

SOLCITUD DE MODIFICACIÓN
SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN
AMBIENTAL INTEGRADA DEL
VERTEDERO DE BISTIBIETA, T.M. DE
LEMOA (BIZKAIA)



DOC. 008: DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE EMISIONES

IA26014-DOC008
ABRIL 2026

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez
Geólogo colegiado nº 2.226
Director del área ingeniería ambiental

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com



Lurgintza

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU).

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539.

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL.

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS (ECA-34), EN LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD, CAMPOS DE ACTUACIÓN, ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y PROCEDIMIENTOS, NORMAS O MÉTODOS PARA LOS QUE SE DISPONE DE ACREDITACIÓN OFICIAL, DE ACUERDO AL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ENTIDAD ACREDITADA POR LA CONSELLERÍA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO RURAL DE LA GENERALITAT VALENCIANA EN LA ACTIVIDAD DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
2	IDENTIFICACIÓN DE LOS FOCOS DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA	7
2.1	MARCO TEÓRICO	7
2.1.1	FOCOS CANALIZADOS	8
2.1.2	EMISIONES DIFUSAS	8
2.2	FOCOS DE EMISIÓN	8
2.3	FUENTES DE EMISIÓN DIFUSAS	8
2.3.1	SISTEMA DE CAPTACIÓN DE GASES	9
3	EMISIONES LIGADAS AL PROYECTO	11
4	ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL AIRE	13
5	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS	14
6	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	15
6.1	EMISIONES A LA ATMÓSFERA	15
6.1.1	EMISIONES DIFUSAS	15
6.1.2	FOCOS DE EMISIÓN	15
6.2	INMISIONES A LA ATMÓSFERA	15

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.	Intervalos de calidad del aire por contaminante	7
Figura 2.	Red de drenaje de gases - sellado.....	10
Figura 3.	Nueva zona de emisiones	12
Figura 4.	Calidad del aire en el País Vasco	13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Foco.....	8
Tabla 2.	Emisiones al aire	16

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el **DOC. 008: Documentación Sectorial Aire – Descripción y cuantificación de emisiones**, de la **Solicitud de modificación sustancial de la autorización ambiental integrada del vertedero de Bistibieta, T.M. de Lemoa (Bizkaia)** que se lleva cabo para FCC Ámbito.

2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FOCOS DE EMISIÓN A LA ATMÓSFERA

La atmósfera constituye una importante reserva de elementos necesarios para los ciclos vitales y los procesos de producción de biomasa. Las condiciones de la atmósfera, tanto en términos de componentes del aire (partículas, aerosoles y gases), como en términos dinámicos (régimen de vientos), determinan la distribución, transporte y dilución de contaminantes en un amplio ámbito espacial.

La alteración de sus componentes es grave en sí misma, pero también en cuanto a los efectos indirectos que genera sobre numerosos factores ambientales.

2.1 MARCO TEÓRICO

El índice de calidad del aire es un valor adimensional que se calcula a partir de los contaminantes SO_2 , NO_2 , PM_{10} , O_3 y CO . En cada estación se calcula un índice individual para cada contaminante, conocido como índice parcial. El índice global para cada estación coincide con el índice parcial del contaminante que presente el peor comportamiento.

Las tablas que se presentan a continuación relacionan los rangos de calidad con los rangos de concentración (en microgramos por metro cubico) para cada uno de los contaminantes estudiados, con el fin de poder evaluar la calidad del aire, tal y como se acaba de comentar.

Estado Calidad del aire	NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{PM}_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Muy Buena	0-50	0-42,5	0-5000	0-90	0-25	0-16
Buena	50-100	42,5-83,75	5000-7500	90-160	25,1-50	16-33
Mejorable	100-200	83,75-125	7500-10000	160-180	50,1-65	33-39
Mala	200-400	125-166	10000-20000	180-270	65,1-82,5	39-50
Muy mala	>400	>166	>20000	>270	>82,5	>50

Figura 1. Intervalos de calidad del aire por contaminante

Estas categorías de calidad para el aire son establecidas a partir del Índice de Calidad del Aire (ICA). El ICA sirve para informar a la población, de una forma sencilla e intuitiva, sobre el estado de la calidad del aire. Es un valor adimensional, que compara las concentraciones atmosféricas de los diferentes contaminantes, con los niveles máximos establecidos en la normativa en vigor, los cuales han sido establecidos en aras a proteger la salud y el medio ambiente.

El Índice de Calidad del Aire (ICA) diario se calcula a partir de los datos registrados en las estaciones de la Red de Calidad de Aire del Gobierno Vasco, utilizando los 24 datos horarios del día anterior.

La evaluación de la calidad del aire mediante el ICA se realiza de acuerdo con la división que tiene el territorio vasco en zonas y aglomeraciones.

Dependiendo la fuente emisora se pueden diferenciar se pueden diferenciar dos (2) tipos de foco:

2.1.1 FOCOS CANALIZADOS

El Real Decreto 100/2011 entiende por foco canalizado:

“Foco canalizado: Elemento o dispositivo a través del cual tiene lugar una descarga a la atmósfera de contaminantes atmosféricos, ya se produzca esta de una forma continua, discontinua o puntual y con origen en un único equipo o en diversos equipos, procesos y o actividades y que puedan ser colectados para su emisión conjunta a la atmósfera.”

2.1.2 EMISIONES DIFUSAS

El Real Decreto 100/2011 entiende por emisiones difusas:

“Emisiones difusas: Toda la descarga a la atmósfera, no realizada por focos canalizados, continua o discontinua, de partículas o gases procedentes directa o indirectamente de cualquier fuente susceptible de producir contaminación atmosférica. Quedan incluidas las emisiones no capturadas liberadas al ambiente exterior por puertas respiraderos y aberturas similares, o directamente generadas en exteriores.”

2.2 FOCOS DE EMISIÓN

En la actualidad el vertedero de Bistibieta cuya actividad se corresponde al código 09 04 01 02 del anexo del RD 100/2011, cuenta con el siguiente foco:

Nº Foco	Código	Denominación	Altura (m)	Diámetro (m)	Catalogación	Regimen de funcionamiento	Coordenadas UTM	
1	48-004207-1	Caldera de biomasa	8	0,4	01 01 03 03	Foco sistémico	517.943	4.786.430

Tabla 1. Foco

2.3 FUENTES DE EMISIÓN DIFUSAS

Asimismo, en la actualidad se generan como consecuencia de la actividad **emisiones difusas** en el vaso de vertido, en las descargas de residuos y en las zonas de movimiento de camiones.

Las principales **fuentes de emisión** de contaminantes atmosféricos en la actividad de Bistibieta son las siguientes:

- Tráfico de vehículos pesados.
- Operaciones de carga y descarga (residuos).
- Emisión de gases de vertedero.

Estas emisiones son **difusas**, en régimen **discontinuo**, asociadas al transporte y suministro de residuos, y a la propia actividad (eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).

2.3.1 SISTEMA DE CAPTACIÓN DE GASES

Los cuatro (4) pozos considerados en la Resolución de 2024 son reemplazados por una red de desgasificación está compuesta por **tres (3) pozos híbridos** construidos en durante las obras del proyecto de adecuación de la Fase 3 vertedero, los cuales irán creciendo a medida que avanza la explotación, y por una **red de compuesta por drenaje de gases catorce (14) pozos verticales (chimeneas)** construidos posteriormente.

Los controles de gases se realizarán en dichas chimeneas, para la cual se procederá al cierre temporal (24 horas) de las mismas previamente al muestreo, cierre que se retirará al finalizar el muestreo.

El muestreo de estos pozos se incluye dentro del programa de vigilancia ambiental y estarán dotados de un sistema que permita conectarlos a una línea de transporte de gases hacia una estación de tratamiento si estos superan los límites establecidos en la AAI.

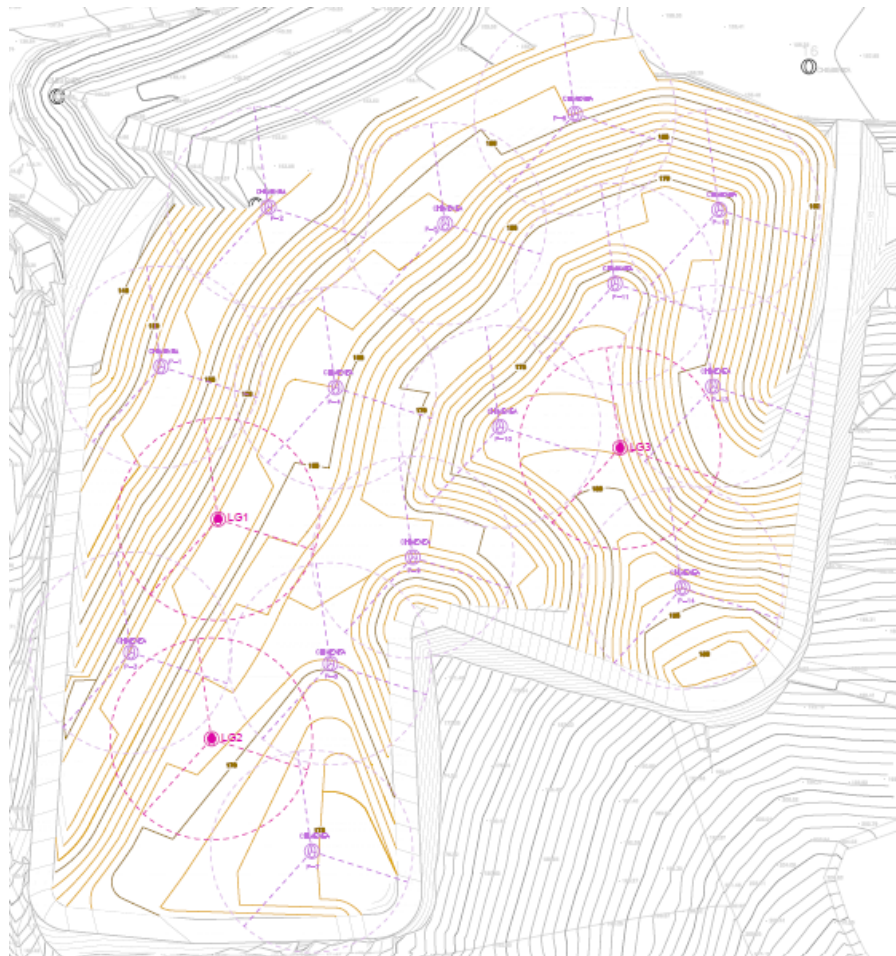


Figura 2. Red de drenaje de gases - sellado

3 EMISIONES LIGADAS AL PROYECTO

Las principales **fuentes de emisión** de contaminantes atmosféricos como consecuencia del proyecto de nueva celda son las siguientes:

- Tráfico de vehículos pesados.
- Operaciones de carga y descarga (residuos).
- Emisión de gases de vertedero.

Estas emisiones serán **difusas**, en régimen **discontinuo**, asociadas fundamentalmente al transporte y suministro del residuo, y su depósito en la nueva celda.

No se prevé ningún incremento en las emisiones, dado que lo único que supone el proyecto es el traslado de los vertidos a la nueva celda, manteniéndose la misma o similar actividad de tráfico de vehículos y operaciones de descarga de residuos.

En relación con la emisión de gases de vertedero, el proyecto tampoco conlleva un incremento de emisiones dado que con la puesta en marcha de la nueva celda se sellará la actual área de explotación, gestionándose los gases de vertedero que eventualmente pudieran producirse.

No se generará ningún nuevo foco de emisión.

En la siguiente imagen queda delimitada (recuadro naranja) la nueva zona de emisión difusa de contaminantes a la atmosfera (nueva celda).



Figura 3. Nueva zona de emisiones

4 ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL AIRE

A continuación se presenta los resultados de calidad del aire de la zona Alto Ibaizabal-Alto Deba en la cual estaría incluida el vertedero y sus inmediaciones.

	Muy buena	Buena	Mejorable	Mala	Muy mala	Indicador de sostenibilidad (%)
Encartaciones - Alto Nervión	286	67	9	4	0	96,45%
Bajo Nervión	90	165	82	29	0	69,67%
Costa	218	123	19	6	0	93,17%
Donostia-San Sebastián	135	161	61	9	0	80,87%
Alto Ibaizabal - Alto Deba	198	136	26	6	0	91,26%
Goierry	194	123	42	7	0	86,61%
Llanada Alavesa	232	113	18	3	0	94,26%
País Vasco Ribera	264	90	10	2	0	96,72%
Nº de días-zona según la calidad del aire	1.617	978	267	66	0	88,63%
% de días según la calidad del aire	55,23%	33,40%	9,12%	2,25%	0,00%	

Figura 4. Calidad del aire en el País Vasco

En la actualidad, según la Red de Calidad del Aire del Gobierno Vasco, los valores de los parámetros analizados se encuentran dentro de los límites marcados por la legislación vigente. Por lo tanto, en la zona no existen problemas de contaminación, siendo su calidad del aire muy buena- buena.

5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

Durante la fase de construcción, suministro e instalación de los equipos, al objeto de aminorar las emisiones de polvo y partículas en suspensión:

- Se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a éstas.
- Se dispondrá de un sistema para riego de pistas.
- A la salida de las zonas de obra los vehículos dispondrán del dispositivo de limpieza de ruedas del vertedero, siendo obligatorio su uso antes de abandonar la instalación.

Durante el funcionamiento del vertedero, y con objeto de minimizar las emisiones difusas:

- Se evitará en lo posible la generación de emisiones de partículas sólidas y polvo tanto en la entrada y salida de vehículos como en las labores de descarga de los residuos tanto en acopio como en el trasiego.
- Se implementará un sistema de riego ajustado al mantenimiento de la humedad adecuada del residuo al objeto de minimizar la generación de partículas en suspensión.
- Se establecerá un régimen de riego de las pistas interiores con las frecuencias que resulten necesarias.
- Se obliga a la utilización de contenedores cerrados, big-bags, o camiones cerrados con toldo para el transporte de los residuos.
- Se limita la velocidad máxima de los vehículos dentro de la instalación a 20 km/hora.

6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

6.1 EMISIONES A LA ATMÓSFERA

6.1.1 EMISIONES DIFUSAS

Para el control de las emisiones difusas, se realizarán **analíticas internas con periodicidad mensual** de caracterización de los gases de pozos y captaciones, salida de lixiviados, salida de aguas subsuperficiales, así como en la superficie del vertedero y en el perímetro del área de explotación.

Anualmente, se realizará una medición por medio de una **entidad externa**.

Se mantendrá un registro actualizado de las emisiones, a disposición de los inspectores ambientales.

Los parámetros que se analizan son CO, CO₂, O₂, H₂S y CH₄, presión atmosférica y temperatura del aire.

6.1.2 FOCOS DE EMISIÓN

Una vez **cada 5 años**, se realiza un control de las emisiones de la caldera de biomasa, midiendo los parámetros CO, NO_x y partículas totales.

Este control se realiza por una Entidad de Colaboración de la Administración, y su correspondiente informe se ajusta y cumple los requisitos exigidos en la Orden de 1 de julio de 2012 de la Consejería de Medio Ambiente.

6.2 INMISIONES A LA ATMÓSFERA

Respecto a las inmisiones a la atmósfera, se realiza una **campaña anual** de recogida de datos de muestreo en inmisión (dentro del escenario más desfavorable), tanto en zonas de trabajo del personal como en el entorno del vertedero.

En esta campaña se valora el impacto en el medio laboral, mediante muestreo en las diversas operaciones y labores, pistas de acceso, zona de vertido, etc.

También anualmente, se realiza la medición de niveles de inmisión de sólidos en suspensión en al menos **dos (2) puntos** del perímetro del vertedero, mediante control externo.

Punto de muestreo		Parámetros de control	Frecuencia
Inmisiones	Superficie del vertedero	Sólidos en suspensión	Anual
	Dos puntos del perímetro		
	Zonas de trabajo		
Foco	Chimenea de caldera de biomasa (48-004207-1)	Partículas, CO y NOx	Cada 5 años
Emisiones	Chimeneas de drenaje de gases	CO ₂ , O ₂ , H ₂ S, CH ₄ , P. atmosférica y temperatura	Mensual
	Salida lixiviados		
	Salida aguas subsuperficiales		
	Superficie del vertedero		
	Dos puntos del perímetro		

Tabla 2. Emisiones al aire