

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



DOC. 057: RESUMEN NO TÉCNICO

IA26014-DOC057v2
JUNIO 2026

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez
Geólogo colegiado nº 2.226
Director

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

0	PRÓLOGO Y CONTEXTUALIZACIÓN	4
1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETO Y ALCANCE	5
1.1.1	OBJETO	5
1.1.2	ALCANCE	5
1.2	IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	5
1.3	DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA	5
1.3.1	ESCRITURAS DE CONSTITUCIÓN	5
1.4	LICENCIA DE ACTIVIDAD E INFORME URBANÍSTICO	6
1.4.1	LICENCIA DE ACTIVIDAD	6
1.4.2	INFORME URBANÍSTICO	6
2	PROYECTO TÉCNICO	8
2.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	8
2.1.1	SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	8
2.1.2	CONTROL DE ACCESOS	8
2.1.3	DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS	9
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA CELDA	11
2.2.1	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS: CONFORMADO ORIGINAL FRENTE A CONFORMADO OPTIMIZADO	11
2.2.2	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	13
2.2.3	MODIFICACIONES GENERADAS POR LA NUEVA CELDA	14
2.2.4	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO	15
2.2.5	ACCESOS	18
2.2.6	SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CELDA	18
2.2.7	PLAN DE SELLADO	20
2.2.8	SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	22
2.2.9	SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DRENAJE DE LIXIVIADOS	22
2.2.10	GASES	24
2.2.11	INFRAESTRUCTURAS ACCESORIAS	25
3	RECURSOS NATURALES, MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES	27
3.1	CONSUMO ENERGÉTICO (KW) POR EQUIPO Y/O PROCESO	27
3.2	CONSUMO DE AGUA	27
3.3	MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES: ALMACENAMIENTO, UTILIZACIÓN Y CONSUMO	27
4	GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS	28
4.1	GENERACIÓN DE RESIDUOS INTERNOS	28
4.2	GESTIÓN DE RESIDUOS	28
4.2.1	TIPOS DE RESIDUOS ADMISIBLES	28
4.2.2	RESIDUOS NO ADMISIBLES	28
5	IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS	29
5.1	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES GENERADORAS DE EMISIONES AL AIRE	29
5.1.1	FOCOS CANALIZADOS	29
5.1.2	EMISIONES DIFUSAS	29

5.1.3	SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DEPURACIÓN DE EMISIONES	29
5.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES	29
5.3	IDENTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES A LAS AGUAS.....	30
6	INVENTARIO AMBIENTAL	31
6.1	CLIMA.....	31
6.2	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	31
6.3	EDAFOLOGÍA	31
6.4	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	31
6.5	HÁBITATS.....	31
6.6	VEGETACIÓN.....	31
6.7	FAUNA	32
6.8	PAISAJE.....	32
6.9	CALIDAD DEL AIRE	32
6.10	CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA	32
6.11	INVENTARIO DE SUELOS CONTAMINADOS	32
6.12	RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	32
7	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS EN EL MEDIO RECEPTOR	33
7.1	MATRIZ DE IMPACTOS	33
7.2	PERDIDA DE VALORES NATURALÍSTICOS	35
7.3	CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	35
7.4	CONCLUSIONES	36
8	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	37
8.1	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE OBRAS.....	37
8.2	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA NUEVA CELDA	37
8.3	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE POSTCLAUSURA	37

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.	Viabilidad urbanística de la nueva celda.....	7
Figura 2.	Emplazamiento del vertedero de Bistibieta.....	8
Figura 3.	Alternativa 1: conformado de la nueva celda (izda.) y situación final del relleno (dcha.).....	12
Figura 4.	Alternativa 2: conformado de la nueva celda (izda.) y situación final del relleno (dcha.).....	13
Figura 5.	Distribución de las áreas de explotación	15
Figura 6.	Conformado de la celda	16
Figura 7.	Detalle del dique norte	17
Figura 8.	Detalle del dique oeste	18
Figura 9.	Detalle secuencia impermeabilización en el fondo de vaso	19
Figura 10.	Detalle secuencia impermeabilización en el talud	19
Figura 11.	Detalle de zanja de impermeabilización	20
Figura 12.	Detalle secuencia sellado en taludes GGR tipo 1	20
Figura 13.	Detalle secuencia sellado en taludes GGR tipo 2	21
Figura 14.	Detalle secuencia sellado en bermas y plataformas	21
Figura 15.	Detalle secuencia sellado en accesos transitables tipo 1.....	21
Figura 16.	Detalle secuencia sellado en accesos transitables tipo 2.....	22
Figura 17.	Red de drenaje de lixiviados en la celda	24
Figura 18.	Red de drenaje de gases	25
Figura 19.	Detalle de cerramiento perimetral	26
Figura 20.	Focos de emisión.....	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Resumen de las alternativas contempladas	13
Tabla 2.	Modificaciones respecto la AAI actual	14
Tabla 3.	Matriz de impactos	34

0 PRÓLOGO Y CONTEXTUALIZACIÓN

En 2021 se redactó el proyecto técnico y el estudio de impacto ambiental para una nueva celda con capacidad de 232.144 m³, ubicada dentro de los límites de la Autorización Ambiental Integrada (AAI). El diseño contemplaba dos vasos hidráulicamente independientes y una ejecución en tres fases.

En marzo de 2024 se emite la Resolución del Viceconsejero de Sostenibilidad Ambiental, mediante la cual se formula la declaración de impacto ambiental, se revisa la AAI y se fijan las condiciones de explotación de la nueva celda, manteniendo el esquema de dos vasos independientes y estableciendo una capacidad total de vertido de 1.662.100 m³ para el conjunto de fases.

En 2023 se redacta el Proyecto constructivo de la Fase 3, que da inicio al procedimiento de modificación sustancial de la AAI y que introduce un conformado diferente al inicialmente previsto.

Este nuevo proyecto ha sido ejecutado respetando estrictamente tanto los límites y coordenadas definidos en la AAI como los criterios de seguridad establecidos en el estudio de estabilidad de la fase. La variación respecto al diseño inicial responde a una optimización técnica del conformado dentro del ámbito autorizado. En consecuencia, el incremento de capacidad no deriva de una alteración del alcance autorizado, sino exclusivamente de una mejora del aprovechamiento volumétrico dentro de los límites y condiciones ya aprobados.

En concreto, el nuevo diseño introduce una optimización geométrica del vaso que permite maximizar la capacidad de vertido sin modificar el perímetro autorizado ni comprometer la estabilidad o la seguridad de la instalación. Esta optimización es la causa directa del aumento de capacidad respecto a la prevista en la Resolución de marzo de 2024.

Por todo lo anterior, la presente solicitud de modificación sustancial de la AAI tiene por objeto la actualización de la capacidad de explotación conforme al proyecto ejecutado en 2023, manteniendo en todo momento el cumplimiento íntegro de las condiciones ambientales y de seguridad. Como resultado, la capacidad final de la celda pasa de 232.144 m³ a 345.833 m³.

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el resumen no técnico de la **Solicitud de modificación sustancial de la autorización ambiental integrada del vertedero de Bistibieta, T.M. de Lemoa (Bizkaia)** que se llevará a cabo para **FCC ÁMBITO, S.A.U.**

1.1 OBJETO Y ALCANCE

1.1.1 OBJETO

El objeto del presente documento es llevar a efecto la **Solicitud de modificación sustancial de la autorización ambiental integrada del vertedero de RNP de Bistibieta en el T.M. de Lemoa (Bizkaia)** de conformidad con la normativa sectorial de vertederos, la legislación ambiental ajena a la normativa específica de vertederos pero que resulta de aplicación, las Resoluciones de autorización ambiental integrada y las exigencias que, en interpretación de éstas, realice la administración.

Concretamente, el objeto del proyecto es la tramitación de la modificación sustancial de la autorización ambiental integrada actual en lo correspondiente a la actualización del aumento de la capacidad final de la nueva celda, la cual asciende a una cantidad de **345.833 m³**, siendo la capacidad previamente diseñada y calculada de **232.144 m³**.

1.1.2 ALCANCE

El alcance de la presente Solicitud de modificación sustancial de la autorización ambiental integrada se centra, por un lado, en la **actualización del diseño del conformado de la Fase 3** (la cual cuenta con una capacidad definitiva de 345.833 m³ de residuos). Por otro lado, incluye un **avance del plan de sellado previsto**, manteniéndose estrictamente dentro de los límites de la autorización ambiental integrada.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa **FCC ÁMBITO S.A.U** con CIF nº A28900975, domiciliada en 28016 Madrid, calle Federico Salmon nº13, cuyo representante legal es Javier de la Torre Otaola, desea tramitar la **modificación sustancial de la autorización ambiental integrada** actual del vertedero.

1.3 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA

1.3.1 ESCRITURAS DE CONSTITUCIÓN

El 27 de enero de 1984 se constituye la sociedad anónima **Eliminación de Residuos Contaminantes S.A.** cuya finalidad será la prestación de servicios de recogida, transporte y la eliminación de residuos químicos, contaminantes e industriales.

El 6 de enero de ese mismo año se realiza una modificación de la denominación de la sociedad y pasa a llamarse **TPA Técnicas de Protección Ambiental, S.A.**

El 6 de noviembre de 2007 se realiza una nueva modificación de la denominación de la sociedad pasándose a llamar **Bistibieta, S.L.**, y el 29 de julio de ese mismo año **Ekonor, S.A.** absorbe a Bistibieta, S.L.

Finalmente, el 28 de septiembre de 2012 la actividad de Ekonor, S.A. pasa a ser absorbida por **FCC Ambito, S.A.**

1.4 LICENCIA DE ACTIVIDAD E INFORME URBANÍSTICO

1.4.1 LICENCIA DE ACTIVIDAD

El 17 de abril de 2000 el Ayuntamiento de Lemoa mediante el Decreto nº11/2000 concedió la licencia para ejercer la actividad de “Vertedero de residuos inertizados” en el Barrio Bistibieta s/n.

1.4.2 INFORME URBANÍSTICO

La viabilidad urbanística de la presente modificación sustancial se fundamenta en la subordinación del diseño dentro de los límites de planeamiento. De acuerdo con el **informe de Compatibilidad Urbanística de fecha diciembre de 2023**, se confirma que la optimización volumétrica objeto de la presente solicitud se circunscribe dentro de los límites presentados en la solicitud de compatibilidad.

El informe de compatibilidad urbanística se incluye como DOC054 Informe de compatibilidad urbanística.

En la siguiente figura se extrae los límites de la celda incluidos dentro del informe de compatibilidad urbanística.

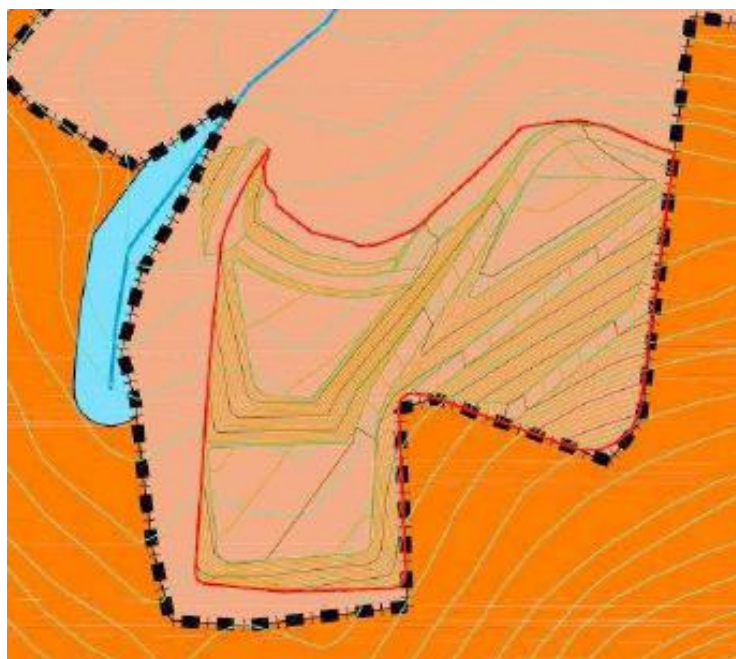


Figura 1. Viabilidad urbanística de la nueva celda

2 PROYECTO TÉCNICO

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

2.1.1 SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

El vertedero este situado en el término municipal de Lemoa, estado la zona noroeste situada en el municipio de Bedia, en el paraje denominado Bistibieta.

El vertedero existente linda al Norte con los municipios de Galdakao y Amorebieta-Etxano y al oeste con el de Bedia.

El acceso a la instalación se realiza por la carretera N-634, tomando un camino de servicio situado en el P.K. 95,7. El acceso a las instalaciones se encuentra aproximadamente a unos 200 m de dicha desviación, siguiendo un camino asfaltado con pendiente ascendente.



Figura 2. Emplazamiento del vertedero de Bistibieta.

2.1.2 CONTROL DE ACCESOS

El control de acceso se realizará contando con las instalaciones y equipamientos ya existentes, entre éstos:

- Cabina de basculistas.
- Báscula.
- Edificio de control con laboratorio y oficinas.

A la llegada del camión, el responsable de la recepción comprobará los siguientes aspectos:

- El documento de identificación (DI) se corresponda con los documentos de aceptación emitidos.
- El transportista esté inscrito en el registro para el transporte de residuos.
- El camión dispone de toldo de cubrición de la carga y medios de descarga.

En el caso de que estas comprobaciones resulten positivas, el encargado de recepción aceptará el residuo y el encargado de explotación ordenará al camión dirigirse a la zona definida para el depósito del residuo.

En el caso de incumplimientos graves (ausencia de documentación, falta de medios de descarga, etc.), el responsable de recepción rechazará el camión, indicando en el DSC/DI las razones del rechazo.

El perímetro del vertedero está vallado en su totalidad.

2.1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

2.1.3.1 Recursos humanos

Relación de personal técnico administrativo y trabajadores con dedicación prevista a la explotación y mantenimiento del vertedero es de **nueve (9) personas** que, junto con el encargado, se reparten del siguiente modo:

- Un (1) jefe de contrata
- Un (1) encargado de vertedero
- Un (1) personal de administración
- Dos (2) personal del vaso de vertido
- Dos (2) personal de laboratorio
- Dos (2) personal de planta depuradora

El horario del vertedero se lleva a cabo de forma ininterrumpida de 8:00 h. a 17:30 h., de lunes a viernes (2.365 h/año).

2.1.3.2 Oficinas

El vertedero dispone de unas oficinas equipadas con equipos informáticos conectados mediante fibra óptica a la red y telefonía.

Así mismo, dispone de comedor, dos vestuarios, sala de reuniones y varios despachos.

2.1.3.3 Laboratorio

EL laboratorio se divide en dos departamentos:

- Cámara de preparación y conservación de muestras.
- Sala de pruebas analíticas

2.1.3.4 Báscula

El vertedero cuenta con una báscula puente de la marca Samsø n/s 0106100. Sus dimensiones son 16 m de longitud por 3 m de ancho, y es capaz de pesar hasta 60.000 kg con un escalón real de 20 kg.

La báscula está equipada con seis (6) células verificadas y calibradas conforme a la frecuencia legalmente exigida para la facturación con sus pesos.

2.1.3.5 Balsas y depósitos aéreos de almacenamiento de lixiviados

Se dispone de dos (2) balsas de almacenamiento de lixiviados.

- La primera recoge el lixiviado procedente del vaso B1a (celda de inertizados). Cuenta con una capacidad máxima de 350 m³ y se encuentra completamente cubierta mediante un carenado compuesto por placas grecadas de aluminio. A esta balsa se le ha conectado un sistema de filtración mediante un ventilador conectado a un filtro de carbón activado con NaOH para el tratamiento de H₂S. El sistema dispone por un termómetro que controla la Tª en el interior del relleno de carbón.
- La segunda balsa recoge el lixiviado procedente del vaso B1b (celda de RNP) y del lavadero de ruedas. Dispone de una capacidad máxima de 450 m³.

Ambas balsas están equipadas con sendas bombas sumergibles. Complementariamente, se dispone de una tercera bomba externa de apoyo, conectada a ambas balsas con dos circuitos de mangueras diferenciado. El lixiviado almacenado en las balsas puede ser bombeado a camión cisterna para su gestión en planta de tratamiento, o bien a alguno de los quince (15) depósitos aéreos que dispone en la instalación, aportando una capacidad de almacenamiento adicional de 1.600 m³ de capacidad.

2.1.3.6 Sistema de reducción de olores

Se realizan las siguientes medidas preventivas para la minimización de los olores producidos:

- Empleo de depósitos aéreos para disminuir el tiempo de residencia de los lixiviados en las balsas.
- Estructura carenada de aluminio con sistema de ventilación que cubre las balsas de lixiviados.
- Cerramiento estanco en las arquetas de recogida y caudalímetros.
- Pulverización de fragancias desodorizantes de origen vegetal.

Además, se dispone de dos (2) sensores de medición en continuo de concentración de H₂S en el aire, uno en la zona de las balsas y en la zona más próxima en dirección a las viviendas.

2.1.3.7 Conducción de lixiviados

Cada uno de los vasos (inertizados y RNP) dispone de un colector independiente que llega a su balsa de almacenamiento, garantizando que el almacenamiento y gestión de los lixiviados es completamente independiente para cada flujo.

2.1.3.8 Canales perimetrales

Alrededor de los vasos de vertido se dispone de una red de canales perimetrales que recogen las aguas superficiales procedentes de las escorrentías de las regatas y laderas y de las zonas selladas.

2.1.3.9 Pabellón para la planta de tratamiento de lixiviados y silo de pellets

Se dispone de una planta de tratamiento de lixiviados operativa y dimensionada para tratar la totalidad de los lixiviados generados en el vertedero.

Este pabellón se encuentra en la plataforma situada al pie del vertedero, dentro del perímetro vallado de la instalación. Dispone de solera en toda su planta conectada a los cubetos externos y a la balsa de lixiviados del vaso B1b. En este edificio se encuentra el evaporador de triple efecto y la caldera de pellets de 850KWt.

La caldera se alimenta a través de un sinfín que a su vez es alimentado con serrín desde el silo de almacenamiento de pellets. Esta caldera dispone de una chimenea a la que se asocia el foco F1 Caldera de Biomasa y en él se realizan de manera periódica los controles y mediciones legalmente exigidas, y las tareas de verificación del buen funcionamiento por el propio SAT del fabricante.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA CELDA

2.2.1 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS: CONFORMADO ORIGINAL FRENTE A CONFORMADO OPTIMIZADO

El presente estudio de alternativas se centra en la definición y comparativa del conformado de la nueva celda original frente a la optimización de diseño llevada a cabo, la cual supone un aumento de la capacidad.

El proceso de análisis y evaluación de las alternativas de diseño se ha desarrollado tomando en consideración diferentes factores. Así, en las alternativas planteadas se han incluido los siguientes aspectos:

- Requerimientos administrativos.
- Mejores técnicas disponibles.
- Realidad del medio físico: aspectos topográficos, geotécnicos, hidrológicos, medioambientales, servicios afectados.
- Materiales: adecuación, disponibilidad, comportamiento a corto y largo plazo.
- Métodos constructivos: especificidad y plazo.
- Eficiencia y funcionalidad.
- Necesidades de mantenimiento y control.
- Costes.

Para el presente estudio se han contemplado **dos (2) alternativas**:

- **Alternativa 1 – conformado original (2021):** reconfiguración del plan de rellenos actual para conformar un vial de acceso por residuo que dé servicio a la nueva celda.

- **Alternativa 2 – conformado optimizado:** reconfiguración de la nueva celda con el diseño de un nuevo vaso y un aumento de capacidad respecto a la alternativa anterior. Supone una optimización de diseño.

Las dos (2) alternativas planteadas se realizan sobre el actual relleno de tierras de la vaguada suroeste.

Como resultado del trabajo de análisis realizado, se ha llegado a la adopción de la solución de proyecto que se ha estimado más eficiente para la solución integral del problema planteado.

2.2.1.1 Alternativa 1 – conformado original

Se genera un nuevo vial por el frente de vertedero, pero se reconfigura el plan de rellenos actual para generar una pista de acceso a la nueva celda proyectada. La capacidad de esta opción asciende a 232.144 m³.



Figura 3. Alternativa 1: conformado de la nueva celda (izda.) y situación final del relleno (dcha.)

2.2.1.2 Alternativa 2 – conformado optimizado

Se optimiza el espacio disponible y se diseña el conformado de un nuevo vaso de vertido en la zona Este del emplazamiento. La capacidad de esta opción asciende a 345.833 m³.

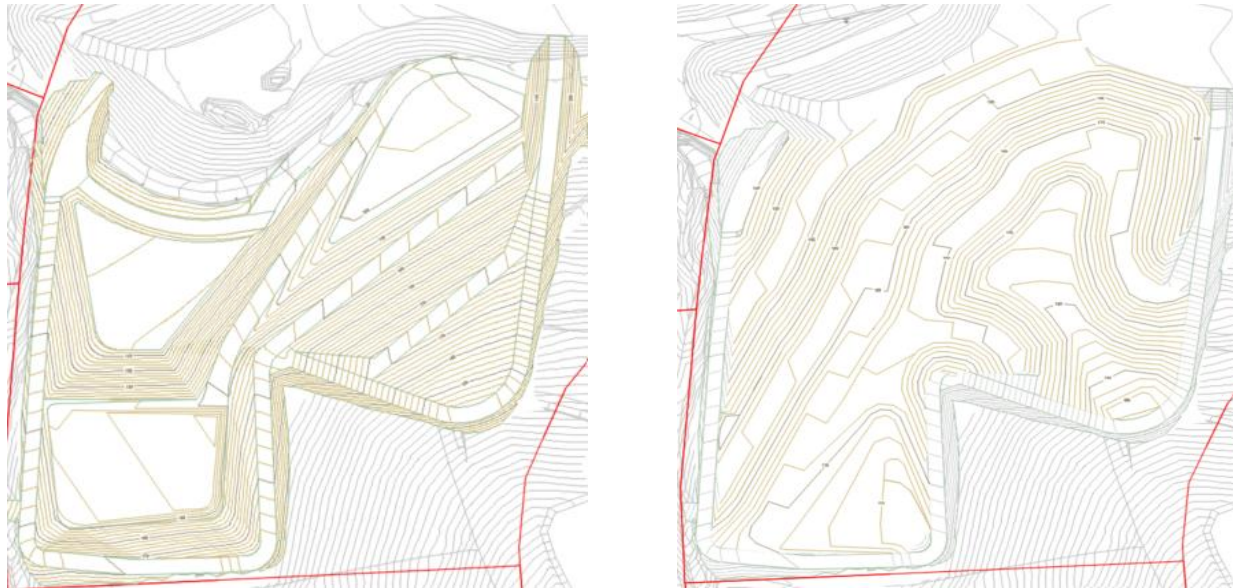


Figura 4. Alternativa 2: conformado de la nueva celda (izda.) y situación final del relleno (dcha.)

2.2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En el siguiente cuadro se resumen las principales características de las cuatro alternativas:

		Alternativa 1 Conformado original	Alternativa 2 Conformado optimizado
Capacidad (m3)		232.100	<u>345.833</u>
Dentro de la propiedad		Sí	<u>Sí</u>
Movimiento de tierras celda (m3) frente a topografía de 2021	Desmonte (D)	102.824	155.435
	Terraplén (T)	7.134	4.633
	Excedente de excavación	95.690	150.802

Tabla 1. Resumen de las alternativas contempladas

Se ha seleccionado finalmente la **alternativa 2 – conformado optimizado** al ser la que, sin exceder los límites de la propiedad autorizada, tiene mayor capacidad (**345.833 m³**). El estudio de estabilidad de la nueva celda se incluye en el Anexo 1.

La vida estimada de la nueva celda será, en función del volumen de entradas previsto:

$$\text{Vida útil (99.000 m}^3\text{/año)} = \underline{\text{3 años y 6 meses.}}$$

2.2.3 MODIFICACIONES GENERADAS POR LA NUEVA CELDA

Como consecuencia del desarrollo de la nueva celda propuesta, se producen las siguientes modificaciones respecto a lo establecido en la resolución del viceconsejero de sostenibilidad ambiental por la que se formula la declaración de impacto ambiental para la ampliación de la actividad, se revisa la autorización ambiental integrada y se modifica la autorización ambiental integrada concedida a fecha de 12 de septiembre de 2017):

	Actual AAI (tras resolución de 2024)	Características de la nueva celda	Solicitud de modificación sustancial
Superficie ocupada (m2)	103.500	28.500	103.500
Cota mínima (m.s.n.m.)	80	140	80
Cota máxima (m.s.n.m.)	<u>185</u>	<u>188</u>	<u>188</u>
Capacidad (m3)	1.662.100	345.833	<u>1.775.833</u>

Tabla 2. Modificaciones respecto la AAI actual

La nueva celda dispone de una capacidad de 345.833 m³ y las áreas de explotación se distribuyen de la siguiente manera:

- Residuos no peligrosos.
- Residuos inertizados.

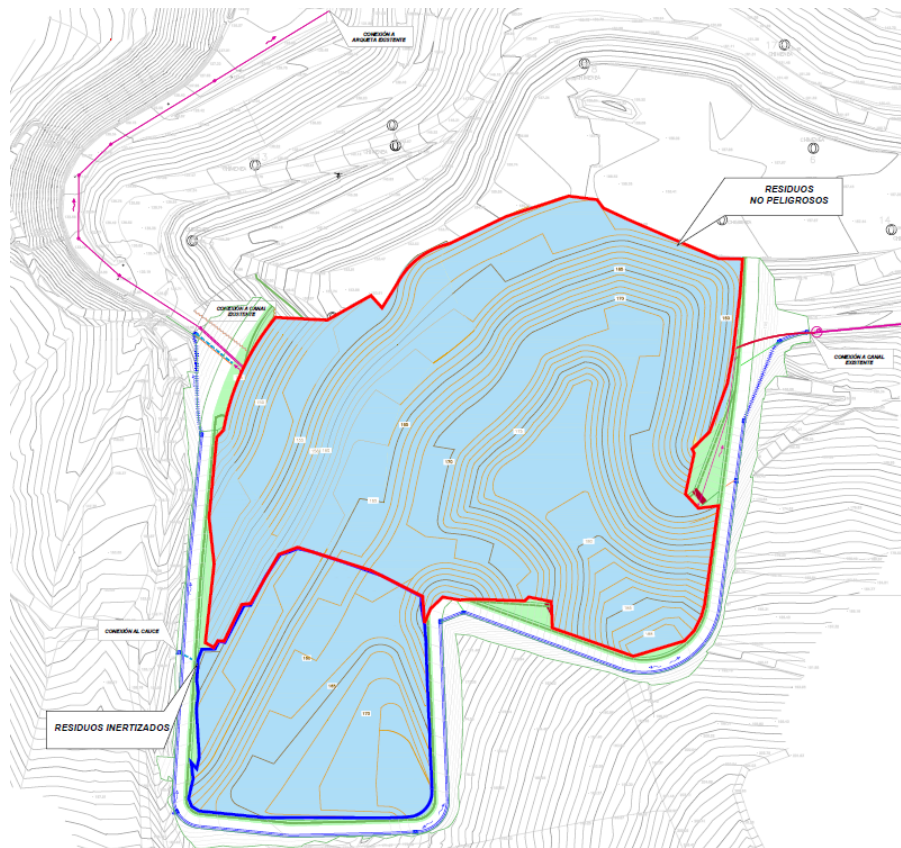


Figura 5. Distribución de las áreas de explotación

2.2.4 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

La actuación consiste en generar una nueva celda de vertido optimizando el aprovechamiento de los terrenos donde hoy se sitúa un relleno de tierras, que fue conformado en su día con los excedentes de excavación de fases constructivas anteriores.

El conformado de la nueva celda pasa por la excavación del actual relleno de tierras con el fin de recuperar el activo original del vertedero.

La nueva celda ocupa una superficie de aproximadamente 28.500 m² y está constituida por tres celdas hidráulicamente independientes, denominados vaso norte, vaso sur y vaso este respectivamente.

La superficie de la nueva celda está tallada en terreno natural, con taludes en desmonte de que pueden alcanzar los 20 m de altura máxima en el vaso este y, en general, dispone de una pendiente 1(H)/1(V), concibiéndose como un diseño geotécnicamente independiente del vertedero actual.

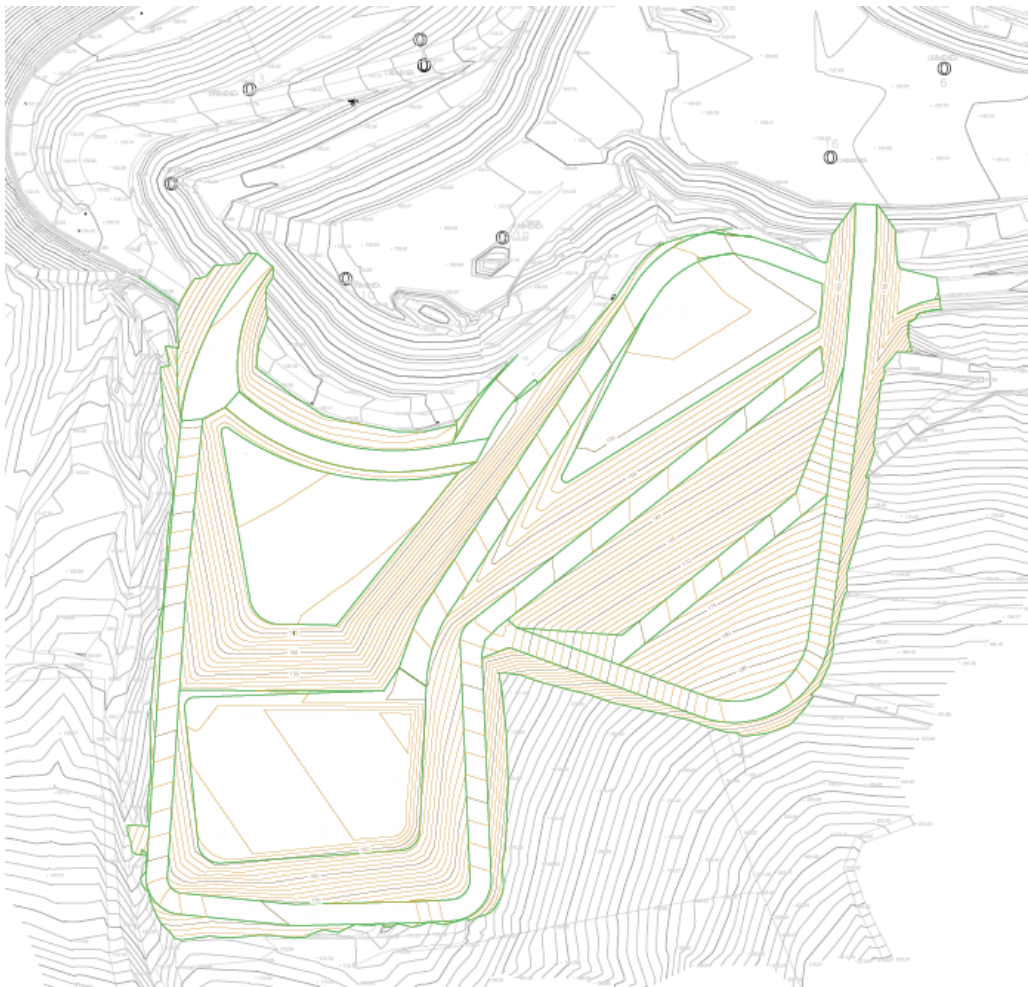


Figura 6. Conformado de la celda

2.2.4.1 Diques de contención

Los diques son elementos de contención necesarios son tres (3):

- Dique oeste: se construye sobre el actual vial de acceso, a los efectos de contener el relleno sin que éste sobrepase los límites de la Propiedad.
- Dique norte: hace las labores de separación del vaso norte con el actual vial de acceso.
- Dique este: se construye en el límite este de la nueva celda.

Está concebido como un terraplén que se construirá con los productos resultantes del desmonte realizado durante el conformado de la nueva celda. El dique irá empotrado en el terreno existente y se edificará mediante sucesivas tongadas de 0,30 m tras compactación.

2.2.4.1.1 Dique norte

Las características geométricas del dique oeste son:

- Longitud: 80 m.l.
- Ancho mínimo coronación: 6,00 m.
- Ancho máximo en base (sobre rasante de conformado): 20 m.
- Pendiente talud intradós: Variable ($<3(h)/2(v)$).
- Pendiente talud trasdós: Variable ($<3(h)/2(v)$).
- Altura máxima (sobre rasante de conformado): 5,50 m.

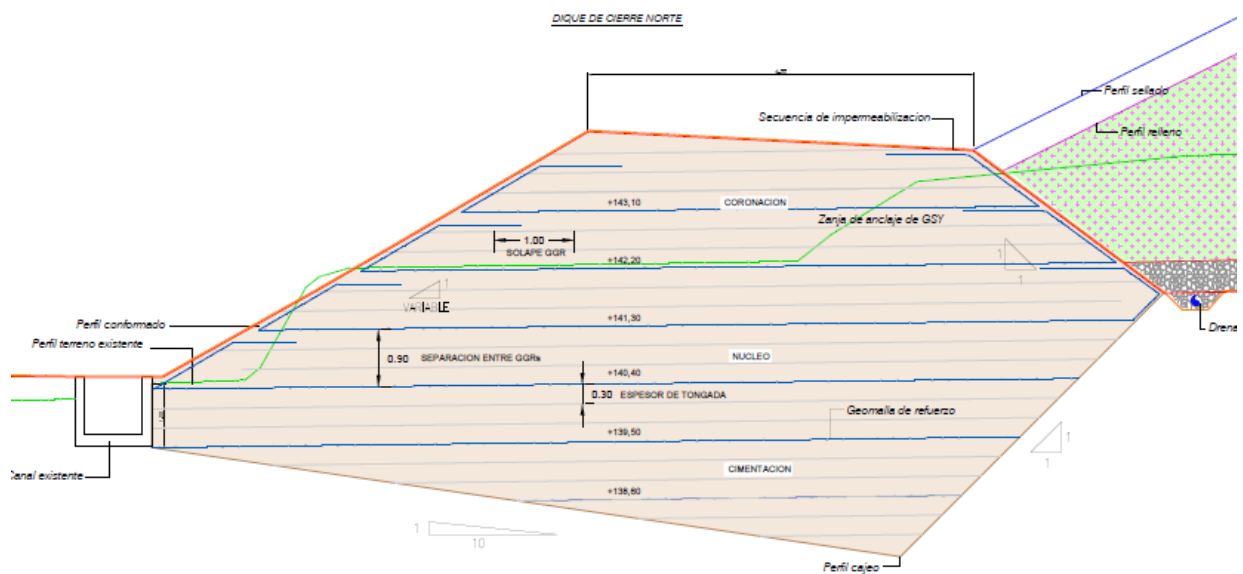


Figura 7. Detalle del dique norte

2.2.4.1.2 Dique oeste

Las características geométricas del dique oeste son:

- Longitud: 50 m.l.
- Ancho mínimo coronación: 6,00 m.
- Ancho máximo en base (sobre rasante de conformado): 25 m.
- Pendiente talud intradós: $3(h)/2(v)$.
- Pendiente talud trasdós: $1(h)/1(v)$.
- Altura máxima (sobre rasante de conformado): 7,00 m.

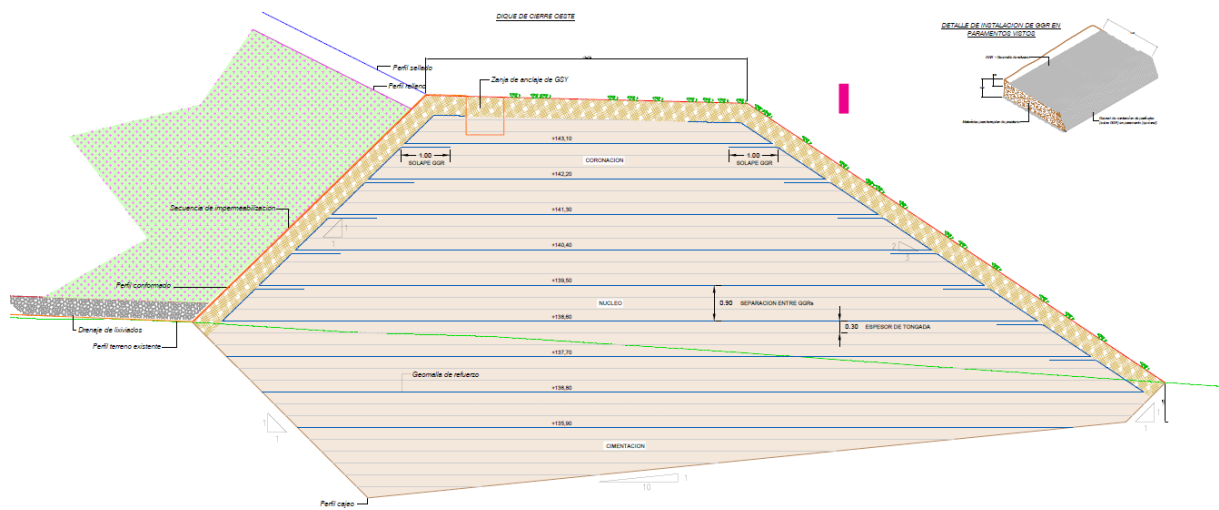


Figura 8. Detalle del dique oeste

2.2.4.1.3 Dique este

Las características geométricas del dique este son:

- Longitud: 55 m.
- Ancho en coronación: 6 m
- Pendiente de taludes:
 - ✓ Zona exterior: 1(H)/1(V).
 - ✓ Zona interior: 1(H)/1(V).

2.2.5 ACCESOS

El acceso a la obra se realizará por la entrada principal del vertedero. Los accesos a la explotación se realizarán por viales que no superan el 10% de pendiente en ningún tramo de su trazado.

2.2.6 SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE LA CELDA

En el marco de la estricta consideración de los requisitos normativos, considerando la disponibilidad de materiales y primando los criterios de sostenibilidad y economía circular, se ha diseñado una secuencia de impermeabilización alternativa al empleo de capas minerales naturales.

Igualmente, se han considerado las ventajas disponibilidad, facilidad de puesta en obra, y menor huella de carbono de los materiales geosintéticos, aplicándolos en sustitución de la barrera geológica artificial y de determinadas capas de drenaje allí donde su instalación garantiza la funcionalidad de la solución de impermeabilización y asegura el drenaje.

Análogamente, se ha considerado el impacto positivo del espesor de estos materiales al objeto de minimizar el espesor de las capas y, de esta manera, optimizar los recursos y capacidades disponibles.

El conjunto de materiales que constituyen la solución de impermeabilización se instalará sobre una capa de regularización que dotará a la superficie de la geometría y pendientes definidas en el conformado de proyecto.

Se definen las siguientes secuencias de impermeabilización para la nueva celda:

2.2.6.1 Secuencia de impermeabilización de la celda (fondo de vaso)

La secuencia de impermeabilización del fondo de vaso de la celda de vertido está compuesta por las siguientes capas:

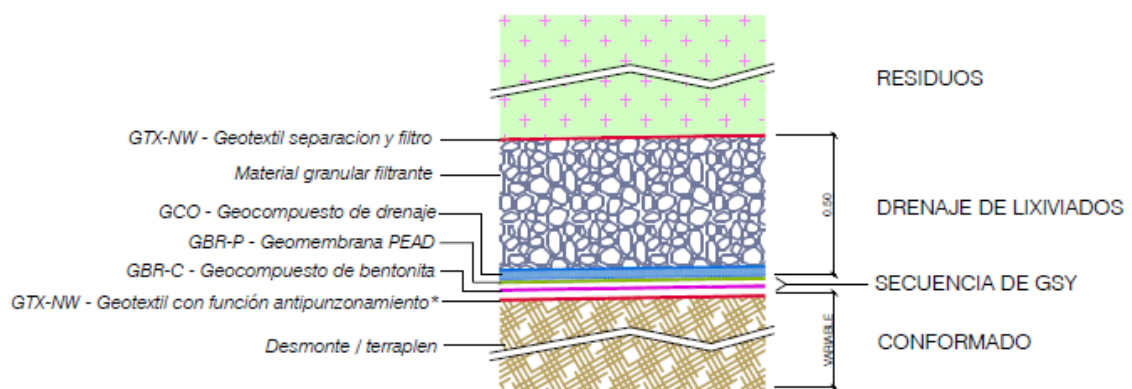


Figura 9. Detalle secuencia impermeabilización en el fondo de vaso

La superficie aproximada de los **fondos de vaso** es la siguiente:

- Vaso norte: 2.035 m².
- Vaso sur: 2.300 m².
- Vaso este: 2.100 m².

2.2.6.2 Secuencia de impermeabilización de la celda (taludes)

La secuencia de impermeabilización de los laterales de vaso de la celda de vertido está compuesta por las siguientes capas:

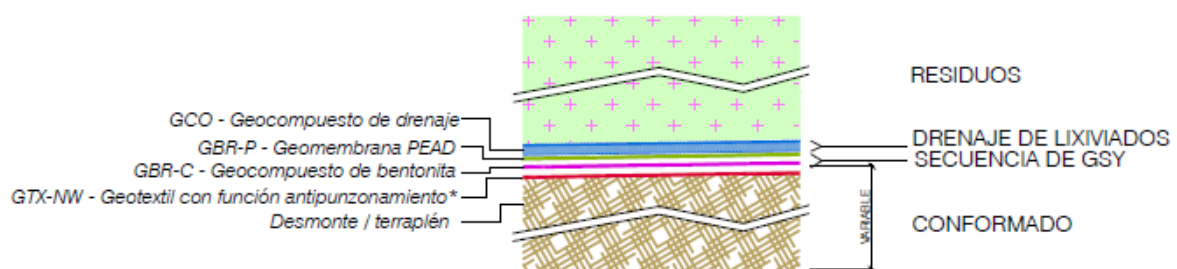


Figura 10. Detalle secuencia impermeabilización en el talud

La tipología de zanja empleada es la siguiente:

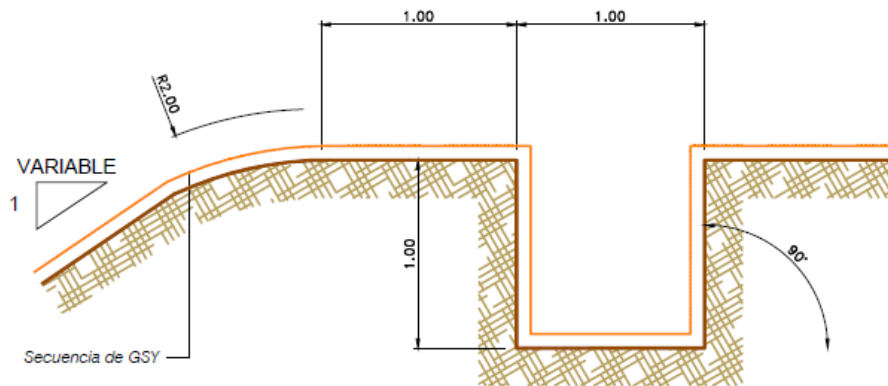


Figura 11. Detalle de zanja de impermeabilización

2.2.7 PLAN DE SELLADO

El sellado de la fase 3 del vertedero de Bistibieta se realizará respetando la siguiente secuencia:

2.2.7.1 Secuencia de sellado en taludes GGR tipo 1 con pendientes > 10% ($6m > h > 15m$)

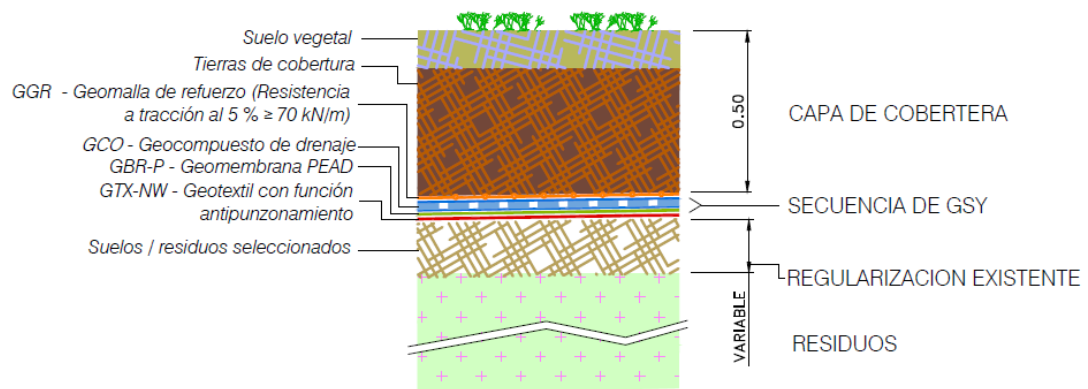


Figura 12. Detalle secuencia sellado en taludes GGR tipo 1

2.2.7.2 Secuencia de sellado en taludes GGR tipo 2 ($h > 15m$)

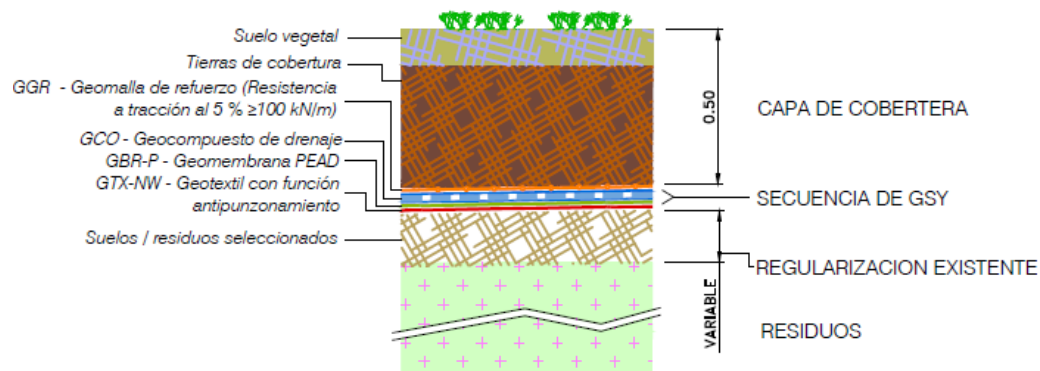


Figura 13. Detalle secuencia sellado en taludes GGR tipo 2

2.2.7.3 Secuencia de sellado en bermas y plataformas

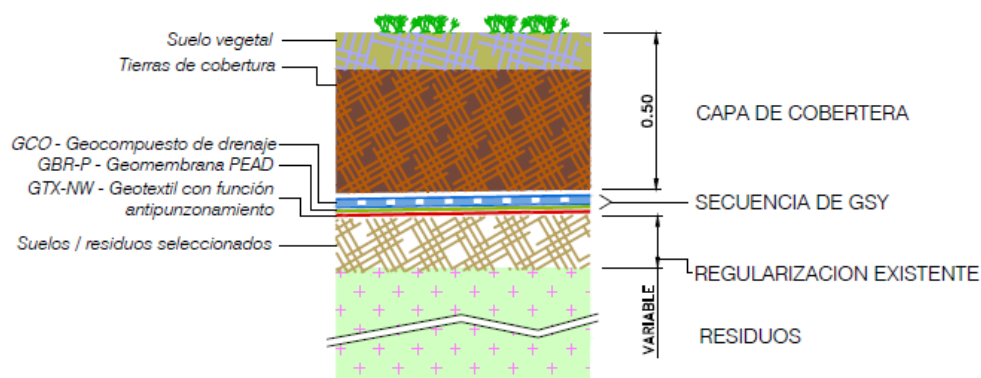


Figura 14. Detalle secuencia sellado en bermas y plataformas

2.2.7.4 Secuencia de sellado en accesos transitables tipo 1

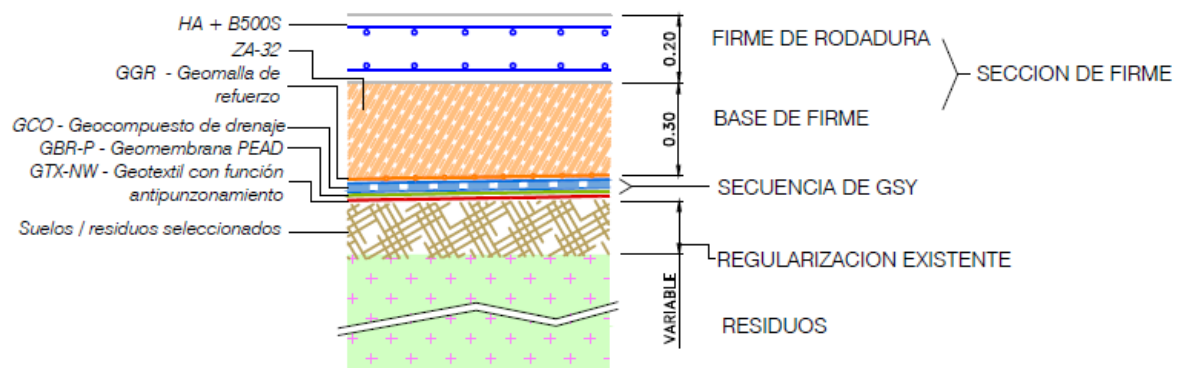


Figura 15. Detalle secuencia sellado en accesos transitables tipo 1

2.2.7.5 Secuencia de sellado en accesos transitables tipo 1

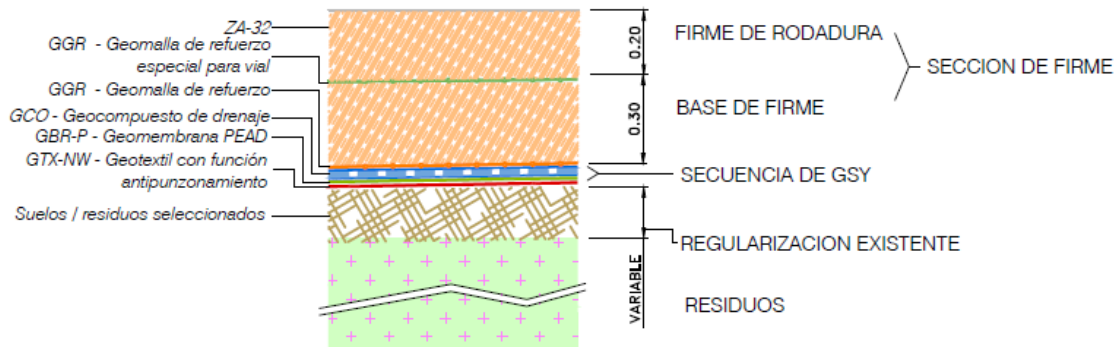


Figura 16. Detalle secuencia sellado en accesos transitables tipo 2

2.2.8 SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Se ha diseñado un sistema de drenaje que recoja de la forma técnicamente más eficiente las aguas de escorrentía, dimensionando las conducciones y pendientes de forma que quede asegurada la evacuación de las pluviales sin erosión ni arrastre de las capas superficiales.

La red de drenaje de pluviales estará compuesta por los siguientes elementos:

- Red de captación y drenaje de pluviales, constituida por una canalización perimetral formada por cunetas de hormigón in situ y bajantes escalonadas.
- Sistema de drenaje interior de pluviales (aguas sub-superficiales en la celda y superficiales en el sellado), que recogerán las aguas superficiales e infiltradas al pie de los taludes intermedios y en el fondo de las celdas mediante la construcción de diferentes tipologías de drenes franceses.

La red estará articulada mediante arquetas y transportarán por gravedad el agua recogida hasta los canales perimetrales de ambos flancos (Oeste y Este). En el "*DOC 14. Efectos al medio acuático-apéndice 1*" se muestran los cálculos que justifican que la red de drenaje actual del vertedero puede absorber el caudal generado por la nueva ampliación y que no se ve alterada la cantidad generada.

2.2.9 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DRENAJE DE LIXIVIADOS

2.2.9.1 Elementos que constituyen el sistema de drenaje de lixiviados

La red de drenaje primaria de lixiviados, dispuesta sobre la secuencia de GSY, está compuesta por una serie de elementos diferenciados en base a su disposición.

El **fondo de vaso** se soluciona mediante la superposición de las siguientes capas:

- Se dispondrá de un manto de material granular drenante limpio y seleccionado, de origen natural o artificial, de 50 cm de espesor. El tamaño de grano (granulometría) podrá variar en función del origen del mismo.

- Una red de tuberías de drenaje embebidas en el manto anteriormente citado, formando varios ejes principales y varios ramales en forma de espinas de pez, que aliviarán la carga hidráulica de la capa evitando su saturación completa.

El manto drenante se protegerá mediante el extendido, a medida que avance la explotación, de un geotextil de separación y filtro para evitar la colmatación por finos de la capa de drenaje.

El **drenaje de los laterales**, en cambio, se soluciona con un geocompuesto de drenaje, de alta resistencia a la compresión, y un dren francés al pie de los taludes que dirigirán el lixiviado hacia los laterales de la berma donde se conectarán al colector.

2.2.9.2 Sistema de evacuación de los lixiviados

Los lixiviados generados en la celda de vertido se recogen en el punto bajo de las plataformas, donde se dispone una arqueta de registro.

La evacuación de los lixiviados generados por el residuo inertizado y por los residuos no peligrosos (RNP) se realiza de forma estrictamente independiente. A tal efecto, el sistema dispone de **dos colectores totalmente diferenciados que operan en circuitos cerrados independientes**, lo que garantiza la ausencia absoluta de mezcla o contaminación cruzada entre ambos flujos de vertido.

Los lixiviados generados en el vaso de inertizados (vaso sur) se dirigirán por el trazado del actual canal perimetral al este del emplazamiento hasta el punto de vertido. Tanto los lixiviados generados en los vasos norte y este se evacúan por el lado oeste, tal que:

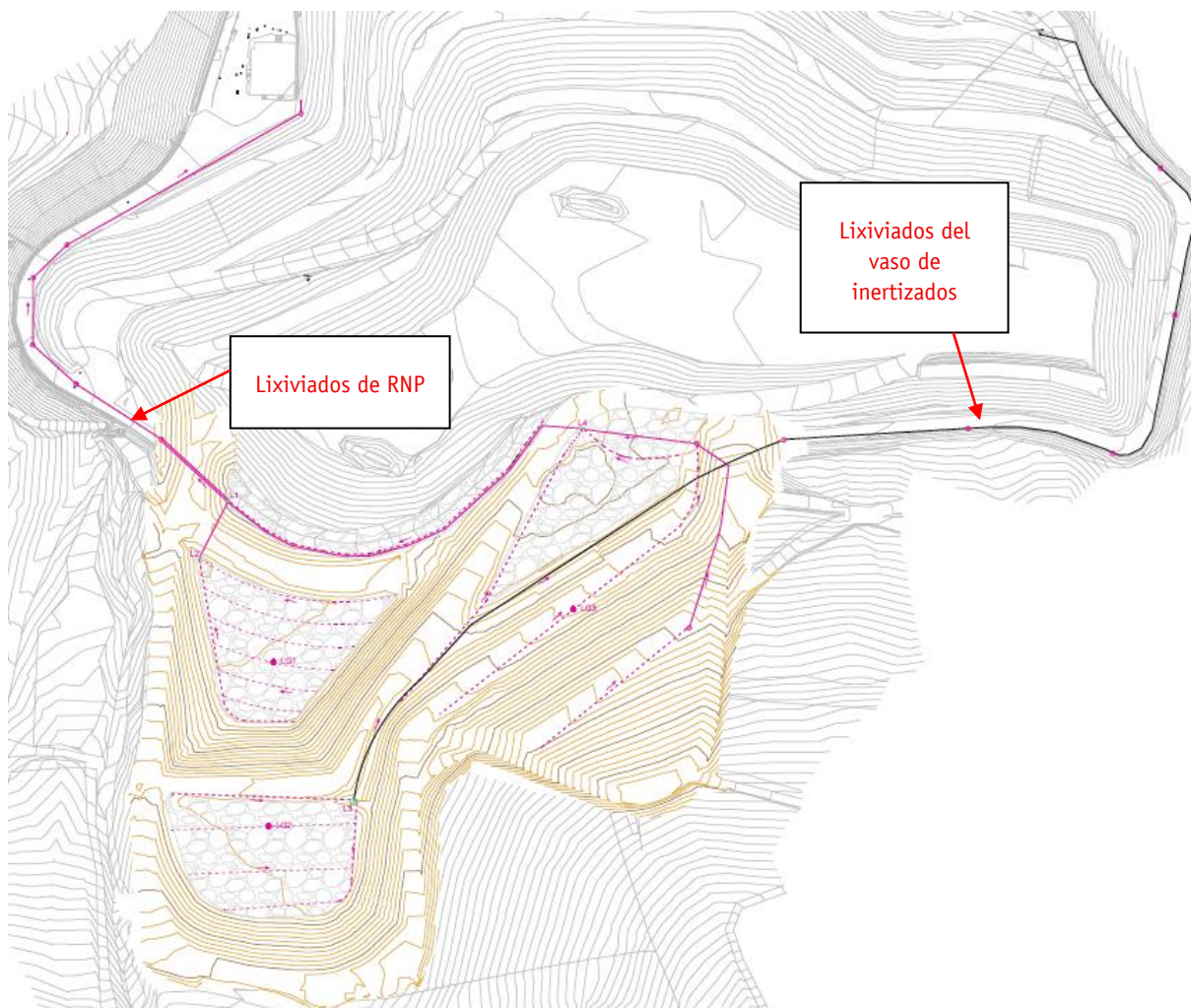


Figura 17. Red de drenaje de lixiviados en la celda

Actualmente el vertedero de Bistibieta dispone de la siguiente infraestructura para el tratamiento de sus lixiviados:

- **Planta de tratamiento de lixiviados:** está compuesto por un sistema de evaporación por condensación de triple efecto, de 26.000 m³/año de capacidad.
- **Estación depuradora:** está compuesta por dos cámaras de decantación y una de filtro biológico con materiales resistentes a la corrosión
- **Sistema de decantación** para las aguas de lavado, con un sumidero que permite descargar las aguas en la balsa de lixiviados provenientes de los residuos no peligrosos.

En el “DOC 14. Efectos al medio acuático-apéndice 2” se muestran los cálculos que justifican que la nueva celda no excederá la capacidad del sistema de tratamiento de lixiviados actual.

2.2.10 GASES

La red de desgasificación está compuesta por:

- **Tres (3) pozos híbridos** (lixiviados/gases), ya construidos en las obras del proyecto de adecuación de la Fase 3 vertedero, los cuales irán creciendo a medida que avanza la explotación.
- **Catorce (14) chimeneas** construidas posteriormente en la fase de sellado.

Los controles de gases se realizarán en la **totalidad** de dicha red de captación, 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.

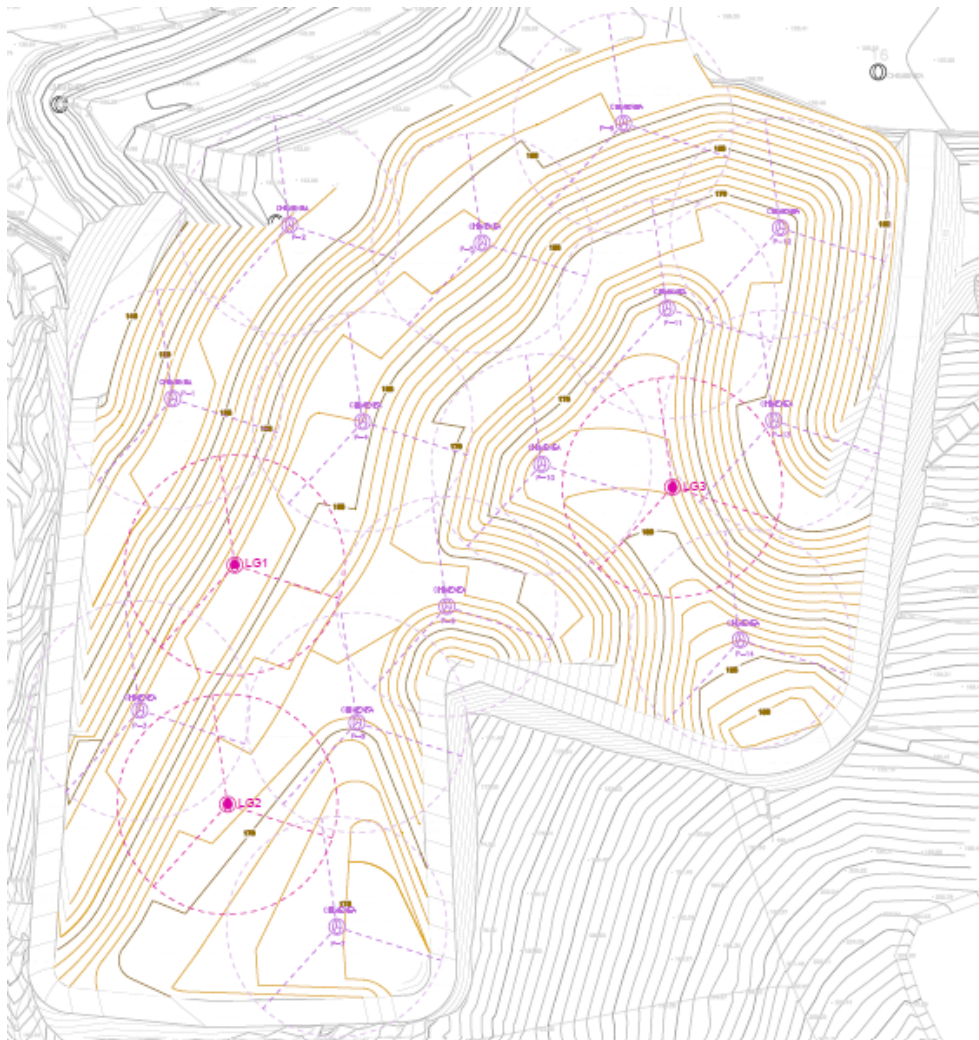


Figura 18. Red de drenaje de gases

2.2.11 INFRAESTRUCTURAS ACCESORIAS

Se han previsto las siguientes unidades:

2.2.11.1 Cerramiento

Se realiza el desmantelamiento del vallado existente durante la fase de obras del acondicionamiento del conformado y se repone mediante la instalación del siguiente cerramiento:

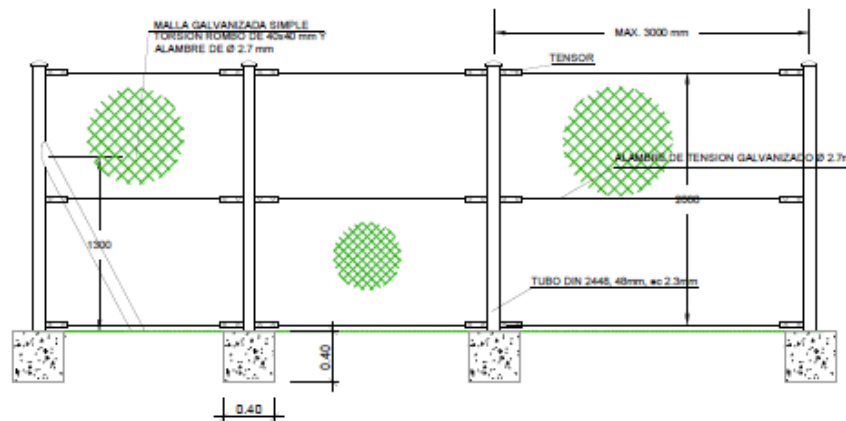


Figura 19. Detalle de cerramiento perimetral

3 RECURSOS NATURALES, MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES

3.1 CONSUMO ENERGÉTICO (KW) POR EQUIPO Y/O PROCESO

El consumo energético de la instalación viene determinado por el consumo eléctrico y de pellets.

Ambos consumos se ven principalmente afectados por el empleo de la planta de tratamiento de lixiviados, la cual a su vez se ve afectada principalmente por las precipitaciones recogidas.

El consumo eléctrico promedio en los últimos años ha sido de 235.649 Kwh y 179 t de pellets.

3.2 CONSUMO DE AGUA

El consumo de agua en la planta se circunscribe a dos (2) depósitos con una capacidad cada uno de ellos de 50 m³ y cuya finalidad es suministrar agua de refrigeración de emergencia a la caldera en previsión de posibles fallos de funcionamiento que paren el consumo por parte del evaporador y podrían producir sobrecalentamientos en la misma.

Otro consumo de agua se produce en el lavadero de ruedas el cual el llenado mediante bombeo de agua depurada desde la planta, o bien con el llenado natural que se produce por la recogida de las aguas de lluvia que bajan por la pista de acceso al vaso.

En las oficinas se consume agua potable, para los vestuarios y laboratorio mediante recarga con camión de suministro externo con un consumo medio de unos 84 m³/año.

3.3 MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES: ALMACENAMIENTO, UTILIZACIÓN Y CONSUMO

Las materias primas y auxiliares están asociados al proceso de tratamiento de los lixiviados, por lo que los principales consumos dependen del uso que se haga en dicha instalación:

- HCl, unos 10.800 Kg/año. en cangilones de 1 m³. Se almacena de uno en uno y se conecta a proceso.
- NaOH unos 1.000 Kg/año en cangilones de 1 m³. Se almacena de uno en uno y se conecta a proceso.
- Antiespumante y anticongelante, 1 ó 2 recipientes de 25 l al año.
- HNO₃ unos 2.000 Kg/año para la limpieza de los efectos del evaporador. en cangilones de 1 m³. Se almacenan dos depósitos y se gestionan al agotarse su capacidad ácida.
- Carbón Activado con NaOH, unos 1.000 Kg/año para los filtros de aire de los depósitos y balsa. En saca tipo big-bag de 1 m³. Se almacena una saca.

En menor medida se usan para el análisis en laboratorio las siguientes materias primas (7,5 l/año):

- Ácido clorhídrico, al 18% y 12%
- Ácido nítrico al 20%
- Monoetilenglicol.

4 GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1 GENERACIÓN DE RESIDUOS INTERNOS

Por el volumen anual de residuos peligrosos generado (< 10 Toneladas) es pequeño productor, cumpliendo todos los requisitos legales establecidos para esta figura, (elaboración del libro de registro de residuos peligrosos, elaboración de solicitudes de admisión, solicitud de documentos de aceptación, cumplimentación de DI, adecuación de los residuos peligrosos para su gestión final, etc.).

En la actualidad el vertedero de Bistibieta está la Inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la CAPV conforme al artículo 22 del Real Decreto 833/1988.

4.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.2.1 TIPOS DE RESIDUOS ADMISIBLES

En cuanto a la tipología de los residuos a admitir y atendiendo a la tipología establecida y las autorizaciones del vertedero según el artículo 6 del Real Decreto 646/2020 y la Decisión 2033/33/CE, serán admisibles los siguientes tipos de residuos:

- Residuos de demolición que contienen amianto, asbestos o fibrocemento.
- Residuos peligrosos no reactivos, estables o provenientes de un proceso de estabilización, cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos.
- Residuos no peligrosos.

4.2.2 RESIDUOS NO ADMISIBLES

Se consideran no admisibles los siguientes tipos de residuos:

- Residuos líquidos.
- Residuos peligrosos reactivos, no estables o no provenientes de un proceso de estabilización.
- Residuos que en condiciones de vertido sean explosivos, corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables.
- Materiales radioactivos.
- Residuos cianurados.
- Gases comprimidos.
- Residuos que en condiciones de vertido sean reactivos con el agua o el aire, o con el resto de masa dispuesta en el vertedero.
- Residuos infecciosos.
- Neumáticos enteros usados, con exclusión de los utilizados como elemento de protección del vertedero.
- Cualquier otro residuo que no cumpla los criterios de admisión establecidos en el Anexo II del R.D. 646 y en el anexo de la Decisión del consejo de 19 de diciembre de 2002.

5 IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES GENERADORAS DE EMISIONES AL AIRE

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 buena.

5.1.1 FOCOS CANALIZADOS

El vertedero de Bistibieta no genera focos canalizados de emisión a la atmósfera.

5.1.2 EMISIONES DIFUSAS

Durante la fase de obras y explotación del vertedero, se generará cierta emisión de efluentes al aire y deposición de partículas en suspensión debido al tráfico de camiones a consecuencia de la carga y descarga del residuo.

En cualquier caso, se dispondrá de medidas de protección y corrección necesarias para minimizar las emisiones de polvo y contaminantes a la atmósfera, extremando la precaución especialmente en las épocas climatológicamente más secas.

5.1.3 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DEPURACIÓN DE EMISIONES

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a estas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

A la salida de las zonas de obra se dispone de dispositivos de limpieza de vehículos.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES

La principal operación generadora de ruido llevada a cabo en las instalaciones son la pala en trabajos de movimiento de residuos y compactación y las descargas de los camiones. En base a eso se pueden localizar dos (2) potenciales focos:

- Zona actualmente en explotación en uno de los vasos de la nueva celda incluida en la Resolución de 2024: donde se medirán los datos de emisión.
- Zona de la nueva celda pendiente de comienzo de explotación.



Figura 20. Focos de emisión

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES A LAS AGUAS

Las emisiones a las aguas están relacionadas con la generación de lixiviados asociados a los procesos de eliminación de residuos. Para ello el vertedero dispone de un sistema de depuración que consiste en un evaporador de triple efecto que trabaja en depresión que, mediante la transferencia de calor procedente de un circuito de agua caliente, evapora el lixiviado generando una corriente de condensado y una serie de descargas de concentrado.

El concentrado se gestiona y el condensado se vierte tras verificar la idoneidad.

La capacidad nominal de la planta es de 3 m³/h para las pruebas realizadas en la puesta en marcha, unos 26.000 m³/h.

6 INVENTARIO AMBIENTAL

6.1 CLIMA

El ámbito de estudio se enmarca en la vertiente atlántica del País Vasco, presentando un clima de tipo mesotérmico. En concreto, es clima Atlántico, un clima templado húmedo en el cual las temperaturas son moderadas a lo largo de todo el año y es muy lluvioso, sin estación seca.

6.2 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

La localización del ámbito es el flanco meridional del Sinclinorio de Bizkaia. Sus estructuras están cortadas perpendicularmente por los valles fluviales que forman los ríos Arratia e Ibaizabal, de ahí su accidentado relieve.

Litológicamente el ámbito está compuesto por una *Alternancia de areniscas, a veces calcáreas, y lutitas* del Cretácico Inferior. En la parte más baja de la vaguada, en terrenos del vertedero actual se localizan *Depósitos aluviales, aluvio-coluviales* asociados al arroyo Borrao.

6.3 EDAFOLOGÍA

Gran parte de la zona del emplazamiento de la celda se encuentra ya ocupada y sin suelo natural. El resto de los suelos, en la parte Este del ámbito, son suelos del tipo *Cambisol gleico* con capacidad de uso baja. La recomendación de uso es para repoblaciones forestales debido a inestabilidad de ladera media.

6.4 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La celda no afecta a ninguna corriente de agua. El drenaje ya resuelto por el actual vertedero que recoge las aguas del arroyo Encinal para verterlas al arroyo Erletxeta.

La vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos se categoriza *Sin vulnerabilidad apreciable*. La permeabilidad es *baja* por porosidad.

6.5 HÁBITATS

Dentro de la celda no se destaca la presencia de ningún hábitat prioritario de interés comunitario.

6.6 VEGETACIÓN

La situación de la celda se localiza, en su mayoría, sobre un relleno de tierras sin vegetación procedente de excedentes de excavaciones del vertedero. En menor medida se afecta a una zona clasificada con suelo de repoblación forestal de *Pinus radiata*.

6.7 FAUNA

No se tiene constancia de la presencia en la zona de ninguna especie de fauna o flora amenazada y el emplazamiento no se encuentra incluido en ninguna zona dentro de los Planes de Gestión de Especies Amenazadas.

Por último, cabe señalar que el ámbito del vertedero y de su proyectada nueva celda no forma parte de ningún *Corredor Ecológico*.

6.8 PAISAJE

El proyecto se localiza en la cuenca visual de Arraibi (073). Esta cuenca se describe con un paisaje muy cotidiano y su valoración desde el punto de vista paisajístico es media-baja.

En el entorno no se localiza ningún hito paisajístico ni ningún espacio dentro del "*Catálogo Abierto de Paisajes Sobresalientes y Singulares de la CAPV*".

6.9 CALIDAD DEL AIRE

En la zonificación del territorio a efectos de gestionar la calidad del aire, el ámbito de estudio se localiza en la zona Alto Ibaizabal-Alto Deba en la cual estaría incluida el vertedero y sus inmediaciones.

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.

6.10 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

La mayor parte del emplazamiento se encuentra sobre condiciones geotécnicas catalogadas como *Favorables* y el resto sobre *Aceptables*.

6.11 INVENTARIO DE SUELOS CONTAMINADOS

Si bien una parte del actual vertedero se encuentra cartografiada en el inventario de suelos potencialmente contaminados, la nueva celda objeto de proyecto está fuera del inventario.

6.12 RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En Lemoa no existe riesgo de *Inundación por subida del nivel del mar en medio urbano*.

El *Efecto de la sequía sobre el sector agropecuario* se estima entre el 1,4 y el 1,6% para los periodos de 2011-2040 y de 2071-2100.

7 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS EN EL MEDIO RECEPTOR

Los impactos originados por la ejecución del proyecto dependen de la consideración otorgada a las variables ambientales y de la cantidad y calidad de las acciones correctoras que se apliquen.

En este caso se trata de terrenos ya utilizados para dar soporte a la actividad, en concreto, se trata de un depósito de tierras excedentes de la excavación de anteriores fases constructivas.

7.1 MATRIZ DE IMPACTOS

Se ha cumplimentado una matriz de identificación de relaciones causa-efecto entre los elementos del proyecto y los efectos inducidos, indicando asimismo los factores del medio sobre los que inciden.

Las interacciones de cada casilla se clasifican según el carácter positivo o negativo y su importancia.

Impacto positivo + Impacto negativo - Poco significativo 1 Significativo 2 Muy significativo 3 No evaluable NE		FASE DE OBRAS								FASE DE EXPLOTACIÓN Y SELLADO				
		Excavaciones y movimientos de tierras	Dique frontal	Gestión de residuos	Impermeabilización de fondo	Drenajes perimetrales e interiores	Construcción de viales	Tráfico de maquinaria	Vertidos accidentales	Deposición de residuos inertizados	Recogida y drenaje de lixiviados	Tráfico de vehículos	Sellado de residuos inertizados	Vertidos accidentales
ASPECTOS NATURALÍSTICOS	Morfología del terreno	-1	-1			-1	-1			-2			1	
	Fauna	-1	-1			-1	-1	-1	NE	-1		-1		NE
	Vegetación	-1	-1			-1	-1						1	
	Estructura y heterogeneidad del hábitat	-1				-1	-1							
	Conectividad de espacios	-1				-1	-1						1	
ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES	Vulnerabilidad de acuíferos	-1	-1		2	-1	-1		NE		-1			NE
ASPECTOS ESTÉTICOS	Paisaje	-1	-1			-1	-1	-1		-1		-1	2	
RECURSOS NO RENOVABLES	Suelos	-1	-1			-1	-1			-1			2	
RESIDUOS E INCREMENTO DE LA CONTAMINACIÓN	Generación de residuos	-2		-1		-1	-1			-1				
	Calidad del aire	-1	-1			-1	-1	-1		-2		-1		
	Calidad de las aguas	-2	-1		-1	-1	-1		NE	-1	-1			NE
SALUD HUMANA	Ruidos y vibraciones	-1	-1			-1	-1	-1		-1		-1	-1	
RIESGOS	Suelos potencialmente contaminados	-1				-1	-1			-1			2	
	Riesgos geotécnicos	-1	-1			-1	-1			-1				
CAMBIO CLIMÁTICO	Riesgo RCP 8,5							NE				NE		

Tabla 3. Matriz de impactos

7.2 PERDIDA DE VALORES NATURALÍSTICOS

En términos generales, las obras asociadas a la consecución de los objetivos de un proyecto generan una serie de impactos negativos en la zona en la que se localizan las acciones pero, de forma conceptual, se generarán impactos positivos en relación con la temática del proyecto, que no es otra sino el tratamiento de residuos.

El resumen de impactos quedaría así:

- Afección a la geomorfología: compatible
- Afección a la fauna: compatible
- Afección a la vegetación: compatible
- Afección a los hábitats de la directiva 92/43/cee: inexistente
- Afección a la estructura y heterogeneidad del hábitat: compatible
- Afección a la conectividad de espacios: compatible
- Afección al dominio público hidráulico: inexistente
- Afección a áreas de vulnerabilidad de acuíferos: compatible
- Afección sobre el patrimonio cultural: inexistente
- Afección al paisaje: compatible
- Afección a los recursos no renovables: compatible
- Generación de residuos: compatible
- Calidad del aire: compatible
- Calidad de las aguas: compatible
- Generación de ruido y vibraciones: compatible
- Suelos potencialmente contaminados: compatible
- Riesgos geotécnicos: compatible
- Inundabilidad: inexistente

7.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Todos los impactos se consideran **COMPATIBLES** sobre los siguientes factores:

- Morfología del terreno
- Afección a la vegetación
- Afección a la fauna
- Estructura y heterogeneidad de hábitats
- Conectividad de espacios
- Vulnerabilidad acuíferos
- Afección al paisaje
- Suelo
- Generación de residuos
- Calidad del aire
- Calidad de las aguas
- Ruidos y vibraciones
- Suelos contaminados

- Riesgos geotécnicos

Los impactos residuales expuestos indican que no se pueden eliminar de forma total las afecciones introducidas por el proyecto en el medio, destacándose que en el proceso de caracterización de los impactos se han considerado los producidos tanto en la fase de obras como en la fase de explotación y sellado de la celda.

7.4 CONCLUSIONES

Se concluye que los impactos generados por el proyecto de la celda se estiman como compatibles para los factores del medio contemplados, no detectándose **ningún impacto crítico** según la normativa de impacto ambiental.

Esta valoración se deriva, por un lado, a que la mayor superficie del emplazamiento seleccionado para la celda se sitúa en terrenos ya intervenidos por la actividad del vertedero no incrementando la huella en terrenos no alterados y, por otro, a que los nuevos terrenos a afectar no tienen un interés naturalístico relevante, por lo que la calificación del impacto global se califica como **COMPATIBLE**.

Esta calificación no exime de la adopción de las medidas protectoras y correctoras oportunas, y de su correspondiente seguimiento, para garantizar la correcta ejecución de la actividad propuesta y la protección del entorno en que se localiza.

8 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE OBRAS

Se redacta el Programa de Vigilancia Ambiental cumpliendo con las directrices de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

El objeto de un programa de este tipo, es la asunción por parte de los promotores del proyecto de un conjunto de actuaciones en orden a:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el Proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

El programa debe ser un instrumento de control que verifique la magnitud de los impactos negativos previstos y las posibles incidencias no previstas.

Asimismo, se detectarán las desviaciones en los efectos supuestos y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas. En caso necesario, se propondrán y articularán nuevas medidas o se modificarán las ya contempladas.

8.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA NUEVA CELDA

Se mantendrán los controles establecidos en el programa de vigilancia ambiental de la instalación y aprobados por la autorización ambiental integrada. Únicamente será necesario incorporar los siguientes aspectos en relación con la nueva celda (Doc.051: Documento refundido del PVA):

- Se instalarán dos (2) nuevos inclinómetros.
- Se instalarán cuatro (4) puntos de control de lixiviados.
- Se instalarán diecinueve (19) hitos de control topográfico tras el sellado de la nueva celda.
- Se instalarán pozos híbridos (lixiviados y gases) durante la fase de obras el conformado y un total de catorce (14) chimeneas.
- Se instalará un (1) piezómetro de control de aguas subterráneas.

8.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE POSTCLAUSURA

Se mantendrán los controles establecidos en el programa de vigilancia ambiental y mantenimiento postclausura aprobados por la autorización ambiental integrada, añadiendo los nuevos puntos que se especifican en el apartado anterior.