km<sup>2</sup>.





### 3\_ DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES DE LA ORGANIZACIÓN

Para el cálculo de la huella de carbono del Ayuntamiento de Valderredible se han establecido los límites del ayuntamiento y los límites operativos, es decir, las áreas que se han incluido en la recolección de información y en los cálculos. Así, se han incluido la totalidad de las dependencias que corresponden a las siguientes áreas de actuación:

- Todos los edificios dependientes del Ayuntamiento de Valderredible:

El Colegio de Educación Infantil y Primaria Virgen de La Velilla, el Centro de Salud Los Valles, el Ambulatorio de Villanueva de la Nía, el Ambulatorio de Polientes, el Centro Cultural, el Centro de Interpretación de la Arquitectura Rupestre Santa María de Valverde, el Museo Etnográfico de Valderredible y el Ayuntamiento de Valderredible.

Las operaciones que se llevan a cabo en estas dependencias son tanto administrativas, como aquellas relacionadas con la atención al público y la prestación de servicios varios (educación, actividades culturales, punto de información, etc.).

- Flota de vehículos del ayuntamiento:

Vehículos empleados para el desarrollo de todos los servicios prestados a la población, así como para las operaciones de mantenimiento de los edificios y espacios públicos. Está formada por dos todo terrenos, dos furgonetas, un coche, un camión de bomberos y un dumper.

- Alumbrado público:

Prestación de servicios de alumbrado en los 52 núcleos de población presentes en el municipio.

- Bomba:

Bomba de agua que provee al municipio de agua potable.

Asimismo se han identificado las fuentes emisoras de GEI asociadas a las operaciones dentro de esas áreas. Éstas son principalmente el uso de calefacción en cada una de las sedes consideradas, el suministro de agua y el empleo de vehículos como fuentes directas, así como el consumo de electricidad como fuente indirecta.

### 4\_ PERIODO DE CÁLCULO

El presente informe recoge el inventario de Gases de Efecto Invernadero generado por la actividad del Ayuntamiento de Valderredible durante el **año 2017**.

### 5\_ ASUNCIONES REALIZADAS PARA EL CÁLCULO

En el caso del cálculo de la huella de carbono del Alcance 1 se han hecho las siguientes asunciones para la determinación del índice de actividad de cada sede y de la flota de vehículos propios del ayuntamiento, que se han definido como días en los que cada sede permanece abierta al año y el número de habitantes del municipio, respectivamente:

- Oficinas del ayuntamiento: se encuentran abiertas todo el año de lunes a viernes, por lo que se ha estimado un total de 247 días abiertos.



- Colegio de Educación Infantil y Primaria Virgen de La Velilla: permanece abierto de lunes a viernes, exceptuando las vacaciones escolares, estimando un total de 190 días abiertos.
- Centro cultural: en este caso se ha considerado que esta sede permanece abierta prácticamente todos los días del año (365 días).
- Centro de Interpretación de la Arquitectura Rupestre Santa María de Valverde y Museo Etnográfico de Valderredible: se encuentran abiertos todos los días del año (365 días).
- Centros de Salud Los Valles: se encuentra abierto de lunes a domingo, por lo que ha considerado que prácticamente todo el año permanece abierto (365 días).
- Ambulatorio de Villanueva de la Nía: se encuentra abierto de lunes a domingo, por lo que ha considerado que prácticamente todo el año permanece abierto (365 días).
- Ambulatorio de Polientes: se encuentra abierto de lunes a domingo, por lo que ha considerado que prácticamente todo el año permanece abierto (365 días).
- Alumbrado público: Funciona durante todo el año (365 días).
- Bombas de agua: Funcionan las 24 horas del día durante todo el año (365 días).
- Vehículos propios o alquilados: el índice de actividad considerado para los vehículos pertenecientes al ayuntamiento ha sido el número de habitantes del municipio de Valderredible (987 habitantes).

## 6\_ EMISIONES TOTALES Y DESGLOSE EN FUNCIÓN DEL ALCANCE 1 Y DEL ALCANCE 2

A continuación se exponen los datos de emisiones totales de GEI, así como los datos obtenidos por cada uno de los alcances calculados:

	Emisiones (t CO <sub>2</sub> eq)
<b>Alcance 1</b>	98,09
<b>Alcance 2</b>	287,08
<b>Total (Alcance 1+2)</b>	<b>385,17</b>

## 7\_ EXPLICACIÓN DE EXCLUSIÓN DE CUALQUIER FUENTE DE GEI

Al contar con datos de todas las instalaciones dependientes del Ayuntamiento de Valderredible no se ha excluido ninguna sede del cálculo de la huella de carbono.

## 8\_ REFERENCIA TEMPORAL PARA EL ANÁLISIS DE LOS AVANCES DEL INVENTARIO DE GEI

El **2017** es el primer año en el cual el Ayuntamiento de Valderredible ha calculado su huella de carbono, por lo que será éste la referencia temporal o año base a considerar para computar las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en años futuros.



## 9\_ EVOLUCIÓN DE EMISIONES EN RELACIÓN A LA REFERENCIA TEMPORAL SELECCIONADA

Como ya se ha comentado anteriormente, este 2017 es el primer año para el cual se ha calculado la huella de carbono del Ayuntamiento de Valderredible, por lo que aún no se dispone de una secuencia temporal de datos de las emisiones de GEI de la entidad local a partir de la cual se puedan sacar conclusiones sobre la evolución de las mismas.

Una vez se tenga calculada la huella de carbono para dos años consecutivos podrá comenzarse a evaluar la evolución de las emisiones hasta comprobar si se ha logrado el objetivo de reducción fijado en el Plan de Mejora (o Plan de Reducción), que se ha establecido en una reducción de emisiones para el alcance 1+2 de al menos un 15% para el año 2022.

## 10\_ CAMBIOS EN LA REFERENCIA TEMPORAL

**No procede** por tratarse el 2017 del primer año de cálculo de la huella de carbono del Ayuntamiento de Valderredible.

## 11\_ METODOLOGÍAS EMPLEADAS

La metodología empleada para calcular la huella de carbono del Ayuntamiento de Valderredible es **la desarrollada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente** del Gobierno de España, que consta de una **herramienta de cálculo y los documentos** necesarios para una mejor comprensión del proceso de cálculo de la huella de carbono de organización en su alcance 1 y 2 y para la elaboración de un plan de mejora.

Concretamente se ha utilizado la huella de carbono específica para ayuntamientos en su versión más actualizada (abril de 2018), que es una adaptación de la calculadora de organización, para que refleje la actividad que realiza un ayuntamiento, estimando igualmente, de manera sencilla las emisiones de gases de efecto invernadero directas e indirectas debidas al consumo de electricidad. Esta calculadora no incluye el cálculo de las emisiones de alcance 3, ni las emisiones correspondientes a los residentes del municipio.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

oecc  
Observatorio Español de Cambio Climático

**CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO DE ALCANCE 1+2 PARA AYUNTAMIENTOS 2007 - 2017** V.8

**CONTENIDO**

1. Datos generales del municipio
2. Huella de carbono Alcance 1: Instalaciones fijas
3. Huella de carbono Alcance 1: Fugas de gases fluorados (equipos de climatización y refrigeración)
4. Huella de carbono Alcance 1: Transporte
5. Huella de carbono Alcance 2: Electricidad
6. Información adicional: Renovables
7. Informe final: Resultados
8. Factores de emisión, PCG, mix eléctrico
9. Observaciones / Explicaciones. Ayuda para la correcta cumplimentación
10. Revisiones calculadora

**INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN: USO DE LA CALCULADORA**

**CELDS A CUMPLIMENTAR**

- Dato numérico a introducir en las unidades indicadas
- Dato a introducir entre los considerados en el desplegable
- Dato a introducir que expresa el índice de actividad
- Dato de cumplimentación voluntaria

**CELDS QUE SE AUTOCOMPLETAN**

- Factores de emisión y Potenciales de calentamiento global
- Resultado parcial de emisiones
- Resultado total de emisiones

Observaciones o explicaciones que servirán de ayuda para la correcta cumplimentación

Contenido e instrucciones / 1\_Datos generales municipio / 2\_Instalaciones fijas / 3\_Climatiz-Refrieger. / 4\_Transporte / 5\_Electricidad / 6\_Información adicional / 7\_Resultados / 8\_Fact



## 12\_ CAMBIO EN LAS METODOLOGÍAS EMPLEADAS Y RECÁLCULOS REALIZADOS

**No procede** por tratarse el 2017 del primer año de cálculo de la huella de carbono del Ayuntamiento de Valderredible.

## 13\_ REFERENCIA DE LOS FACTORES DE EMISIÓN EMPLEADOS

Los factores de emisión, PCG (potencial de calentamiento) y mix eléctrico que se han empleado para calcular las emisiones de Alcance 1+2 del Ayuntamiento de Valderredible son los **facilitados por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente**, que se basan en fuentes oficiales.

Estos datos están incluidos en la calculadora proporcionada por el ministerio, por lo que se aplican directamente según se introducen los datos de consumo requeridos en cada caso para el cálculo de la huella de carbono.

## 14\_ DATO DE ACTIVIDAD DEL AYUNTAMIENTO

En el caso del Ayuntamiento de Valderredible se ha empleado como **índice de actividad** el número de habitantes del municipio según el padrón del año 2017, que recoge una población de 987 habitantes.

Considerando la huella de carbono total del ayuntamiento (385,17 t CO<sub>2</sub> eq) y el índice de actividad antes comentado (987 habitantes), el **ratio de emisiones de CO<sub>2</sub>** es igual a 0,39 t CO<sub>2</sub> eq/habitantes.

## 15\_ VERIFICACIÓN DEL INFORME Y DATOS DE LA ENTIDAD VERIFICADORA

Dado que se trata del cálculo de la huella de carbono de una administración local, que pretende inscribir en el Registro de Huella de Carbono los alcances 1 y 2 de su actividad y no cuenta con emisiones de proceso para su desarrollo, **no es necesario** realizar la verificación de su huella de carbono por una entidad acreditada.

## 16\_ INFORMACIÓN ACERCA DEL PLAN DE MEJORA

A partir de los resultados obtenidos de la huella de carbono del Ayuntamiento de Valderredible se ha redactado un Plan de Reducción (o Mejora) para disminuir las emisiones de GEI a través de la reducción de los consumos y la utilización eficiente de los recursos, lo cual no sólo tendrá como resultado un beneficio ambiental sino también un ahorro económico.



Los aspectos más importantes de este Plan son los siguientes.

- Se establece como objetivo de mejora la reducción del total de las emisiones de GEI para el **alcance 1+2 de al menos un 15% para el año 2022** respecto a las generadas en el año base, 2017.



- Esta reducción se logrará a través de la implantación de diversas medidas, algunas de ellas son **medidas concretas y otras se orientan a la modificación de pautas de comportamiento no respetuosas con el medio ambiente**, así como a fortalecer aquellas propuestas que ya se están llevando a cabo hoy en día en el municipio.

Las medidas más importantes propuestas y/o realizadas, con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), se han estructurado en cuatro bloques y son las siguientes:

- **Iluminación:**

- Durante el año 2018 se ha realizado la sustitución de las luminarias del alumbrado público por tecnología LED.
- Instalación de detectores de presencia en las zonas de acceso con uso esporádico.
- Otras medidas como análisis de la zonificación de la iluminación para detectar zonas con déficit y/o exceso de iluminación artificial, limpieza regular de ventanas y lámparas o el empleo de colores claros en paredes y techos cuando necesiten ser reparados.

- **Climatización:**

- Sustitución de las calderas de gasoil por calderas de pellet en los tres centros de salud.
- Cambiar las ventanas de madera del ayuntamiento por ventanas de PVC con doble cristal y cámara de aire. El cambio de ventanas ha comenzado en el año 2018 y se espera su finalización en el año 2019.
- Otras medidas como regular la temperatura de climatización, mantener las puertas cerradas en cada estancia y favorecer el aislamiento térmico a través del uso de persianas y cortinas.

- **Equipos (informáticos, electrodomésticos...):**

- Sustitución progresiva, y cuando, sea necesario de los equipos antiguos por los de mayor eficiencia energética del mercado.
- Otras medidas como uso de regletas múltiples con interruptor o enchufe programable, apagado de los aparatos eléctricos cuando no se usan, utilizar el modo "eficiencia energética" del equipo, si lo posee.

- **Otras medidas más generales:**

- En caso de renovación del parque de vehículos, adquirir modelos menos contaminantes que los actuales.
- Colocación de carteles/pegatinas/pictogramas en zonas comunes. Informarán del compromiso del ayuntamiento para reducir su huella de carbono y se invita a colaborar.



## **INFORME DEL PROYECTO DE ABSORCIÓN DE CO<sub>2</sub>**

### **1\_ INTRODUCCIÓN**

El Ayuntamiento de Valderredible quiere ratificar su compromiso con la sostenibilidad ambiental y contribuir al establecimiento de sumideros de carbono mediante el desarrollo de una masa forestal dentro del municipio, para lo cual se ha diseñado un Proyecto de Absorción, cuyas características principales se describen a continuación.

Esto permitirá su inscripción en la Sección B del Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono, creado por el Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo.

### **2\_ DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

Se ha previsto llevar a cabo una reforestación con pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en una parcela propiedad de la Junta Vecinal de Polientes.

El objetivo principal del proyecto es el cambio de uso de un terreno improductivo, utilizado actualmente como escombrera, a terreno forestal, mediante la implantación de una nueva mancha forestal de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), que permita la captación de CO<sub>2</sub> durante su desarrollo. En las zonas próximas a la parcela de actuación crece este tipo de pino, por lo que el Proyecto de Plantación para la absorción de CO<sub>2</sub> en la Escombrera de Polientes, además de fijar CO<sub>2</sub>, integrará esta zona en el paisaje.

Entre los beneficios ambientales de esta actuación, además de los que son objeto del proyecto, cabe destacar:

- Creación de hábitats (refugio) para la vida silvestre.
- Mejora de la biodiversidad.
- Incremento del valor ecológico de los terrenos, creando un suelo desarrollado.
- Aumento de la conectividad para la fauna silvestre (corredor ecológico).
- Mejora de la calidad escénica del paisaje.
- Cambio de uso de suelo socialmente favorable (eliminando vertedero incontrolado).

De acuerdo con la calculadora de absorciones ex ante facilitada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, se estima que este proyecto supondrá, desde el año en que se lleve a cabo la plantación hasta finalizar el periodo de permanencia establecido (30 años), la fijación de 52,18 toneladas de CO<sub>2</sub>.

### **3\_ LOCALIZACIÓN**

La zona de plantación se localiza en una parcela de titularidad pública, perteneciente a la Junta Vecinal de Polientes, ubicada en el margen derecho del río Ebro, en el primer meandro formado por el río tras su paso por el núcleo poblacional de Polientes, al sur del término municipal de Valderredible, que se enmarca en la comarca cántabra de Campoo-Los Valles. El área propuesta se encuentra aproximadamente a 717 msnm.

La superficie de plantación ocupará 1 ha, ubicándose dentro de la parcela con referencia catastral 39094A184050720000IR y cuya superficie total es de 1,2 ha.



*Parcela de reforestación sobre ortofotografía de 2017.*

### **3\_ CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO**

El área de actuación corresponde a una antigua cantera abandonada, sobre la que se han realizado acumulaciones de materiales inertes y sobrantes de tierras, junto a algún acopio de podas. Estos depósitos recientes han modificado las condiciones del suelo, compactándolo o sepultándolo, imposibilitando la regeneración natural de este espacio. Por tanto, para llevar a cabo las plantaciones, antes se habrá restaurado la topografía y el sustrato, reduciendo las pendientes por debajo del 40% y aportando un suelo con densidad y concentración de nutrientes óptimos para el crecimiento del pino silvestre.

La zona de actuación se sitúa en las proximidades del río Ebro, ámbito englobado dentro de la Zona de Especial Conservación (ZEC) ES1300013 Río y Embalse del Ebro, perteneciente a la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Cantabria.

Asimismo la parcela queda incluida parcialmente en la zona de policía de aguas del río Ebro, cuya competencia corresponde a la Confederación Hidrográfica del Ebro. Por todo ello se solicitarán a dicho organismo los permisos pertinentes para poder llevar a cabo el proyecto, al mismo tiempo que se notificará a la Dirección del Medio Natural, dependiente de la Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria, la puesta en marcha de dicho proyecto por proximidad a la ZEC Río y Embalse del Ebro.

### **5\_ DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES**

Las actuaciones previstas están encaminadas hacia la recreación de un bosque de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) de alto valor paisajístico y con gran diversidad de flora y fauna, fruto de la



colonización espontánea y la regeneración natural de las especies autóctonas del entorno con el paso del tiempo.

Los trabajos previos consisten en un ahoyado manual de dimensiones 30x30x30 cm y la formación de alcorques con los materiales de excavación en los hoyos que sea necesario debido a la pendiente. Asimismo, para favorecer el arraigo de la planta, se aportará en cada hoyo una dosis de abono de liberación lenta. Por otro lado, se reforzará el cerramiento perimetral existente para evitar los daños por herbivoría.

Además, para asegurar la supervivencia de la masa a lo largo de los 30 años de vigencia del proyecto, se llevará a cabo un seguimiento del estado de la masa y un mantenimiento acorde a dicho estado. Entre las medidas que se van a realizar durante ese periodo destacan: revisiones anuales de la evolución del repoblado, reposición de marras a los dos años de la plantación, desbroces selectivos, cortas y podas para reducir el riesgo de incendio.