

## OTRAS DISPOSICIONES

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

### 1586

*DECRETO 35/2020, de 3 de marzo, por el que se aprueba la ejecución urgente de los depósitos de seguridad de residuos en el entorno del vertedero sito en el término municipal de Zaldibar (Bizkaia).*

Vista la gravedad de la situación acaecida en relación al deslizamiento y posterior incendio del vertedero ubicado en la localidad de Zaldibar (Bizkaia) y teniendo en consideración el articulado de la Ley 7/1981, de 30 de junio, sobre Ley de Gobierno, la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental y demás normativa de concurrente aplicación, se acuerda la adopción del presente Decreto en base a los siguientes

#### HECHOS

1.– Con fecha 6 de febrero de 2020, se produce el incidente del deslizamiento que posteriormente dio lugar al incendio en el vertedero de residuos no peligrosos explotado por la empresa Verter Recycling 2002, S.L. con la desgraciada consecuencia de la desaparición de dos personas y graves impactos ambientales en el entorno.

2.– Dada la magnitud de los hechos, con fecha 10 de febrero de 2020, se dicta una primera resolución de la Viceconsejera de Medio Ambiente, por la que se establecen medidas de urgencia en relación al incidente ocurrido fundamentalmente destinadas a las administraciones públicas implicadas.

3.– En esa misma fecha, se dicta Resolución de la Viceconsejera de Medio Ambiente, por la que se ordena a Verter Recycling 2002, S.L., la realización, con carácter urgente, de una serie de actuaciones en relación al deslizamiento ocurrido en el vertedero. Así, se ordena a la empresa explotadora la remisión, en el plazo de 7 días, del avance del plan de actuación para la remediación del incidente producido y se le exige, asimismo, la remisión de información histórica sobre la estabilidad del vaso de vertido.

4.– Con fecha 13 de febrero de 2020, se dicta la Orden del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, por la que se acuerda la adopción de medidas urgentes en relación al deslizamiento ocurrido en el vertedero en el término municipal de Zaldibar. En dicha orden, se resuelve la adopción de las siguientes medidas urgentes:

- Medidas en relación con la prevención de la entrada de aguas pluviales, de precipitación directa o procedentes de cuencas externas, sobre la masa de residuos deslizada y la no deslizada.
- Medidas en relación con la estabilización de la masa deslizada.
- Medidas adicionales encaminadas a otros objetivos relacionados con la seguridad, rescate de personas desaparecidas u otras.
- Medidas en relación con la recogida, transporte y gestión de lixiviados.
- Medidas en relación con el control y la interrupción de la combustión del gas de vertedero y el fuego generado.

– Medidas en relación con la apertura de accesos, plataformas e instalaciones de obra para la ejecución de las acciones de urgencia.

– Medidas en relación con el diseño, cálculo y desarrollo de documentos, ingeniería, planes y proyectos sobre las acciones de urgencia.

– Medidas en relación con la gestión de residuos que, porque se hayan deslizado al exterior de la celda impermeabilizada o sea necesaria su movilización, resulte necesario trasladar a emplazamientos o instalaciones de tratamiento de residuos diferentes del propio vaso de vertido de la instalación.

5.– El resuelto segundo de dicha Orden de 13 de febrero de 2020, determina que:

Tanto las medidas concretas a adoptar como el tiempo de duración de la actuación de la Administración General de la CAPV serán las mínimas y estrictamente necesarias para solventar la fase inicial de urgencia derivada del incidente y minimizar el riesgo de producción de nuevos daños o afecciones ambientales y se ejecutarán directamente por la Administración a costa de Verter Recycling 2002, S.L. de una manera proporcional y en la medida que no exista otra opción menos onerosa para el operador del vertedero.

Con posterioridad, una vez superada dicha fase inicial de urgencia, la empresa explotadora del vertedero, en su calidad de obligada y responsable de las acciones de restauración, asumirá plenamente la ejecución de las medidas de prevención, evitación de nuevos daños y de reposición o restauración de las cosas al estado anterior que sean propuestas por su parte y sean validadas técnicamente por parte de los órganos competentes de la administración ambiental de la CAPV.

6.– Por Resolución de la Directora de Servicios del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, de 13 de febrero de 2020, se ordena a los servicios competentes de la Viceconsejería de Medio Ambiente, que procedan, con carácter inmediato, a la contratación de las actuaciones necesarias a fin de aplicar medidas de prevención, reparación de los daños causados a personas, bienes y medio ambiente y evitación de nuevos daños en la zona afectada, como consecuencia del deslizamiento ocurrido en el vertedero de residuos no peligrosos en el municipio de Zaldibar (Bizkaia).

7.– La Oficina de Control Económico (OCE) ha dictado la Circular n.º 1/20, de 13 de febrero de 2020, con objeto de establecer un procedimiento uniforme de tramitación de los gastos extraordinarios incurridos en las actuaciones a desarrollar por los Departamentos y entidades del Sector Público de la CAE, relacionadas con el derrumbamiento del vertedero de Zaldibar, así como organizar los registros y archivos adecuados que recojan la información necesaria para proceder, en su momento, a la tramitación de los posibles reembolsos. En dicha circular se indica que para la imputación de los gastos se deberán abrir nuevas partidas en los Programas correspondiente de cada Departamento y Organismo Autónomo.

8.– La dirección de obra designada por la administración pública para la ejecución de dichas medidas urgentes ha determinado la necesidad de movilizar parte de los residuos deslizados a dos zonas de depósito seguras que se ubican en el entorno más próximo posible al vaso del vertedero de Zaldibar. La justificación técnica y ambiental queda convenientemente acreditada en un proyecto descriptivo realizado por una empresa experta en la materia, a solicitud de la Administración Pública, y que se adjunta como Anexo I al presente Decreto.

9.– Como medidas de prevención y de evitación de nuevos daños y riesgos medioambientales y para la salud de las personas que puedan ir sumándose a los ya producidos, agravándose más la situación existente, se hace imprescindible la inmediata ejecución de medidas de urgencia,

de conformidad con el proyecto descriptivo que se anexa al presente Decreto; reubicando los residuos del vertedero colapsado que se encuentran en riesgo de deslizamiento, que se han deslizado o que se han ido acopiando en los alrededores a raíz de las labores de búsqueda de los desaparecidos o estabilización de los taludes.

Dicho proyecto descriptivo define los dos depósitos de seguridad diseñados para albergar los residuos citados, sus instalaciones asociadas, así como los caminos de acceso a los mismos y las operaciones que se seguirán para su movilización y depósito.

10.– Resulta imprescindible ocupar, al menos temporalmente, terrenos para la ejecución de dichas actuaciones, así como declarar la urgencia a la citada ocupación de terrenos. Los terrenos afectados por dicha ocupación serán destinados a la instalación de los depósitos de residuos de continua mención, sus instalaciones asociadas y a la ejecución de pistas de acceso a los mismos y se encuentran, como se ha indicado, en las inmediaciones del vertedero de Zaldibar.

A los anteriores hechos le son de aplicación los siguientes

### FUNDAMENTOS DE DERECHO

1.– El Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación (RDL 1/2016) en su artículo 35, relativo a las medidas de carácter provisional, disciplina que:

1.– Cuando se haya iniciado un procedimiento sancionador, el órgano competente para imponer la sanción podrá acordar, entre otras, alguna o algunas de las siguientes medidas provisionales:

a) Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.

(...)

2.– Las medidas señaladas en el apartado anterior podrán ser acordadas antes del acuerdo de inicio del procedimiento administrativo sancionador en los términos previstos por su normativa reguladora general.

2.– Asimismo, en su artículo 36, relativo a las obligaciones de reponer y multas coercitivas, el citado RDL 1/2016, se indica que:

1.– Sin perjuicio de la sanción penal o administrativa que se imponga, el infractor estará obligado a la reposición o restauración de las cosas al estado anterior a la infracción cometida, así como, en su caso, a abonar la correspondiente indemnización por los daños y perjuicios causados. La indemnización por los daños y perjuicios causados a las Administraciones públicas se determinará y recaudará en vía administrativa.

Asimismo, estará obligado a adoptar las medidas complementarias que el órgano competente estime necesarias para volver a asegurar el cumplimiento de las condiciones de la autorización ambiental integrada y para evitar otros posibles incidentes o accidentes.

3.– En similares términos se posiciona el artículo 102 de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco (Ley 3/1998):

Restitución del medio alterado.

1.– Sin perjuicio de las sanciones que se impongan, los infractores o infractoras estarán obligados a reparar los daños causados, con objeto de restaurar y reponer los bienes alterados a su estado anterior.

2.– Cuando el infractor o infractora no cumpla la obligación impuesta en el apartado anterior o lo haga de una forma incompleta, podrán serle impuestas multas coercitivas a tal fin.

4.– El artículo 105 de la Ley 3/1998, establece que:

Artículo 105.– Adopción excepcional de medidas cautelares.

Excepcionalmente, y con carácter previo a la incoación de expediente sancionador, las Administraciones públicas podrán adoptar o imponer al presunto responsable de cualquiera de los hechos tipificados como infracciones en la presente ley la adopción de las siguientes medidas cautelares que no tendrán carácter sancionador.

a) Suspensión de obras o actividades.

b) Precintado de aparatos, equipos o vehículos.

c) Cualquier otra medida de corrección, seguridad o control que impida la extensión del daño ambiental.

5.– La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (Ley 39/2015), como norma básica en materia de procedimiento administrativo, también recoge dictados en relación a las medidas provisionales que cabe adoptar en el seno de los procedimientos administrativos, sin limitarlas a los expedientes sancionadores. Así, su artículo 56 disciplina que:

Artículo 56.– Medidas provisionales.

(...)

2.– Antes de la iniciación del procedimiento administrativo, el órgano competente para iniciar o instruir el procedimiento, de oficio o a instancia de parte, en los casos de urgencia inaplazable y para la protección provisional de los intereses implicados, podrá adoptar de forma motivada las medidas provisionales que resulten necesarias y proporcionadas. (...)

3.– De acuerdo con lo previsto en los dos apartados anteriores, podrán acordarse las siguientes medidas provisionales, en los términos previstos en la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil:

(...)

(i) Aquellas otras medidas que, para la protección de los derechos de los interesados, prevean expresamente las leyes, o que se estimen necesarias para asegurar la efectividad de la resolución.

6.– Asimismo, la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (Ley 26/2007), norma de aplicación directa y preferente al incidente ocurrido en el vertedero de Zaldibar, en relación a las medidas provisionales y la actuación directa de la Administración, dispone que:

Artículo 44.– Medidas provisionales.

1.– Durante la tramitación de los procedimientos se podrán adoptar con carácter provisional todas aquellas medidas preventivas y de evitación de nuevos daños que sean necesarias para que no se agrave la situación, ni se causen daños medioambientales y, especialmente, para garantizar la salud humana.

2.– Con la misma finalidad, se podrán adoptar las medidas provisionales imprescindibles con anterioridad a la iniciación del procedimiento, con los límites y condiciones establecidos en el artículo 72.2 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

3.– Las medidas provisionales podrán consistir en imponer al operador la realización de las actuaciones que se juzguen necesarias y que, en caso de incumplimiento, serán susceptibles de ejecución forzosa, así como en actuaciones que haya de realizar la autoridad competente, aun a costa del responsable.

Artículo 23.– Actuación directa de la Administración.

1.– Por requerirlo la más eficaz protección de los recursos naturales, y de los servicios que estos prestan, la autoridad competente podrá acordar y ejecutar por sí misma las medidas de prevención, de evitación de nuevos daños o de reparación previstas en esta ley, atendiendo, entre otras, a las siguientes circunstancias:

(...)

c) Que se requieran estudios, conocimientos o medios técnicos que así lo aconsejen.

d) Que sean necesarias actuaciones en bienes de las Administraciones públicas o en los de propiedad privada de terceros que hagan difícil o inconveniente su realización por el operador responsable.

e) Que la gravedad y la trascendencia del daño así lo exijan.

2.– En casos de emergencia, la autoridad competente podrá actuar sin necesidad de tramitar el procedimiento previsto en esta ley para fijar las medidas reparadoras, de evitación o de prevención de los daños medioambientales o para exigir su adopción.

7.– La decisión de adoptar medidas provisionales o cautelares debe ser realizada, máxime si se adopta con carácter urgente y con anterioridad al inicio del procedimiento administrativo o sancionador que corresponda, de forma motivada, con carácter excepcional, en supuestos de urgencia inaplazable y ante la presencia de daños ambientales, o de otro tipo, o riesgo cierto de su existencia, siempre de una manera proporcional.

8.– Ante la situación de urgencia inaplazable producida por el deslizamiento del vertedero en Zaldibar y para asegurar la eficacia de la resolución que pueda recaer en el ulterior procedimiento de exigencia de responsabilidad medioambiental que se está instruyendo, procede que este órgano acuerde y ejecute directamente por sí mismo, a costa del titular de la instalación, la siguiente medida de prevención, de evitación de nuevos daños o de reparación:

La ejecución urgente de los depósitos de seguridad de residuos en el entorno del vertedero sito en el término municipal de Zaldibar (Bizkaia).

9.– Dada la urgencia en disponer de espacio físico seguro, que imposibilita la tramitación de expedientes administrativos con sus fases y trámites ordinarios, de conformidad a lo dispuesto en la Disposición adicional sexta de la Ley 26/2007, de título declaración de interés social de la ocupación temporal de determinados bienes y derechos de titularidad privada, es imprescindible ocupar con carácter inmediato los terrenos precisos para construir los depósitos de seguridad. En este sentido, dicha norma indica que:

Se declara de interés social la ocupación temporal de los bienes y derechos de titularidad privada, cuando sea necesaria para proceder a la reparación de los daños medioambientales o para

prevenir o evitar su producción. Las Administraciones públicas podrán declarar la urgencia de dicha ocupación cuando las circunstancias concurrentes lo justifiquen.

10.– La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, señala al respecto, en su Disposición Adicional primera, se declara de utilidad pública e interés social, a efectos de la legislación de expropiación forzosa, el establecimiento o ampliación de instalaciones de almacenamiento, valorización y eliminación de residuos.

11.– La Ley de 16 de diciembre de 1954, sobre expropiación forzosa, por su parte, determina que la utilidad pública se entiende implícita, en relación con la expropiación de inmuebles, en todos los planes de obras y servicios del Estado, Provincia y Municipio y que, en los demás casos en que por Ley se haya declarado genéricamente la utilidad pública, su reconocimiento en cada caso concreto deberá hacerse por acuerdo del Consejo de Ministros, salvo que para categorías determinadas de obras, servicios o concesiones las leyes que las regulan hubieren dispuesto otra cosa. Por su parte y, para el caso de que fuera necesario, el artículo 52 del mismo cuerpo normativo abre la posibilidad de que se declare de urgencia la ocupación de los bienes afectados por la expropiación a que dé lugar la realización de una obra o finalidad determinada.

12.– Por lo expuesto, tal y como indica la Ley 26/2007 en conexión con otras normas, procede el dictado de un pronunciamiento declarando de utilidad pública e interés social y la urgencia de la ocupación temporal por parte de la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco, de los bienes y derechos afectados por el proyecto de ejecución urgente de los depósitos de seguridad de residuos en el entorno del vertedero, sus instalaciones auxiliares y accesos a las mismas, por ser necesaria para proceder a la reparación de los daños medioambientales o para prevenir o evitar que se mantenga su producción.

13.– Concurren los requisitos que la jurisprudencia exige para la declaración de urgencia de las ocupaciones toda vez que las circunstancias excepcionales en presencia, a saber, peligro de nuevos deslizamientos de los residuos, nuevos incendios con potenciales afecciones a la salud de la población, contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, contaminación o alteración de los suelos contiguos, mortandad de especies acuáticas, etc., exigen el empleo de este procedimiento especial estando el decreto que la declara suficientemente motivado en base, entre otras, a las causas anteriormente descritas.

14.– Los terrenos seleccionados para la ubicación de los depósitos de seguridad son ámbitos contiguos a las actuales instalaciones, seleccionados ex profeso, por la necesidad de evitar el traslado de la tipología especial de residuos en presencia a emplazamientos alejados de la zona del vertido. Adicionalmente, indicar que no existe obstáculo urbanístico a efectos de la declaración de urgencia a la ocupación temporal de los bienes y derechos de propiedad afectados.

15.– Los terrenos y personas afectados por la ocupación temporal para la construcción de los depósitos 1 y 2, sus instalaciones auxiliares y las pistas de acceso a las mismas, son las contempladas en los planos adjuntos, correspondientes todas ellas al Polígono 006, según catastro. Se adjunta plano como Anexo II del presente Decreto.

Indicar en este punto que los interesados afectados, titulares de los terrenos objeto de ocupación, deberán ser notificados y oídos y que, en todo caso, se preservarán los derechos que la normativa de aplicación les otorga.

16.– Al hilo de la necesidad urgente de movilizar a la mayor brevedad parte de los residuos deslizados a dos zonas de depósito seguras a construir, indicar que la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco (Ley 3/1998), establece, en su

artículo 41.1 que, con carácter general, deben someterse, preceptivamente, al correspondiente procedimiento de evaluación de impacto ambiental, los planes y proyectos, bien fueran públicos o privados, que, encontrándose recogidos en el Anexo I de dicha ley, se pretendan llevar a cabo en el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El punto 4 del apartado B) del Anexo I señalado, recoge los proyectos de infraestructura para la gestión ambiental, entre los que se incluyen las instalaciones industriales fijas para la incineración de residuos peligrosos, así como para la eliminación de dichos residuos mediante depósito en vertedero, depósito de seguridad, tratamiento químico o cualquier otro tratamiento similar en cuanto a la posible emisión de contaminantes.

17.— No obstante, lo anterior, el apartado 2 del artículo 41 de dicha Ley 3/1998 establece que, en casos excepcionales, el Gobierno de la Comunidad Autónoma del País Vasco podrá exceptuar, mediante acuerdo motivado, en su totalidad o en parte a alguno de los planes y proyectos citados en el Anexo I de la aplicación de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental recogidos en esta ley. El citado acuerdo será publicado en el Boletín Oficial del País Vasco.

18.— Así las cosas, a pesar de que la tramitación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental supondría una dilación en el tiempo de la reubicación del vertido deslizado que resulta necesario evitar, dada la gravedad y urgencia de la situación que se vive en el entorno ante la inestabilidad del terreno y con el fin de evitar que se produzca un mayor riesgo para el medio ambiente y para la ciudadanía, el órgano competente en materia ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco está en la determinación de que, en la ejecución de los depósitos de seguridad de residuos prevista se contemplen todo tipo de medidas preventivas y correctoras que minimicen la generación de nuevos potenciales impactos y efectos significativos negativos sobre el medio ambiente.

19.— En este sentido, a pesar de que, en aplicación del artículo 41.2 de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, la aprobación de este proyecto se exceptiona del procedimiento de evaluación de impacto ambiental que en circunstancias ordinarias sería preceptivo, se ha realizado una evaluación ambiental alternativa en la que se ha abordado la identificación de los posibles efectos que la ejecución del proyecto pueda tener sobre el medio ambiente, así como el diseño de las medidas necesarias para evitar o, en su caso, corregir dichos efectos y para el seguimiento ambiental del entorno.

20.— Teniendo en cuenta que las actuaciones se prevén sobre suelos que, en todo o en parte, han soportado actividades potencialmente contaminantes, resultan de aplicación las previsiones de la legislación en materia de protección de suelo y, concretamente, la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo (Ley 4/2015) y su reglamento de desarrollo (Decreto 209/2019, de 26 de diciembre). En este sentido, la Ley 4/2015, en su artículo 23, señala la obligación de tramitar un procedimiento de declaración en materia de calidad del suelo en los siguientes supuestos:

a) Instalación o ampliación de una actividad en un suelo que soporte o haya soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante.

21.— No obstante el artículo 25 de la Ley 4/2015, apartado 1.c) señala que no será necesario dar inicio a los procedimientos de declaración en materia de calidad del suelo cuando, a pesar de darse alguno de los supuestos del artículo 23, concorra alguna de las siguientes circunstancias: c) Cuando la ampliación o modificación de una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo se lleve a cabo dentro de los límites de la parcela ocupada por la actividad o instalación que se proyecta ampliar o modificar.

22.– En consecuencia, encontrándose la ubicación prevista para ambos depósitos dentro de los límites de la parcela del vertedero de Zaldibar, la implantación de dichas instalaciones no requiere la previa Declaración de la Calidad del suelo que ocuparán las mismas.

23.– En estrecha relación con lo anteriormente mencionado, la ejecución de las actuaciones descritas en el proyecto adjunto, por su evidente urgencia, no puede estar condicionada por la tramitación y obtención de licencias urbanísticas por parte del órgano municipal competente, de conformidad a lo dispuesto de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo.

En este sentido, si bien el sometimiento a previa licencia resulta de aplicación a todos los promotores de las actuaciones urbanísticas, ya sean particulares o entidades públicas, ello, no obstante, admite excepciones en orden a la no exigencia de licencia urbanística para determinadas actuaciones, bien por concurrir motivaciones de interés general, bien porque así lo establezca expresamente el ordenamiento jurídico.

24.– Teniendo en cuenta la índole del objeto de la actividad constructiva a abordar y el marcado interés público de la misma, la tramitación ordinaria de obtención de la licencia municipal correspondiente sería contraria al objeto del presente Decreto que pretende la ejecución inmediata de las medidas previstas en el proyecto descriptivo para la tutela efectiva del interés general. Así, la urgente necesidad de paliar la grave situación ocasionada por el deslizamiento y posterior incendio del vertedero, confirma la idea de que nos hallamos ante una obra excepcional que escapa a la regla general que se establece para el control y ejecución de las obras ordinarias urbanísticas.

25.– Como aspecto final indicar que, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 26/2007:

#### Artículo 9.– Responsabilidad de los operadores.

1.– Los operadores de las actividades económicas o profesionales incluidas en esta ley están obligados a adoptar y a ejecutar las medidas de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y a sufragar sus costes, cualquiera que sea su cuantía, cuando resulten responsables de los mismos.

La definición literal que incorpora la citada norma de costes es la siguiente: «Costes»: todo gasto justificado por la necesidad de garantizar una aplicación adecuada y eficaz de esta Ley ante un supuesto de daño medioambiental o de amenaza de daño medioambiental, cualquiera que sea su cuantía. En particular, quedan comprendidos todos los gastos que comporte la correcta ejecución de las medidas preventivas, las de evitación de nuevos daños y las reparadoras; los de evaluación de los daños medioambientales y de la amenaza inminente de que tales daños ocurran; los dirigidos a establecer las opciones de acción posible y a elegir las más adecuadas; los generados para obtener todos los datos pertinentes y los encaminados a garantizar el seguimiento y supervisión. Entendiendo comprendidos, entre tales gastos, los costes administrativos, jurídicos, y de actividades materiales y técnicas necesarias para el ejercicio de las acciones citadas.

26.– Asimismo, la Ley 27/2006, en su artículo 23 relativo a supuestos en los que se precisa la actuación directa de la Administración, como es el caso concreto de las actuaciones llevadas a cabo por la Administración Pública Vasca en el incidente de Zaldibar, determina con meridiana claridad que:

2.– En casos de emergencia, la autoridad competente podrá actuar sin necesidad de tramitar el procedimiento previsto en esta ley para fijar las medidas reparadoras, de evitación o de prevención de los daños medioambientales o para exigir su adopción.

lunes 16 de marzo de 2020

Una vez desaparecidas tales circunstancias, la autoridad competente, previa la instrucción del correspondiente procedimiento, dictará resolución fijando el importe de los costes de las medidas ejecutadas en aplicación de este artículo y el obligado u obligados a satisfacerlos, la cual será susceptible de ejecución forzosa.

3.– La autoridad competente recuperará del operador o, cuando proceda, del tercero que haya causado el daño o la amenaza inminente de daño, los costes en que haya incurrido por la adopción de tales medidas de prevención, de evitación de nuevos daños o de reparación.

27.– El Consejo de Gobierno es competente para el dictado de la presente Resolución administrativa que, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 7/1981, de 30 de junio, sobre Ley de Gobierno, adoptará la forma de decreto tal y como dispone el artículo 65.2, en relación con el artículo 60 del citado texto normativo y el artículo 35.1.a) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, recabados los informes preceptivos, y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 3 de marzo de 2020,

#### RESUELVO:

Primero.– Aprobar la ejecución urgente de los depósitos de seguridad de residuos en el entorno del vertedero sito en el término municipal de Zaldibar (Bizkaia), de conformidad con el proyecto descriptivo que se adjunta como Anexo I del presente Decreto.

Segundo.– Exceptuar en su totalidad el citado proyecto de los depósitos de seguridad de residuos de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental recogidos en la normativa de evaluación ambiental.

Tercero.– Exceptuar las obras y actuaciones necesarias para llevar a cabo dicho proyecto de los procedimientos administrativos que, en su caso, podrían serle exigibles de conformidad a lo dispuesto en la normativa sobre prevención y corrección de la calidad del suelo.

Cuarto.– Declarar la utilidad pública e interés social y la urgencia de la ocupación temporal por parte de la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco, de los bienes y derechos afectados por el proyecto de ejecución urgente de los depósitos de seguridad de residuos en el entorno del vertedero, respecto de los cuales se adjunta plano en el Anexo II del presente Decreto.

Quinto.– Ordenar la inmediata ejecución de las actuaciones, quedando eximida la ejecución del proyecto de la obtención de licencias municipales urbanísticas.

Sexto.– Notificar el presente Decreto a la mercantil explotadora del vertedero de Zaldibar, Verter Recycling 2002, S.L.

Séptimo.– Notificar el presente Decreto a los titulares de los terrenos objeto de ocupación temporal.

Octavo.– Notificar el presente Decreto al Ayuntamiento de Zaldibar.

Noveno.– Ordenar la publicación del presente Decreto en el BOPV.

lunes 16 de marzo de 2020

## RECURSOS:

Contra el presente Decreto, que agota la vía administrativa, podrán interponer los interesados, potestativamente, recurso de reposición ante el Consejo de Gobierno dentro del plazo de un mes, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 112 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas o bien, directamente, recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco dentro del plazo de dos meses, contados a partir del día siguiente al de su publicación.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 3 de marzo de 2020.

El Lehendakari,  
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

El Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda,  
IGNACIO MARÍA ARRIOLA LÓPEZ.

ANEXO I AL DECRETO 35/2020, DE 3 DE MARZO  
PROYECTO DESCRIPTIVO



PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS  
DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN  
EL ENTORNO DEL VERTEDERO  
SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL  
DE ZALDIBAR (BIZKAIA).



PROYECTO DESCRIPTIVO  
DOCUMENTO I: MEMORIA

IA20007-P1  
28/02/2020

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez  
Geólogo, colegiado Ilustre Colegio Oficial de  
Geólogos nº 2.226  
Director del área ingeniería ambiental



lunes 16 de marzo de 2020

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



**Lurgintza**  
ingeniería geológica s.l.

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

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

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

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

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)





## ÍNDICE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>OBJETO Y ALCANCE.....</b>   | <b>8</b>  |
| 1.1      | OBJETO.....  | 8         |
| 1.2      | ALCANCE.....   | 8         |
| <b>2</b> | <b>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1      | DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....                                   | 9         |
| 2.2      | EXAMEN MULTICRITERIO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....                   | 10        |
| 2.2.1    | INESTABILIDAD Y RIESGOS ASOCIADOS AL ESTADO ACTUAL DEL VERTEDERO.....                | 10        |
| 2.2.2    | ATENCIÓN AL PRINCIPIO DE PROXIMIDAD.....   | 10        |
| 2.2.3    | MINIMIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRANSPORTE.....                                      | 10        |
| 2.2.4    | EVITAR LA OCUPACIÓN DE SUELOS NO ANTROPORIZADOS.....                                 | 11        |
| 2.2.5    | ESTABILIDAD DE LOS NUEVOS DEPÓSITOS.....   | 11        |
| 2.2.6    | APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES.....                                  | 11        |
| <b>3</b> | <b>INVENTARIO AMBIENTAL.....</b>   | <b>12</b> |
| 3.1      | EMPLAZAMIENTO.....   | 12        |
| 3.2      | ACCESOS.....   | 13        |
| 3.3      | DESCRIPCIÓN DEL ESTADO AMBIENTAL.....  | 14        |
| 3.3.1    | CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DEL SUSTRATO: PERMEABILIDAD Y VULNERABILIDAD.....    | 14        |
| 3.3.2    | SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE AGUA. ARROYOS.....  | 16        |
| 3.3.3    | INVENTARIO DE SUELOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES..... | 16        |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>4 ACCIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A IMPACTOS AMBIENTALES. IDENTIFICACIÓN Y PREVISIÓN DE IMPACTOS.....</b> | <b>17</b> |
| <b>5 MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR Y REDUCIR LOS EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.....</b>               | <b>19</b> |
| 5.1 ASESORÍA AMBIENTAL .....   | 19        |
| 5.2 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN .....   | 19        |
| 5.3 PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL .....  | 19        |
| 5.4 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.....  | 20        |
| 5.5 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LAS EMISIONES DE POLVO .....   | 20        |
| 5.6 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LOS RUIDOS, VIBRACIONES Y SUS EFECTOS .....                              | 20        |
| 5.7 MEDIDAS PARA EVITAR LA DISPERSIÓN DEL AMIANTO.....   | 20        |
| 5.8 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DEL SUELO.....                                       | 21        |
| 5.9 GESTIÓN DE LOS LIXIVIADOS .....  | 21        |
| 5.10 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA.....  | 22        |
| 5.11 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS .....   | 23        |
| 5.12 INFORME DE FIN DE OBRA .....  | 24        |
| <b>6 DEFINICIÓN DE LOS NUEVOS DEPÓSITOS DE RESIDUOS .....</b>  | <b>25</b> |
| <b>6.1 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO .....</b>   | <b>25</b> |
| <b>6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE RESIDUOS .....</b>  | <b>25</b> |
| 6.2.1 LOCALIZACIÓN .....   | 25        |
| 6.2.2 ACCESOS .....  | 25        |
| 6.2.3 CAPACIDAD .....  | 26        |
| 6.2.4 PLAN DE RELLENOS .....   | 26        |
| 6.2.5 GEOMETRÍA: MOVIMIENTO DE TIERRAS.....  | 26        |
| <b>6.3 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN.....</b>  | <b>26</b> |
| 6.3.1 SOLUCIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN ADOPTADA .....  | 26        |
| <b>6.4 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES.....</b>  | <b>28</b> |
| <b>6.5 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DRENAJE DE LIXIVIADOS .....</b>  | <b>29</b> |
| 6.5.1 CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS.....   | 29        |
| 6.5.2 CAPA DE DRENAJE DE FONDO .....   | 30        |
| 6.5.3 POZOS DE CONTROL .....   | 30        |
| 6.5.4 EVACUACIÓN DE LIXIVIADOS.....  | 30        |
| <b>6.6 DRENAJE DE GASES.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>6.7 SOLUCIÓN DE SELLADO.....</b>  | <b>31</b> |
| <b>6.8 APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD) .....</b>                                      | <b>32</b> |
| 6.8.1 MTD PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE VERTEDEROS .....   | 32        |
| 6.8.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....   | 32        |
| 6.8.3 MATERIALES GEOSINTÉTICOS (GSY).....  | 33        |



|     |  |    |
|-----|--|----|
| 6.9 | CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN..... | 34 |
| 7   | PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....                        | 35 |
| 8   | PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMATIVO .....                         | 37 |



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

---

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Figura 1.</b> | Emplazamiento depósito 1 (en amarillo) y depósito 2 (en rojo) .....    | 12 |
| <b>Figura 2.</b> | Accesos al depósito 1 .....  | 13 |
| <b>Figura 3.</b> | Sección tipo de la solución de impermeabilización de fondo .....       | 27 |
| <b>Figura 4.</b> | Sección tipo de la solución de impermeabilización de los taludes ..... | 28 |



## ÍNDICE DE TABLAS

---

|                 |   |    |
|-----------------|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> | Unidades hidrogeológicas diferenciadas. ....                                  | 15 |
| <b>Tabla 2.</b> | Vulnerabilidad de los materiales frente a la contaminación, IHOBE (1994)..... | 15 |



## LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

|           |   |
|-----------|---|
| AAI       | Autorización Ambiental Integrada  |
| BGA (CCL) | Barrera geológica artificial ( <i>Compacted Clay Liner</i> )                            |
| CCAA      | Comunidades Autónomas   |
| CBR       | Valor frente al punzonamiento estático ( <i>California Bearing Ratio</i> )              |
| CQA       | Control de garantía de calidad constructiva ( <i>Construction Quality Assurance</i> )   |
| ENAC      | Entidad Nacional de Acreditación  |
| FS        | Factor de seguridad   |
| GBR-C     | Barrera geosintética de arcilla ( <i>Geosynthetic Barrier-Clay</i> )                    |
| GBR-P     | Barrera geosintética polimérica -geomembrana- ( <i>Geosynthetic Barrier-Polymeric</i> ) |
| GGR       | Geomalla de refuerzo ( <i>Geogrid</i> )   |
| GCO       | Geocompuesto de drenaje ( <i>Geocomposite</i> )   |
| GSY       | Geosintético  |
| GTX       | Geotextil   |
| GTX-NW    | Geotextil no tejido ( <i>Geotextil non-woven</i> )                                      |
| LFG       | Gas de vertedero ( <i>Landfill gas</i> )  |
| MTD       | Mejores técnicas disponibles  |
| PEAD      | Polietileno de alta densidad  |
| PCC       | Plan de control de calidad  |
| RNP       | Residuos no peligrosos  |
| PP        | Polipropileno   |
| RNP       | Residuos no peligrosos  |
| RP        | Residuos peligrosos   |
| VLE       | Valor límite de emisión   |



## 1 OBJETO Y ALCANCE

### 1.1 OBJETO

El objeto del presente documento es la descripción de determinadas medidas urgentes consistentes en la reubicación de los residuos del vertedero de VERTER RECYCLING, S.L., situado en Zaldibar que se encuentran en el vaso de vertido o bien fuera de él, como consecuencia del deslizamiento producido el 6 de febrero de 2020. Todo ello de conformidad con lo dispuesto en la Orden de 13 de febrero de 2020, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, por la que se acuerda la adopción de medidas urgentes en relación al deslizamiento ocurrido en el vertedero de residuos no peligrosos ubicado en el término municipal de Zaldibar.

### 1.2 ALCANCE

El alcance del **proyecto descriptivo** es, por una parte, la definición de dos depósitos diseñados para albergar los residuos citados en el apartado anterior y de los viales de acceso a los mismos y, por otra parte, la descripción de las operaciones que se seguirán para la movilización de los residuos, incluidas las infraestructuras para la recogida y gestión de los lixiviados que se generen.

Los dos depósitos previstos, que en adelante se denominarán depósito 1 y depósito 2, se sitúan en el ámbito espacial del vertedero existente, fuera del vaso que se venía utilizando para el vertido de residuos hasta el momento del deslizamiento.

La capacidad estimada para el depósito 1 es de **140.000 m<sup>3</sup>** y para el depósito 2 es de **160.000 m<sup>3</sup>**, aproximadamente.



## 2 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

### 2.1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Tras el deslizamiento del día 6 de febrero, el vertedero ha quedado en una situación de equilibrio límite, con una cicatriz en cabecera que se materializa en un talud fuertemente verticalizado con evidentes indicios de inestabilidad. Los residuos removilizados pendiente abajo sobrepasaron el cierre frontal del vaso de vertido, alcanzando la autopista A8 que resultó invadida y cortada en ambos sentidos por el material procedente del vertedero. El movimiento de la masa deslizada también sobrepasó el vaso en dirección a las campas situadas frente al caserío Eitzaga-Etxebarri.

Como consecuencia del deslizamiento, el gas de vertedero (LFG) generado por efecto de la descomposición bacteriana anaerobia de la materia orgánica presente en la masa de vertido entró en combustión espontánea al contacto con la atmósfera, generándose la combustión adicional de plásticos y diferentes elementos con compuestos clorados en su composición, como fibras y mezclas de lodos papeleros y otros subproductos de la producción de pasta y papel. Esta circunstancia generó una reducción de la calidad del aire en el entorno del vertedero, que fue parcialmente controlada entre el 17 y el 19 de febrero en dos fases.

Ante la necesidad de disponer de una ubicación segura para el realojo de los residuos que se están retirando durante las labores de búsqueda de las personas desaparecidas, y la urgencia de acometer labores de estabilización del vertedero que ha causado ruina, se necesitan alternativas válidas para la gestión adecuada de los residuos procedentes de estas excavaciones.



## 2.2 EXAMEN MULTICRITERIO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Se ha realizado un análisis de las distintas alternativas ambientalmente más adecuadas, y que resultan técnicamente viables para los objetivos pretendidos, en compatibilidad con las características singulares y específicas del proyecto.

La selección de las mejores alternativas está soportada por un análisis global multicriterio, donde se han tenido en cuenta aspectos de carácter social, ambiental, económico y funcional.

Los criterios de selección utilizados para la definición de los nuevos depósitos han tenido por objeto evitar o, cuando ello no resulte técnicamente posible, minimizar y controlar la contaminación de la atmósfera, de las aguas superficiales, del suelo y de las aguas subterráneas asociadas, con el fin último de alcanzar una **elevada protección del medio ambiente en su conjunto**.

### 2.2.1 INESTABILIDAD Y RIESGOS ASOCIADOS AL ESTADO ACTUAL DEL VERTEDERO

Tras el deslizamiento del día 6 de febrero de 2020 que causó la ruina de la instalación, el vertedero ha quedado en una situación de equilibrio límite, con una cicatriz en cabecera que se materializa en un talud fuertemente verticalizado con evidentes indicios de inestabilidad.

La rotura por el cuerpo del vertedero ha producido también la entrada de aire, incrementando el riesgo de procesos de combustión espontánea de determinados tipos de residuo.

Es urgente acometer labores de estabilización que implican la excavación y gestión externa del residuo, necesitando, por tanto, alternativas ambientalmente válidas para la reubicación de los residuos procedentes de estas excavaciones.

### 2.2.2 ATENCIÓN AL PRINCIPIO DE PROXIMIDAD

En atención a la aplicación del principio de proximidad en la gestión de los residuos, es necesario establecer una ubicación cercana para el depósito de los residuos excavados.

Este principio, promovido por la Unión Europea, tiene como máxima que el transporte de residuos sea mínimo y que el destino final se encuentre lo más cerca posible del lugar en el que se produjeron los residuos, al objeto de minimizar el impacto asociado a su transporte.



Por ello, para la ejecución del proyecto, se ha seleccionado el ámbito del actual vertedero para la ubicación de los nuevos depósitos.

#### 2.2.3 MINIMIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRANSPORTE

La elección de un ámbito interno para la reubicación de los residuos permite no sólo reducir la distancia de transporte sino también evitar, en la medida de lo posible, la utilización de vías públicas.

De esta forma, se evitan los accidentes derivados del transporte por carretera y se reducen al mínimo los efectos sobre el medio ambiente y sobre la salud de las personas.

#### 2.2.4 EVITAR LA OCUPACIÓN DE SUELOS NO ANTROPIZADOS

Tal como se recoge en el Programa Marco Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco, debe primarse la reutilización de espacios degradados frente a la nueva ocupación de suelos de mejor calidad.

Los emplazamientos elegidos para la ubicación de los nuevos depósitos tienen, en todo o en parte, la consideración de suelos antropizados, bien por haber soportado antiguas actividades de vertido de residuos, o bien por haberse previsto y autorizado la deposición de nuevos vertidos en el marco del vertedero de Verter Recycling, por lo que su reutilización para los objetivos previstos en el proyecto da cumplimiento al citado objetivo del Programa Marco Ambiental.

#### 2.2.5 ESTABILIDAD DE LOS NUEVOS DEPÓSITOS

El emplazamiento seleccionado para el depósito 1 es una explanada al abrigo de una excavación en pre-existente roca que hace de linde natural por el norte y el este de la parcela. Este talud facilita un diseño de depósito estable, con un fondo de vaso prácticamente horizontal, que se apoya lateralmente en sustrato rocoso sano.

El emplazamiento del depósito 2 se sitúa aguas arriba del vertedero existente, sobre sustrato rocoso. El apoyo de este nuevo depósito es geotécnicamente independiente del vaso del vertedero que se encontraba en uso hasta el momento del deslizamiento. Las pendientes de fondo del nuevo vaso son suaves, y permiten un escalonado retirando el recubrimiento de suelos, de forma que quede garantizada su estabilidad en el sentido de la línea de máxima pendiente.



#### 2.2.6 APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES

De acuerdo con los principios recogidos en la normativa sobre control integrado de la contaminación, la definición de los nuevos depósitos, su geometría y los materiales que se emplearán para su construcción, impermeabilización y sellado se han seleccionado atendiendo a las mejores técnicas disponibles.



### 3 INVENTARIO AMBIENTAL

#### 3.1 EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento de los nuevos depósitos se sitúa dentro del ámbito del vertedero de Verter Recycling 2002, S.L. El depósito 1 se sitúa en la zona baja del actual vertedero, en el lado oeste, en las proximidades del barrio Eitzaga. El depósito 2 se sitúa aguas arriba del actual vertedero, por encima de éste, en cabecera del mismo valle.

La situación de los depósitos se recoge en la figura 1 de esta memoria, y en el plano nº 5: *Infraestructuras para el depósito de residuos*.



Figura 1. Emplazamiento depósito 1 (en amarillo) y depósito 2 (en rojo)

El entorno inmediato del emplazamiento tanto del depósito 1 como del 2 tiene carácter rural. Alrededor de las localizaciones se desarrollan plantaciones forestales de pinos



(*Pinus radiata*) en forma de cultivos monoespecíficos. La ejecución del proyecto no afectará a ningún hábitat natural de interés comunitario de la Directiva 92/43/CEE, ni a paisajes catalogados, ni tampoco a hitos paisajísticos. En el entorno no se han detectado elementos del Patrimonio Cultural Vasco.

### 3.2 ACCESOS

La accesibilidad a los nuevos depósitos se realizará, en parte, aprovechando los viales existentes. En el caso del depósito 1, está prevista la construcción de nuevas pistas de trabajo interiores que facilitarán el trasiego de residuos y minimizando las molestias al caserío Eitzaga-Etxebarri (ver figura 2 y plano nº 13: Accesos).

El vial de acceso al depósito 2 se construirá a partir del acceso existente al actual vertedero.





Figura 2. Accesos al depósito 1

### 3.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO AMBIENTAL

Para la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta el conjunto de informaciones relativas al estado ambiental del entorno, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, fechado en marzo de 2004 y recogido en el expediente de Autorización Ambiental Integrada del vertedero de Verter Recycling 2002, S.L.

Asimismo, se ha considerado la información sobre el entorno que se actualizó en el documento ambiental, fechado en julio de 2016 y presentado por Verter Recycling 2002, S.L. para la tramitación de la evaluación de impacto ambiental simplificada de una modificación relativa a la incorporación al vertedero de una instalación complementaria de tratamiento de residuos de construcción y demolición.

Se considera que los aspectos ambientales del entorno en el que se ubicarán las celdas de residuos previstas en el presente proyecto no han variado sustancialmente en los últimos años y que la descripción del entorno contenida en los citados documentos es suficiente para el objeto del presente proyecto.

No obstante lo anterior, se ha considerado interesante reproducir y, en su caso ampliar, en el presente documento, los aspectos que se citan a continuación y que resultan de especial relevancia para el caso:

- Las características del sustrato en cuanto a la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas.
- La situación de los puntos de agua, y especialmente los arroyos.
- La presencia de parcelas incluidas en el inventario de suelos que han soportado actividades potencialmente contaminantes.

#### 3.3.1 CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DEL SUSTRATO: PERMEABILIDAD Y VULNERABILIDAD

Para definir las características hidrogeológicas del emplazamiento, en concordancia con lo establecido en el RD 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y el Decreto 49/2009 de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos, en especial en lo que respecta al valor del coeficiente de permeabilidad K de los materiales del ámbito, se estableció una clasificación hidrogeológica de los materiales presentes en el emplazamiento y se realizaron numerosos ensayos de varios tipos, tales como Lugeon, Gilg-Gavard y Slug test.



Desde el punto de vista de la permeabilidad, capacidad de almacenamiento y transmisividad del agua subterránea se diferenciaron siete (7) unidades hidrogeológicas, que se sintetizan en la tabla 1:

| Nº | UNIDAD                         | MATERIALES   | PERMEABILIDAD   | TIPO                    |
|----|--------------------------------|--|---|-------------------------|
| 1  | Calizas arenosas y/o lutíticas | Calizas con pasadas arenosas y lutíticas                         | Baja<br>K $10^{-7}$ m/s                               | Fracturación            |
| 2  | Calizas arenosas               | Calizas con pasadas arenosas                                     | Baja-Muy baja<br>K entre $10^{-7}$ y $10^{-8}$<br>m/s | Fracturación            |
| 3  | Calizas arenosas karstificadas | Bolos de caliza arenosa karstificada en matriz arcillosa arenosa | Baja-Media<br>K entre $10^{-6}$ y $10^{-7}$<br>m/s    | Fracturación-disolución |
| 4  | Lutitas                        | Lutitas  | Muy baja<br>K entre $10^{-8}$ y $10^{-9}$<br>m/s      | Fracturación            |
| 5  | Areniscas                      | Areniscas con pasadas de lutitas                                 | Muy baja<br>K entre $10^{-6}$ y $10^{-7}$<br>m/s      | Fracturación            |
| 6  | Eluvial                        | Arcilla arenosa con indicios de gravas                           | Muy baja<br>K $< 10^{-8}$ m/s                         | Porosidad               |
| 7  | Rellenos                       | Gravas de roca en matriz arcillosa arenosa                       | Media<br>K $10^{-5}$ m/s                              | Porosidad               |

**Tabla 1.** Unidades hidrogeológicas diferenciadas.

La **permeabilidad** de las litologías presentes es **baja o muy baja** y, de forma general, de tipo secundario por fisuración. Esto se traduce en formaciones hidrogeológicamente muy heterogéneas, compartimentadas, con extensas áreas de materiales prácticamente impermeables interestratificados con otras zonas cuyo grado de meteorización y/o fracturación permite que pequeños flujos de agua penetren y circulen por el subsuelo a favor de las juntas abiertas en el macizo rocoso.

Debido a la **baja transmisividad** de los materiales, el movimiento de agua en el seno de la roca es lento, con tiempos de residencia largos.

La superficie piezométrica es discontinua. Sólo se encuentra agua cuando se intercepta alguna zona fracturada o con juntas abiertas en zona saturada. De esta forma, a la hora de describir o representar la superficie piezométrica, hablamos de una superficie virtual, que no implica necesariamente la presencia de agua en el seno de la roca. El sentido de flujo puede llegar a ser vertical y ascendente en las zonas bajas, próximas al eje de la vaguada (línea de descarga), evidenciando que la superficie piezométrica no es única,



sino que dependerá de la equipotencial que intersectemos según la profundidad que alcance nuestro piezómetro.

Según la clasificación de la vulnerabilidad de los materiales frente a la contaminación realizada por IHOBE<sup>1</sup>, los materiales de las unidades hidrogeológicas sobre las que se asientan los nuevos depósitos de residuos están clasificadas como formaciones detríticas de grano fino tipo 4, con **vulnerabilidad muy baja a baja**, cuyas características y tipificación se sintetizan en la tabla 2:

| Nº               | MATERIALES   | VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN | PERSISTENCIA | VULNERABILIDAD  |
|------------------|--|--------------------------|--------------|-----------------|
| 1<br>2<br>4<br>7 | Calizas arenosas y/o lutíticas, lutitas, arcilla eluvial | Muy baja a baja          | Muy alta     | Muy baja a baja |
| 5                | Areniscas  | Baja                     | Alta         | Baja            |
| 3                | Calizas arenosas karstificadas                           | Alta                     | Muy baja     | Alta            |

**Tabla 2.** Vulnerabilidad de los materiales frente a la contaminación, IHOBE (1994).

### 3.3.2 SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE AGUA. ARROYOS

Se ha realizado un inventario de puntos de agua a dos escalas de trabajo. El primer inventario, refleja los puntos de agua de entidad (cauces permanentes y/o manantiales con cierto aprovechamiento de sus aguas). En este apartado, tenemos:

- Arroyo principal, sin nombre, que discurría por la vaguada en la que se asienta el vertedero nace a cota aproximada +500. Fue derivado perimetralmente durante las obras de acondicionamiento del vaso de vertido y recogido, bajo impermeabilización, con una tubería de PVC ranurada.
- Arroyo innominado que circula próximo al caserío Eitzaga-Etxebarri es un curso de agua que está desviado de su cauce natural, a consecuencia de la actividad de vertedero allí desarrollada desde 1988 hasta 1994.

Ambos cursos de agua son afluentes del río Ariola, tributario del Ego.

El segundo inventario se centra en los puntos de agua locales, próximos a la vaguada del vertedero y sus inmediaciones. En este grupo, podemos reflejar:

<sup>1</sup> IhoBE (1994): *Guía Metodológica para la investigación de la Contaminación del suelo. Análisis de riesgos.*



- Pozo perforado para el abastecimiento de agua y sistema contraincendios de VERTER RECYCLING, S.L. Se trata de un pozo profundo, equipado con bomba sumergible y tubería de impulsión. Se localiza a cola del depósito 1, al pie del relleno de tierras realizado en cabecera de esa misma vaguada.
- Pequeño manantial inventariado durante el estudio ambiental de 2004, localizado en la pista de acceso al pie del emplazamiento a cota +246. Presenta caudal poco importante pero constante ( $Q < 0,50$  l/s). Su presencia parece estar asociada a algún nivel con mayor permeabilidad secundaria por fracturación.

### 3.3.3 INVENTARIO DE SUELOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES

En el ámbito del proyecto, se identifican dos emplazamientos (ver plano nº 4) incluidos en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, establecido mediante el Decreto 165/2008, de 30 de septiembre y la Orden de 21 de diciembre de 2017, de actualización de dicho inventario de suelos:

- Parcela inventariada con el código **48095-00011**. Se encuentra junto al caserío Eitzaga-Etxebarri y se trata de un antiguo depósito de residuos ya sellado. El depósito se asienta sobre una zona de baja permeabilidad con una vulnerabilidad muy baja. Carece de impermeabilización de fondo. Sobre esta parcela se prevé construir el depósito 1.
- Parcela inventariada con el código **48095-00121**. Se refiere al vertedero que se encontraba en explotación en el momento del deslizamiento. En esta parcela se sitúa en parte el emplazamiento previsto para el depósito 2.



#### **4 ACCIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A IMPACTOS AMBIENTALES. IDENTIFICACIÓN Y PREVISIÓN DE IMPACTOS.**

Tras analizar las acciones del proyecto, se ha descartado que las mismas puedan dar lugar a efectos adversos significativos sobre los valores naturalísticos y paisajísticos del entorno, o sobre los elementos del Patrimonio Cultural Vasco.

Asimismo, no se prevé que la ejecución del proyecto conlleve efectos negativos sobre el pequeño manantial localizado en la pista de acceso que se cita en el apartado 3.3.2 de este documento.

Se han identificado las siguientes acciones del proyecto que pueden dar lugar a efectos ambientales relevantes:

- El movimiento de tierras asociado a las obras de construcción de los depósitos y sus infraestructuras asociadas. Se recogen medidas para la delimitación del ámbito de actuación con criterios de protección frente al consumo de recursos (tierras limpias y áridos) y mínima afección ambiental. La dirección de obra contará con una asesoría ambiental cualificada en medidas protectoras y correctoras, que restringirá al máximo la ocupación de espacios, el parque de maquinaria, y la circulación de vehículos de obra fuera de los límites establecidos.
- Potencial liberación de fibras de asbesto procedentes de residuos de amianto, especialmente cuando éstos son friables. Se establecen medidas organizativas y preventivas para reducir la emisión durante la intervención en este tipo de residuos. Se establecen protocolos de intervención, medidas de control de la calidad del aire, y supervisión en continuo por entidad especialista en desamiantado.
- La excavación en origen de los residuos puede motivar la entrada de oxígeno en el área excavada, induciendo fenómenos de combustión y/o deflagración de bolsas de metano. Se establecen una serie de medidas de vigilancia con objeto de reducir al mínimo los efectos ambientales en caso de combustión espontánea de los residuos.
- La movilización de materiales consistentes en residuos de origen diverso (industria y actividades constructivas, en su mayor parte). Las medidas recogidas en los siguientes apartados están encaminadas a evitar la dispersión de los contaminantes asociados al traslado de dichos residuos.
- Generación de lixiviados procedentes de los residuos que se depositen en las celdas. Se establecen medidas de impermeabilización, drenaje y gestión de lixiviados que evitarán que dichos fluidos se pongan en contacto con aguas superficiales y subterráneas. Se incorporan, además, medidas para reducir la



generación de dichos lixiviados durante el llenado de los depósitos, minimizando que el agua de escorrentía entre en contacto con los residuos.

- Acumulación de gases en la masa de residuos vertida en los nuevos depósitos. Se incorporan pozos de desgasificación y un programa de control de las emisiones al objeto de asegurar una adecuada gestión de los gases de vertedero (LFG), con atención a su composición (potenciales olores) y contenido en metano (control de riesgos, tratamiento de gases efecto invernadero).
- Generación de ruidos y vibraciones procedentes del tránsito de vehículos y trasiego de maquinaria. Se establece un control sobre las prescripciones que han de cumplir los equipos y los horarios de la actividad tanto de obra como de explotación de los depósitos de residuos.
- La potencial afección al patrimonio natural durante la ejecución de las obras. Se establecen medidas para conservar el patrimonio natural, las especies autóctonas, la biodiversidad y evitar la propagación de especies invasoras.
- Generación de residuos durante la ejecución de las obras. Se fomentará la prevención en la generación de residuos de obra y cuando éstos se generen, se gestionarán con el orden de prioridad establecido en atención a los principios jerárquicos sobre gestión de residuos, destinándose a eliminación únicamente si forma previa queda justificado que su valorización no resulta técnica, económica o ambientalmente viable.



## **5 MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR Y REDUCIR LOS EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS**

Durante las operaciones de construcción de las nuevas celdas y viales internos se contemplarán las condiciones y buenas prácticas de obra que se describen en los siguientes apartados, medidas que se harán extensivas a las operaciones de movilización y depósito de los residuos del vertedero en las nuevas celdas:

### **5.1 ASESORÍA AMBIENTAL**

La dirección de obra contará con una asesoría cualificada en aspectos ambientales y medidas protectoras y correctoras en general. Las resoluciones de la dirección de obra relacionadas con las funciones que le sean asignadas sobre los temas mencionados deberán formularse previo informe de los especialistas que realicen la asesoría ambiental.

### **5.2 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN**

Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán siempre, salvo causa justificada, dentro de los límites señalados, restringiendo al máximo la ocupación de espacios con materiales de obra y la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de esos límites.

En caso de afecciones accidentales, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental.

Los accesos de obra, el parque de maquinaria, el área de almacenamiento temporal de materiales de obra, de acopios temporales de tierras de excavación y de residuos se dispondrá en base a criterios de mínima afección ambiental.

Con carácter previo al inicio de las obras, se realizará un replanteo y delimitación física sobre el terreno de las reservas de espacio anteriormente descritas.

### **5.3 PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL**

Se evitará el desbroce de la vegetación autóctona en aquellas áreas donde no se prevea una ocupación directa. En ese sentido, incluso dentro de los límites previstos de ocupación del suelo, se realizará una delimitación precisa y balizado de las zonas de vegetación a conservar.

En el caso de que hubiera ejemplares arbóreos que se decida conservar, serán convenientemente protegidos para evitar golpes y afecciones al sistema radicular.



Se llevarán a cabo acciones que dificulten la propagación de plantas invasoras como *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, u otras. En este sentido se deberán controlar, en particular, los movimientos de tierras, especialmente si proceden de zonas externas al ámbito del proyecto, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con las citadas especies.

#### **5.4 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**

Se dispondrá de una red de protección contra incendios y de un sistema de aviso inmediato a las unidades de emergencia de la Diputación, con objeto de reducir al mínimo los efectos ambientales en caso de combustión espontánea de los residuos.

#### **5.5 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LAS EMISIONES DE POLVO**

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 éstas. Se dispondrá de un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas, por si fuera necesaria su utilización.

A la salida de las zonas de obra se dispondrá de dispositivos de limpieza de vehículos conectados a sistemas de retención de sólidos. Las características de dichos dispositivos, así como su localización precisa se decidirán por la dirección de obra, previo informe de la Asesoría Ambiental.

En caso de fuertes vientos, se realizarán cubriciones de los residuos ligeros que se hayan depositado, que sean susceptibles de dispersión en estas circunstancias, utilizando para ello residuos granulares o tierras limpias.

#### **5.6 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LOS RUIDOS, VIBRACIONES Y SUS EFECTOS**

La maquinaria utilizada se ajustará a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre y, en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en las normas complementarias.



## 5.7 MEDIDAS PARA EVITAR LA DISPERSIÓN DEL AMIANTO

Se incorporarán precauciones especiales para evitar la dispersión de las fibras de amianto durante la carga y movilización de los residuos del vertedero y, posteriormente, durante su descarga en los nuevos depósitos.

Entre las medidas adoptadas, se aplicarán:

- Medidas organizativas. Se delimitará el área de trabajo, estableciendo medidas de cerramiento y supresión de polvo. Se establecerán rutas limpias para la circulación de vehículos, limitando su velocidad, al objeto siempre de minimizar la generación de polvo en suspensión. Se emplazará a que el número de trabajadores expuesto sea siempre el mínimo posible.
- Medidas durante la intervención/ excavación de los residuos. Los vehículos de transporte de residuos deberán transportar la carga siempre cubierta. Deberán extremarse las precauciones durante el proceso de carga y descarga del residuo, estableciendo procedimientos de trabajo de mínima perturbación de cara a evitar la generación de fibras respirables.

Se garantizará la adición de agua al objeto de asegurar que la humedad del residuo se encuentre siempre por encima de un 10% de su peso seco.

Ante la identificación de residuos de amianto se realizarán labores de impregnado para evitar la dispersión de fibras en caso de rotura. El material a retirar se humectará con una solución acuosa encapsulante. Este aglutinante para fibras deberá emplearse también de forma previa a la excavación de materiales en donde exista un potencial riesgo de dispersión en el aire de fibras de asbesto residuales.

- Medidas de control: Todo el proceso estará supervisado en continuo por una entidad especialista en desamiantado, quien verificará la humidificación del residuo como acción clave para evitar la dispersión del amianto y procederá, asimismo, al muestreo sistemático de la calidad del aire.

## 5.8 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DEL SUELO

Se minimizará la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se ejecutarán dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas que puedan arrastrar contaminantes.

Dichos dispositivos y sistemas serán dimensionados conforme a los cálculos hidráulicos necesarios para garantizar una retención de sólidos óptima, así como la calidad del



vertido que, en su caso, deba realizarse. Los sedimentos decantados se recogerán periódicamente y se gestionarán conforme a su naturaleza.

La dirección de obra decidirá sobre localización precisa y las dimensiones de los mencionados dispositivos y sistemas, previo informe de la asesoría ambiental.

La superficie destinada a parque de maquinaria de obra y al mantenimiento de la misma se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite ni actividades propias de taller en zonas distintas de la señalada. Se adoptarán las mismas precauciones para el almacenamiento temporal de materias peligrosas.

El lavado de los dispositivos que hayan contenido hormigón se realizará en zonas acondicionadas expresamente a tal fin. En ningún caso se permitirá el vertido a cauce de las lechadas del lavado del hormigón. Los restos de hormigón deberán ser gestionados conforme a la normativa vigente.

## 5.9 GESTIÓN DE LOS LIXIVIADOS

La generación de lixiviados se minimizará reduciendo la exposición de la superficie ocupada durante el llenado del depósito de residuos. Con este fin, la superficie total generadora de lixiviados se divide mediante rain-flaps en tres áreas distintas que permiten organizar la explotación en tres fases independientes, que se sellan a medida que se van colmatando.

Los lixiviados se recogerán en un depósito de 500 m<sup>3</sup>, cerrado y flexible, fabricado en PEAD. El depósito, a su vez, se instalará dentro de un cubeto también impermeabilizado con PEAD, que contará con capacidad para almacenar todo el volumen del depósito en caso de fallo del sistema.

Las conducciones de lixiviados serán también de PEAD, con doble tubo, para garantizar la ausencia de fugas accidentales.

Finalmente, los lixiviados almacenados en el depósito se bombearán y cargarán periódicamente en camiones cisterna que los transportan hasta el colector.

## 5.10 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

Los diferentes residuos generados durante las obras, los resultantes de las operaciones de preparación del terreno, embalajes, materias primas de rechazo y los que se recojan tras una campaña de limpieza de fin de obra, se gestionarán de acuerdo con lo previsto



en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y normativas específicas que sean de aplicación.

En atención a los principios jerárquicos sobre gestión de residuos, se fomentará la prevención en la generación de los residuos o, en su caso, que éstos se gestionen con el orden de prioridad establecido en el artículo 8 de la citada Ley 22/2011, de 28 de julio, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otros tipos de valorización, incluida la valorización energética. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda justificado que su valorización no resulta técnica, económica o ambientalmente viable.

Queda expresamente prohibida la mezcla de las distintas tipologías de residuos generados entre sí o con otros residuos o efluentes. Los residuos producidos se segregarán desde su origen y se dispondrán los medios de recogida y almacenamiento adecuados para evitar dichas mezclas.

Los residuos de construcción y demolición se gestionarán de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos con destino a vertedero se gestionarán además de acuerdo con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

Los rellenos a los que se pudieran destinar los materiales sobrantes de la actividad deberán cumplir las condiciones señaladas en el citado Decreto 49/2009, de 24 de febrero.

En relación con los sobrantes de excavación de las obras (suelos no contaminados y materiales naturales excavados), que se destinen a operaciones de relleno y a otras obras distintas de aquellas en la que se han generado, será de aplicación lo indicado en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron, en aplicación de las previsiones del artículo 28 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Los sistemas de recogida de residuos peligrosos deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión.



Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán observar las normas de seguridad establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, y permanecerán cerrados hasta su entrega a un gestor autorizado, con objeto de evitar cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.

Dichos recipientes o envases deberán etiquetarse de forma clara, legible e indeleble, y de acuerdo con la normativa vigente.

El aceite usado se deberá gestionar de conformidad con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Hasta el momento de su entrega a gestor autorizado, el almacenamiento de aceites agotados se realizará en espacios bajo cubierta, en recipientes estancos debidamente etiquetados, sobre solera impermeable y en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.

Se tendrá especialmente en cuenta que las obras se realizarán en parcelas incluidas en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones contaminantes y que para la construcción del depósito 1 se prevé la excavación puntual de materiales de residuo. La gestión de los residuos procedentes de dicha excavación se realizará en el propio depósito, excepción hecha de las tierras y rocas naturales.

Con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa sobre gestión de residuos, se dispondrán sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos o del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.

De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica (punto limpio) para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos tales como latas de aceite, filtros, aceites, etc., habilitando además, y separados de aquéllos, contenedores específicos para residuos no peligrosos. Estos contenedores permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor autorizado, con objeto de evitar cualquier pérdida por derrame o evaporación. Cuando sea necesario, se dispondrán en otros puntos contenedores estancos de recogida de los residuos generados, que serán segregados de acuerdo con su naturaleza, todo ello previo a su almacenamiento temporal en el mencionado punto limpio.

Deberán recogerse los datos de los residuos generados en las obras, referentes a tipos y cantidades, datos que se incorporarán al informe de fin de obra.



### **5.11 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS**

Se llevará a cabo un control de buenas prácticas durante el desarrollo de las obras, con especial atención a aspectos como la superficie afectada y la protección del medio natural, la gestión de los residuos, el funcionamiento de los dispositivos de retención de sólidos en suspensión y la producción de polvo y ruido.

### **5.12 INFORME DE FIN DE OBRA**

La dirección de obra redactará un informe de fin de obra, para cada uno de los depósitos, en el que se dé cuenta de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras y del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras recogidas en los apartados anteriores.

En el citado informe se documentarán detalladamente las modificaciones que, en su caso, haya sido necesario introducir durante la ejecución del proyecto, modificaciones que se justificarán desde el punto de vista de su incidencia ambiental. Se documentarán asimismo los resultados del programa de vigilancia ambiental desarrollado durante las obras.

Al tratarse de emplazamientos incluidos en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones contaminantes del suelo, en el informe de fin de obra deberán incluirse los datos que acrediten la correcta reutilización o gestión de los materiales excavados.



## 6 DEFINICIÓN DE LOS NUEVOS DEPÓSITOS DE RESIDUOS

### 6.1 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Con el objeto desarrollar la solución idónea, durante el desarrollo del proyecto se han planteado diferentes alternativas, avanzando en su definición y valoración a un nivel suficiente para la toma de decisiones.

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:

- ✓ 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.

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 del problema planteado y que se describe en los siguientes apartados.

### 6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS DEPÓSITOS DE RESIDUOS

#### 6.2.1 LOCALIZACIÓN

Los depósitos de residuos se emplazan dentro de los límites de la actual instalación autorizada para el vertedero (ver plano nº5: Infraestructuras para el depósito de residuos).

El depósito 1 se sitúa en la parte baja de la margen izquierda del vertedero, al oeste, en una explanada sensiblemente horizontal de aproximadamente 18.000 m<sup>2</sup> que se desarrolla a la cota +255.

El depósito 2 se emplaza en la parte alta del vertedero, en la cabecera del mismo valle, aguas arriba del actual cuerpo de vertido. La reserva de suelo para esta infraestructura se sitúa entre las cotas +390 y +435, aproximadamente.



### 6.2.2 ACCESOS

El acceso a los depósitos se realizará, siempre que sea posible, a través de las infraestructuras del vertedero. Para el depósito 1 se prevé la construcción de un vial de ocupación temporal frente al caserío Eitzaga-Etxebarri (ver figura 1 y plano nº 5: *Infraestructuras para el depósito de residuos*).

El acceso durante la vida útil de los depósitos se diseñará bajo criterios establecidos en la norma 6.1-IC 'Secciones de firme' de la Instrucción de Carreteras, según Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, y con plenas garantías de funcionalidad y seguridad incluso en las condiciones climatológicas más desfavorables.

### 6.2.3 CAPACIDAD

Los nuevos depósitos de residuos tendrán una **capacidad aproximada** de almacenamiento de:

- Depósito 1: 140.000 m<sup>3</sup>
- Depósito 2: 160.000 m<sup>3</sup>

### 6.2.4 PLAN DE RELLENOS

Se plantea el desarrollo de la explotación del depósito de residuos en tres fases, que se ven posibilitadas gracias a la división del área de vertido mediante *rain-flaps* (ver plano nº 9: *Impermeabilización. Planta*). Esta división en tres (3) zonas distintas, permite ajustar la superficie ocupada por llenado, minimizando la generación de lixiviados durante el proceso de explotación, y realizando el sellado definitivo del depósito por fases a medida que progresa la explotación.

Cuando se alcance la colmatación a la cota definitiva, se procederá al sellado final del depósito.

### 6.2.5 GEOMETRÍA: MOVIMIENTO DE TIERRAS

El conformado propuesto **maximiza la capacidad** de la celda, adaptándose a las posibilidades que ofrece el emplazamiento.



## 6.3 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN

### 6.3.1 SOLUCIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN ADOPTADA

La solución de impermeabilización tiene dos secuencias distintas según se trate del fondo de vaso o de los taludes.

#### 6.3.1.1 Fondo de vaso y/o superficies sensiblemente horizontales (pendiente <10%).

Estará compuesto por los siguientes elementos (descritos de abajo a arriba).

**Capa de drenaje bajo solución de impermeabilización (GCO):** Se soluciona mediante la instalación de un geocompuesto de drenaje triplanar, de alta resistencia a la compresión. Previamente a su instalación, se verificará la superficie de apoyo al objeto de garantizar que no existan piedras u otros objetos que puedan dañar el geocompuesto.

**Barrera geológica artificial (BGA):** Compuesta por una secuencia de dos materiales:

- **Revestimiento artificial impermeable (GBR-P)** de seguridad, formado por una geomembrana de PEAD de 2 mm de espesor, texturizada por ambas caras.
- **Geocompuesto de bentonita aditivada (GBR-C)**, formado por dos geotextiles de polipropileno, que encapsulan la bentonita que compone el cuerpo interior.

La bentonita será de tipo aditivado, que asegura una mejora de sus propiedades resistentes frente a la crítica acción potencial del lixiviado. El coeficiente de **permeabilidad equivalente** del geocompuesto deberá ser inferior al de una capa de arcilla de **5 m de espesor**, con un coeficiente de **permeabilidad  $K \leq 1.10^{-9}$  m/s**.

**Revestimiento artificial impermeable (GBR-P):** La capa de impermeabilización artificial estará formada por una geomembrana de PEAD, de 2 mm de espesor, texturizada por ambas caras. Durante la instalación ha de asegurarse su contacto íntimo con el geocompuesto bentonítico.

**Capa de protección (GCO):** Sobre la geomembrana se colocará un geocompuesto de drenaje triplanar (GCO), de alta resistencia a la compresión, en función antipunzonamiento que protegerá a ésta de posibles daños, y colaborará en el drenaje de la capa de grava.

**Capa de drenaje de lixiviados (G):** Estará formada por una capa de material granular de tamaño 20-40 mm con un espesor de 0,50 m.



**Capa de separación (GTX-NW):** Geotextil de bajo gramaje y amplia apertura de poro con función de separación y filtro de la capa de drenaje de grava.

SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN FONDO DE VASO (Y DIQUE)

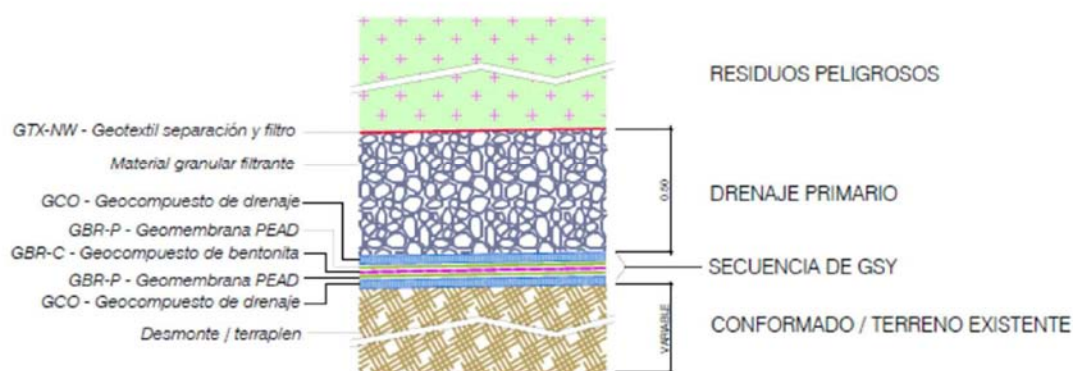


Figura 3. Sección tipo de la solución de impermeabilización de fondo.

### 6.3.1.2 Taludes.

La secuencia de impermeabilización en taludes estará constituida por los siguientes elementos (descritos de abajo a arriba):

**Capa de refuerzo (GGR):** El apoyo del paquete de geosintéticos sobre el talud de roca debe tratarse con una geomalla de refuerzo que le dé el adecuado soporte.

**Capa de drenaje (GCO):** El drenaje de las aguas subsuperficiales bajo impermeabilización se soluciona mediante la instalación de un geocompuesto de drenaje triplanar, de alta resistencia a la compresión. Como función complementaria, el geocompuesto de drenaje constituye la protección inferior de la geomembrana frente al punzonamiento.

**Barrera geológica artificial (BGA):** Compuesta por una secuencia de dos materiales:

- **Revestimiento artificial impermeable (GBR-P)** de seguridad, formado por una geomembrana de PEAD de 2 mm de espesor, texturizada por ambas caras.
- **Geocompuesto de bentonita aditivada (GBR-C)**, formado por dos geotextiles de polipropileno, que encapsulan la bentonita que compone el cuerpo interior.

La bentonita será de tipo aditivado, que asegura una mejora de sus propiedades resistentes frente a la crítica acción potencial del lixiviado. El coeficiente de **permeabilidad equivalente** del geocompuesto deberá ser inferior al de una



capa de arcilla de **5 m de espesor**, con un coeficiente de **permeabilidad  $K \leq 1.10^{-9}$  m/s**.

**Revestimiento artificial impermeable (GBR-P):** Geomembrana de PEAD, de 2 mm de espesor, texturizada por ambas caras. Durante la instalación ha de asegurarse su contacto íntimo con el geocompuesto bentonítico.

**Capa de protección (GCO):** Sobre la geomembrana se colocará un geocompuesto de drenaje triplanar, de alta resistencia a la compresión, en función antipunzonamiento que protegerá a ésta de posibles daños, y garantiza el drenaje de los lixiviados.

**Capa de refuerzo (GGR):** Encargada de soportar los esfuerzos de tracción que el asentamiento del residuo trasladará al paquete de GSY. Con esa finalidad, se instalará una geomalla de refuerzo uniaxial.



Figura 4. Sección tipo de la solución de impermeabilización de los taludes.

## 6.4 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

Se ha diseñado un sistema de drenaje que recoge de la forma técnicamente más eficiente las aguas de escorrentía, dimensionando las conducciones y pendientes de forma que queda asegurada la **evacuación perimetral** de las pluviales de la celda.

Como planteamiento ambiental en la gestión de las pluviales, se considerará contaminada cualquier escorrentía que entre en contacto con la masa de residuos (lixiviado de contacto), y por tanto se gestionará como un lixiviado.

La solución propuesta contempla, entre otras, la ejecución de las siguientes labores:

- ✓ La red de captación y drenaje de pluviales constituye una **canalización perimetral completa**, y tiene en especial consideración las **arquetas de sedimentación y rotura de carga**.



- ✓ Se diseña un **sistema de gestión** de pluviales **interior** (*rain-flaps*), que soluciona la gestión de las aguas de escorrentía como aguas limpias mientras no se hayan depositado residuos en esa fase de explotación.

A priori, se plantea la validación de la red de captación perimetral con **cunetas/canales abiertos**, de sección suficiente.

## 6.5 SISTEMA DE CAPTACIÓN Y DRENAJE DE LIXIVIADOS

### 6.5.1 CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS

El sistema de extracción de lixiviados se ha diseñado para que el funcionamiento de los nuevos depósitos sea independiente, tanto de los depósitos entre sí, como de cada uno de ellos con respecto al depósito de RNP que se encontraba en funcionamiento hasta el momento del deslizamiento.

El proyecto proporciona una solución técnica según la cual la generación de lixiviados es, cuantitativamente, la menor posible.

Para conseguir este objetivo es necesario conjugar un sistema de drenaje y evacuación de aguas limpias lo más eficaz posible sumado a un planteamiento de **mínima área generadora de lixiviados**. Entre las soluciones aplicadas están las relacionadas con el diseño de la **red de drenaje perimetral**, la reducción del **área de cuenca hidrológica relevante**, y la disminución de la **infiltración en la masa de residuos** mediante sellados parciales.

Las soluciones encaminadas a disminuir la producción de lixiviados serán, por tanto, de dos tipos:

- ✓ Soluciones enfocadas a **reducir la entrada de aguas de precipitación o escorrentía** superficial al cuerpo del depósito.
- ✓ Soluciones que compartimenten la nueva superficie impermeabilizada con objeto de **minimizar la superficie generadora de lixiviados** (*rain-flaps*).

A partir de aquí, el sistema de drenaje de lixiviados se responsabilizará de la evacuación, y la solución de impermeabilización garantizará la ausencia de infiltración.

Durante la explotación, se pueden añadir nuevas líneas de drenaje (horizontal) a diferentes niveles del residuo (típicamente cada 5-6 m de potencia de residuo) para asegurar el correcto drenaje de la masa de residuos.



#### 6.5.2 CAPA DE DRENAJE DE FONDO

El drenaje consiste en una capa de material drenante (grava limpia y seleccionada) con un espesor típico de 0,50 m. Esta capa, que se instala sobre un geosintético de protección, tendrá una pendiente mínima de un 4% hacia el punto de recogida de lixiviados.

El tamaño de la grava deberá estar comprendido entre 20 y 40 milímetros de diámetro. Se priorizará el empleo de materiales valorizados procedentes de residuos de construcción y demolición (RCDs) y/o escorias siderúrgicas valorizadas, para constituir capas de drenaje de lixiviados.

Se considera que para que la capa de drenaje sea eficiente, ésta debe tener una transmisividad de  $3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ . Para un espesor saturado de 0,30 m se aplica un factor de seguridad de  $FS = 1,6$ , con lo que resulta un espesor de 0,50 m, dando así, cumplimiento a lo establecido en la normativa sectorial.

La capa de drenaje evita, adicionalmente, que la geomembrana de PEAD sea dañada por el residuo.

#### 6.5.3 POZOS DE CONTROL

Se prevé la ubicación de tres (3) puntos para el monitoreo de los lixiviados que se generen en el depósito de residuos. Estos puntos se colocarán en los puntos bajos correspondientes a cada una de las fases en las que se compartimenta el plan de rellenos, de forma que irán entrando en funcionamiento a medida que progrese la explotación.

Los pozos estarán formados anillos de hormigón de 1 m de diámetro, en cuyo centro se emplazan las tuberías perforadas de PEAD de 400 milímetros de diámetro permitiendo, eventualmente, equiparse con una bomba sumergible para la extracción de los lixiviados. Las perforaciones de las tuberías de PEAD tendrán un grosor inferior o igual al 15% del diámetro inferior de la grava de drenaje.

#### 6.5.4 EVACUACIÓN DE LIXIVIADOS

El diseño de la celda garantiza la evacuación de los lixiviados por gravedad desde el vaso de vertido hasta la conexión con el depósito de almacenamiento.

El transporte se realizará mediante una doble tubería, interior de 160 mm de PEAD, que estará arropada exteriormente por una tubería de seguridad de 250 mm de diámetro.



## 6.6 DRENAJE DE GASES

Se ha proyectado un sistema de captación de gases en combinación con el sistema de drenaje de lixiviados, de forma que se combinan los diversos elementos constructivos tanto en proyección horizontal como vertical.

En este sistema de captación (sistema híbrido o mixto) prevé la construcción de cuatro (4) pozos verticales de captación de gas, que arrancan de las tubos de fondo de vaso que a su vez forma parte del sistema de drenaje de lixiviados (ver plano nº 11. *Depósito 1. Drenaje de lixiviados. Detalles*). Este hecho permite, a su vez, mejorar la eficiencia del sistema de drenaje de lixiviados, ya que habilita canales preferentes verticales de evacuación y, por tanto, evita la formación de acumulaciones de lixiviados entre capas.

Una vez colmatado el depósito y en función de los registros que arroje el control de gases en los pozos, se valorará la oportunidad de conectar estas chimeneas a un sistema de oxidación/valorización de metano.

## 6.7 SOLUCIÓN DE SELLADO

Una vez los residuos peligrosos alcancen la morfología de diseño definida (ver plano nº 12. *Depósito 1. Plan de relleno. Planta*), se procederá a su sellado. La solución de sellado proyectada garantiza la ausencia de infiltración en el residuo, uniendo el revestimiento de PEAD de la solución de sellado con la geomembrana de impermeabilización de base, con lo que queda el residuo completamente aislado frente a la entrada de pluviales.

Las capas que formarán el sellado serán las siguientes (descritos de abajo a arriba):

- **Capa de regularización de tierras.** Una vez conformados los residuos, mediante aportación de tierra seleccionada, se regularizará el depósito. La primera capa del sistema de sellado será un geotextil de protección que se instalará encima de la última capa de residuos peligrosos depositada y que protegerá a la geomembrana de PEAD de posibles roturas y punzonamientos
- **Capa de drenaje de gases (GCO).** Sobre la capa regularizada se colocará un geocompuesto de drenaje específico para sellado. Esta capa recogerá y conducirá los gases de la masa de residuos. Como función complementaria, el geocompuesto de drenaje constituye la protección inferior de la impermeabilización frente al punzonamiento.
- **Capa mineral impermeable (GBR-C).** Como capa mineral impermeable, se prevé la instalación de un **geocompuesto de bentonita aditivada**, formado por dos geotextiles de polipropileno, que encapsulan la bentonita que compone el cuerpo interior. La bentonita será de tipo aditivado, que asegura una mejora de sus propiedades.



- **Revestimiento artificial impermeable principal (GBR-P)**: Geomembrana de PEAD (GBR-P), de 2 mm de espesor y texturizada por ambas caras. La geomembrana realiza una doble función: evitar la infiltración de agua de lluvia y evitar la emisión difusa de gases a la atmósfera.
- **Capa de drenaje de pluviales (GCO)**. Esta capa recogerá las aguas de infiltración de la cobertera de tierras que se depositará encima de la solución de sellado.
- **Capa de refuerzo (GGR)**. La instalación de una geomalla de refuerzo uniaxial equilibrará las fuerzas de tracción que transmitirá en los taludes el peso de la capa de cobertera.
- **Capa de cobertera (MC)**. Construida sobre la solución de impermeabilización, habitualmente con préstamos de origen natural, su función es proteger el paquete de geosintéticos y regular la infiltración de las aguas de escorrentía superficial por precipitación directa. La permeabilidad de esta capa deberá ser de  $K \leq 1.10^{-6}$  m/s y 0,45 m de espesor.
- **Cubierta edáfica (OH)**. Suelo vegetal, en un espesor de 0,15 m. El suelo o tierra vegetal no aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de la incorporación de materia orgánica (compost) como enmienda realizada "in situ".

## 6.8 APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD)

### 6.8.1 MTD PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE VERTEDEROS

La solución de proyecto incorpora las MTD, entendiendo como tal la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de una técnica que demuestre la capacidad práctica para constituir la base de los valores límite de emisión destinados a evitar, o cuando ello no sea practicable, reducir las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y la salud de las personas de forma que se cumplan los objetivos para la protección del medio ambiente en su conjunto señalados en la normativa vigente en materia de prevención y control integrados de la contaminación.

No existiendo a nivel europeo documento de referencia (BREF) para las actividades de vertedero, los criterios que se han tenido en cuenta a la hora de determinar las MTD a los efectos de este proyecto, observando los **costes y ventajas** así como los **principios de precaución y prevención**, son:

- El sistema de impermeabilización de la celda y depósito de lixiviados en base al empleo de una selección de las MTD en **materiales geosintéticos y geocompuestos** en el ámbito de la impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados, garantizando el cumplimiento de las exigencias legales y normativas en vigor (Real Decreto 1481/2001 y Decreto 49/2009).



- Sistema de almacenaje de lixiviados provisto de **depósito flexible** cerrado de PEAD, emplazado en  **cubeto de retención** impermeable.
- **Garantía de calidad de impermeabilización de la celda y depósito de lixiviados certificado** por **ENAC** conforme a la norma de impermeabilización de vertederos UNE 104425:2001 a cargo de **entidad de inspección medioambiental acreditada** bajo norma UNE-EN ISO/IEC 17020.

#### 6.8.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

- ✓ Norma UNE-EN 10320:1999. Geotextiles y productos relacionados con geotextiles. Identificación in situ. (ISO 10320:1999).
- ✓ Norma UNE 104425:2001. Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con láminas de polietileno de alta densidad (PEAD).
- ✓ Norma UNE 104427:2010 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno (PE).
- ✓ Norma UNE 104304:2000 Determinación de la resistencia de la soldadura por pelado entre láminas sintéticas instaladas utilizadas en impermeabilización.
- ✓ Norma UNE-EN 9864:2005. Geosintéticos. Método de ensayo para la determinación de la masa por unidad de superficie de geotextiles y productos relacionados (ISO 9864:2005).
- ✓ Norma UNE-EN ISO 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
- ✓ Norma UNE-EN ISO 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
- ✓ Norma UNE-EN ISO 13362:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de canales.
- ✓ Norma UNE-EN ISO 13361:2005. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

En el paquete de materiales geosintéticos que constituyen la MTD de impermeabilización, tienen especial relevancia los siguientes:

#### 6.8.3 MATERIALES GEOSINTÉTICOS (GSY)

En el marco de la aplicación de las MTD, se han primado soluciones con la asistencia de productos geosintéticos (GSY).



### 6.8.3.1 Geocompuesto de bentonita aditivada (GBR-C)

El geocompuesto de bentonita (GBR-C) es un producto compuesto por dos geotextiles que encapsulan una capa mineral de bentonita aditivada.

El núcleo arcilloso está compuesto por bentonita aditivada frente a la composición química de los lixiviados, con una masa por unidad de área superior a los 5.000 g/m<sup>2</sup>. La bentonita es una arcilla (montmorillonita) con excelentes propiedades impermeabilizantes y fuertes características expansivas en contacto con la humedad, lo que se traduce en una capacidad autosellante en caso de poros o defectos en la geomembrana de PEAD.

Los forros de geotextil pueden ser tejidos y no tejidos, aceptándose los primeros en la superficie que se sitúa en contacto con el suelo y los no tejidos como geotextil en contacto con la geomembrana de PEAD, debido a su mayor ángulo de rozamiento entre capas. Tanto uno como los otros se realizan habitualmente en polipropileno (PP).

### 6.8.3.2 Geomembrana de PEAD (GBR-P)

Las geomembranas son láminas plásticas de grosor variable (entre 1,00 y 2,50 mm, habitualmente) que se utilizan en construcción en contacto con suelos u otros materiales con finalidad impermeabilizante. En la aplicación de la celda de peligrosos, el grosor mínimo de la GBR-P ha de ser de 2,00 mm, conforme a la norma UNE 104425:2001.

Aunque existen comercialmente geomembranas impermeabilizantes de otros plásticos tales como PVC o el polietileno de baja densidad (PE), como MTD sólo se considera la aplicación del polietileno de alta densidad (PEAD o HDPE).

### 6.8.3.3 Geocompuestos de drenaje (GCO)

Primando los criterios de economía y funcionalidad, se han diseñado alternativas a las capas de drenaje mineral, ya que constituyen la partida económicamente más elevada de las soluciones de impermeabilización tipo, generan una importante huella de consumo de recursos naturales, y resultan problemáticas en su instalación. Los geodrenes o geocompuestos drenantes son sándwiches de geosintéticos construidos en fábrica compuestos por un núcleo drenante y una capa externa de geotextil de separación y filtro que cubre uno o ambos lados.

El núcleo drenante puede estar constituido por un núcleo de filamentos tridimensionales o una georred de dos o tres hilos, con capacidad de transmisión de fluidos. Los materiales que conforman este núcleo pueden ser el polipropileno, polietileno o polietileno de alta densidad. Para este proyecto sólo se consideran los



geodrenes de tres hilos (triplanar), debido a su mejor comportamiento con elevadas presiones y a fluencia (largo plazo).

La materia prima más utilizada para los forros de geotextil filtro son los polímeros derivados del polipropileno (PP) o del polietileno (PE).

#### **6.8.3.4 Geotextiles con función de filtración, separación y/o protección**

Los geotextiles son elementos de superficies permeables al agua y al aire, que conformados como filtros, tejidos, mallas o compuestos, se utilizan en construcción en contacto con suelos u otros materiales.

La materia prima utilizada para su fabricación son polímeros, tales como la poliamida (PA), el poliéster (PES), el polipropileno (PP) y el polietileno (PE).

Los geotextiles cumplen varias funciones, que se detallan a continuación:

- Separación de capas con diferentes características para evitar su mezcla.
- Filtración y retención de finos presentes en una capa de drenaje o suelo.
- Drenaje y conducción de líquidos y gases.
- Refuerzo de un suelo aumentando su capacidad portante y estabilidad.
- Protección mecánica de geomembranas sintéticas frente a punzonamiento y desgaste.
- Soporte de elementos de impermeabilización mediante la impregnación del geotextil con algún impermeabilizante sintético o la adición de bentonita.

## **6.9 CONTROL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA IMPERMEABILIZACIÓN**

Durante la instalación de los geosintéticos que constituyen el sistema de impermeabilización, una empresa externa acreditada realizará el Control de garantía de Calidad de la impermeabilización (CQA) como actividad de inspección medioambiental conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 para el ámbito '*Instalación de geosintéticos como sistema de impermeabilización de vertederos, balsas y depósitos de lixiviados*'.

La actividad de inspección evaluará la conformidad de la instalación de geosintéticos en relación con la norma UNE 104425:2001 Materiales sintéticos. Puesta en obra: "Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con láminas de polietileno de alta densidad (PEAD)".

A la finalización de la obra, la entidad acreditada de control de garantía de calidad de geosintéticos emitirá un **certificado de control de garantía de la impermeabilización**, síntesis del informe final de inspección, que supone el aseguramiento de la calidad de la impermeabilización. La declaración de conformidad se certificará bajo la norma UNE



104425:2001 de impermeabilización de vertederos, y las exigencias legales y normativas en vigor (Real Decreto 1481/2001 y Decreto 49/2009).



## 7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se desarrollará un programa de seguimiento de los efectos ambientales del proyecto y de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el presente documento, con el fin de garantizar que se alcanzan los objetivos de calidad ambiental fijados en el mismo.

El programa incluirá controles sobre los siguientes aspectos:

1. Control de los límites de ocupación de la obra y de la protección de los elementos de interés naturalístico. Se comprobará que la ocupación realizada se corresponde con las previsiones del proyecto, sin afectar las obras más superficie de la prevista.
2. Control de los sistemas de protección del arbolado.
3. Control de las especies invasoras.
4. En caso de que se realicen trabajos de restauración ambiental, se realizará un seguimiento periódico del éxito de la restauración de las superficies afectadas por el proyecto.
5. Control de la producción de polvo y de las medidas especiales para evitar la dispersión del amianto.
6. Revisión de las previsiones meteorológicas de fuertes vientos y control de la aplicación de medidas adicionales para evitar la dispersión de los residuos ligeros.
7. Control de la aplicación de medidas adicionales en caso de incendios espontáneos.
8. Control de la calidad del aire en el entorno.
9. Control de la producción de ruido.
10. Control del buen funcionamiento de los dispositivos de drenaje, retención y sedimentación de aguas.
11. Control del buen funcionamiento de los sistemas de impermeabilización.
12. Control de los lixiviados.
13. Control de la calidad de las aguas en el entorno, incluyendo las aguas subterráneas.
14. Control de buenas prácticas para evitar vertidos de residuos, contaminación del suelo o aguas por derrames de aceites, lechadas de hormigón, arrastre de tierras, polvo y molestias por ruidos.



15. Control de la gestión de los residuos generados, incluyendo los materiales de excavación.

En caso de que se detecte un funcionamiento ineficaz de los sistemas y dispositivos previstos para la protección del medio ambiente, la dirección de obra adoptará medidas complementarias o adicionales, previo informe de la asesoría ambiental.

Deberá llevarse un registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras. Deberán documentarse detalladamente las modificaciones puntuales que, en su caso, hayan sido introducidas durante la ejecución del proyecto. Dichas modificaciones deberán justificarse desde el punto de vista de su incidencia ambiental.

Los resultados de los diferentes análisis e informes que constituyen el programa de vigilancia ambiental quedarán debidamente registrados en el informe de fin de obra.

Se detallarán los aspectos que han sido objeto de seguimiento, concretando en su caso, los parámetros medidos, los puntos de medida, la frecuencia de las mediciones y los valores límite o guía empleados para la evaluación de los resultados.

Se realizará una especial mención de las incidencias más relevantes producidas durante la ejecución del proyecto.



## 8 PRESUPUESTO DE OBRA ESTIMATIVO

A continuación se presenta un ejercicio de presupuesto estimativo para la ejecución de obras del depósito 1:

| RESUMEN                           | EUROS               |        |
|-----------------------------------|---------------------|--------|
| MOVIMIENTO DE TIERRAS             | 343.000,00          | 9,88%  |
| MALES                             | 137.000,00          | 3,95%  |
| IMPERMEABILIZACIÓN                | 1.102.000,00        | 31,76% |
| DRENAJE DE LIXIVADOS              | 454.000,00          | 13,08% |
| DRENAJE DE PLUMALES               | 142.000,00          | 4,09%  |
| DRENAJE DE GASES                  | 64.000,00           | 1,84%  |
| INSTALACIONES                     | 79.000,00           | 2,28%  |
| SERVICIOS AFECTADOS               | 26.000,00           | 0,75%  |
| SELLADO                           | 996.000,00          | 28,70% |
| CONTROL DE CALIDAD                | 41.000,00           | 1,18%  |
| VIGILANCIA AMBIENTAL              | 42.000,00           | 1,21%  |
| SEGURIDAD Y SALUD                 | 44.000,00           | 1,27%  |
| <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>   | <b>3.470.000,00</b> |        |
| 13,00 % Gastos generales          | 451.100,00          |        |
| 6,00 % Beneficio industrial       | 208.200,00          |        |
| SUMADE G.G. Y B.I.                |                     |        |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b> | <b>4.129.300,00</b> |        |
| 21,00 % I.V.A.                    | 867.153,00          |        |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>  | <b>4.996.453,00</b> |        |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS.

En Bilbao, a 28 de febrero de 2020.

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez  
 Geólogo, colegiado Ilustre Colegio Oficial de Geólogos nº 2.226  
 Director del área ingeniería ambiental



PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS  
DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN  
EL ENTORNO DEL VERTEDERO  
SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL  
DE ZALDIBAR (BIZKAIA).



PROYECTO DESCRIPTIVO  
DOCUMENTO II: PLANOS

IA20007-P1  
28/02/2020

Firmado:

G.B.M.  
Geólogo, colegiado Ilustre Colegio Oficial de  
Geólogos nº 2.226  
Director del área ingeniería ambiental



lunes 16 de marzo de 2020

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.

48010 Bilbao

T +34 944 446 853

www.lurgintza.com



**Lurgintza**  
ingeniería geológica s.l.

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

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

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

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

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)





## ÍNDICE

---

|                   |  |
|-------------------|--|
| PLANO N° 1        | SITUACIÓN GEOGRÁFICA   |
| PLANO N° 2        | EMPLAZAMIENTO  |
| PLANO N° 3        | ORTOFOTOGRAFÍA   |
| PLANO N° 4        | INVENTARIO DE PARCELAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS   |
| PLANO N° 5        | INFRAESTRUCTURAS PARA EL DEPÓSITO DE RESIDUOS  |
| PLANO N° 6        | DEPÓSITO 1. SITUACIÓN ACTUAL   |
| PLANO N° 7 (1/2)  | DEPÓSITO 1. PLANTA GENERAL DE PROYECTO (I)   |
| PLANO N° 7 (2/2)  | DEPÓSITO 1. PLANTA GENERAL DE PROYECTO (II)  |
| PLANO N° 8 (1/5)  | DEPÓSITO 1. CONFORMADO   |
| PLANO N° 8 (2/5)  | DEPÓSITO 1. CONFORMADO. PERFILES LONGITUDINALES DEL DIQUE DE CIERRE Y Balsa PARA ALOJAMIENTO DE CISTERNA FLEXIBLE DE PEAD. |
| PLANO N° 8 (3/5)  | DEPÓSITO 1. CONFORMADO. SECCIONES TRANSVERSALES DEL DIQUE DE CIERRE.   |
| PLANO N° 8 (4/5)  | DEPÓSITO 1. CONFORMADO. SECCIONES TRANSVERSALES DE LA Balsa PARA ALOJAMIENTO DE CISTERNA FLEXIBLE DE PEAD.                 |
| PLANO N° 8 (5/5)  | DEPÓSITO 1. CONFORMADO. DETALLES EL DIQUE DE CIERRE Y Balsa PARA ALOJAMIENTO DE CISTERNA FLEXIBLE DE PEAD.                 |
| PLANO N° 9 (1/4)  | DEPÓSITO 1. IMPERMEABILIZACIÓN.  |
| PLANO N° 9 (2/4)  | DEPÓSITO 1. IMPERMEABILIZACIÓN. DETALLES I.  |
| PLANO N° 9 (3/4)  | DEPÓSITO 1. IMPERMEABILIZACIÓN. DETALLES II.   |
| PLANO N° 9 (4/4)  | DEPÓSITO 1. IMPERMEABILIZACIÓN. DETALLES III.  |
| PLANO N° 10 (1/2) | DEPÓSITO 1. PLUVIALES. PLANTA.   |
| PLANO N° 10 (2/2) | DEPÓSITO 1. PLUVIALES. DETALLES.   |
| PLANO N° 11 (1/2) | DEPÓSITO 1. DRENAJE DE LIXIVIADOS. PLANTA.   |
| PLANO N° 11       | DEPÓSITO 1. DRENAJE DE LIXIVIADOS. DETALLES.   |



(2/2)

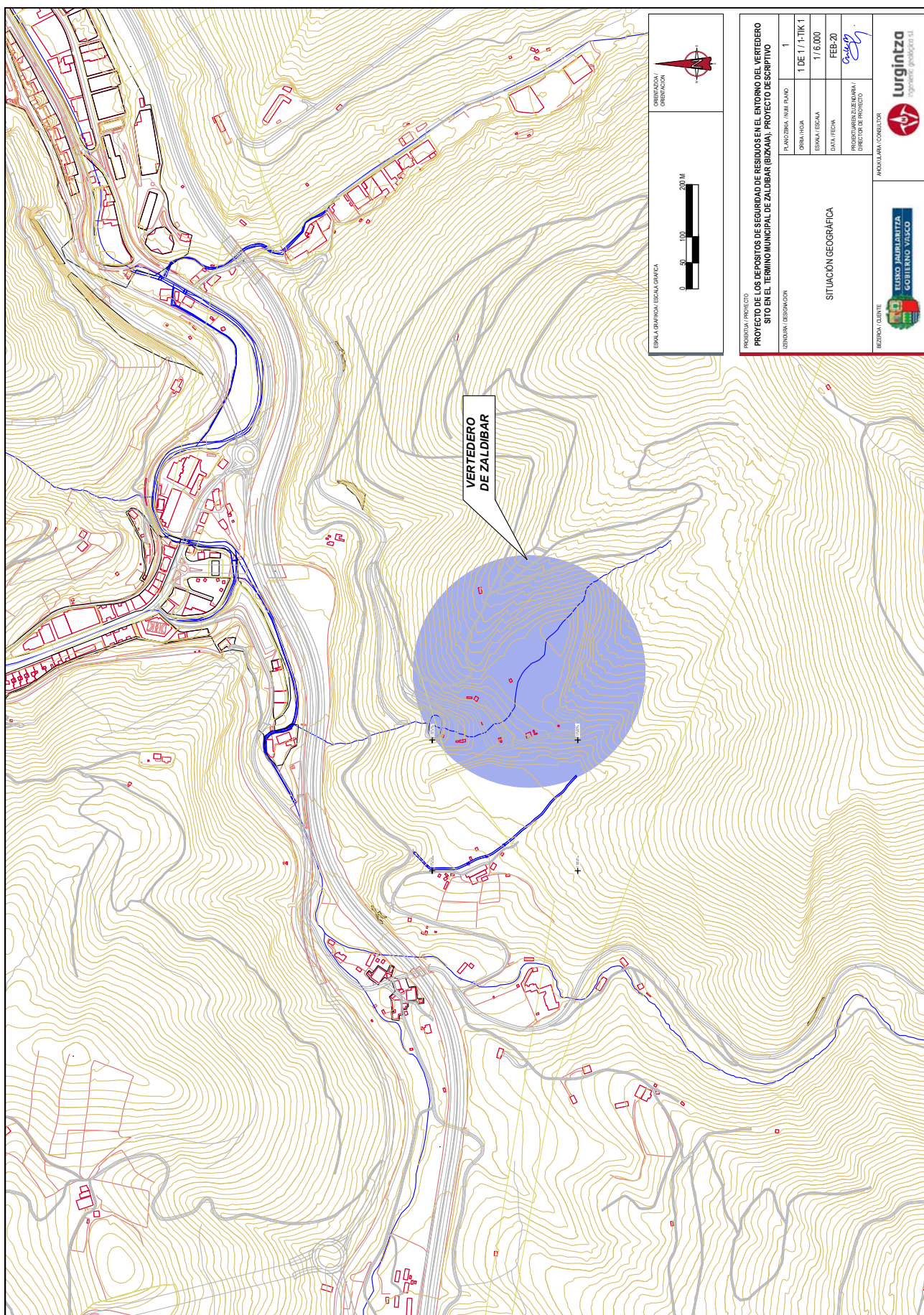
PLANO N° 12 DEPÓSITO 1. PLAN DE RELLENO. PLANTA.

(1/3)

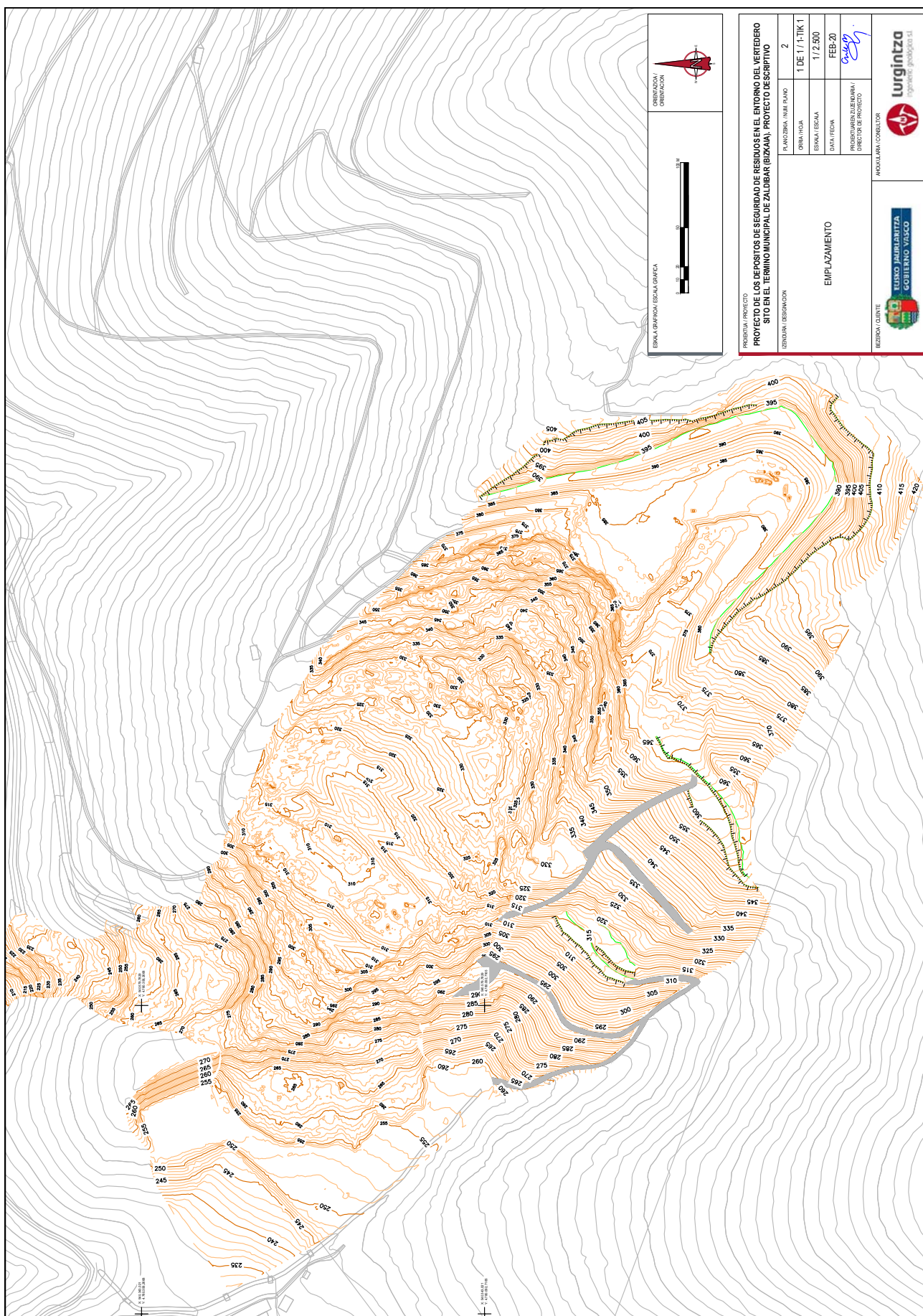
PLANO N° 12 DEPÓSITO 1. PLAN DE RELLENO. PERFILES DEL PK 0+000 AL PK  
(2/3) 0+140

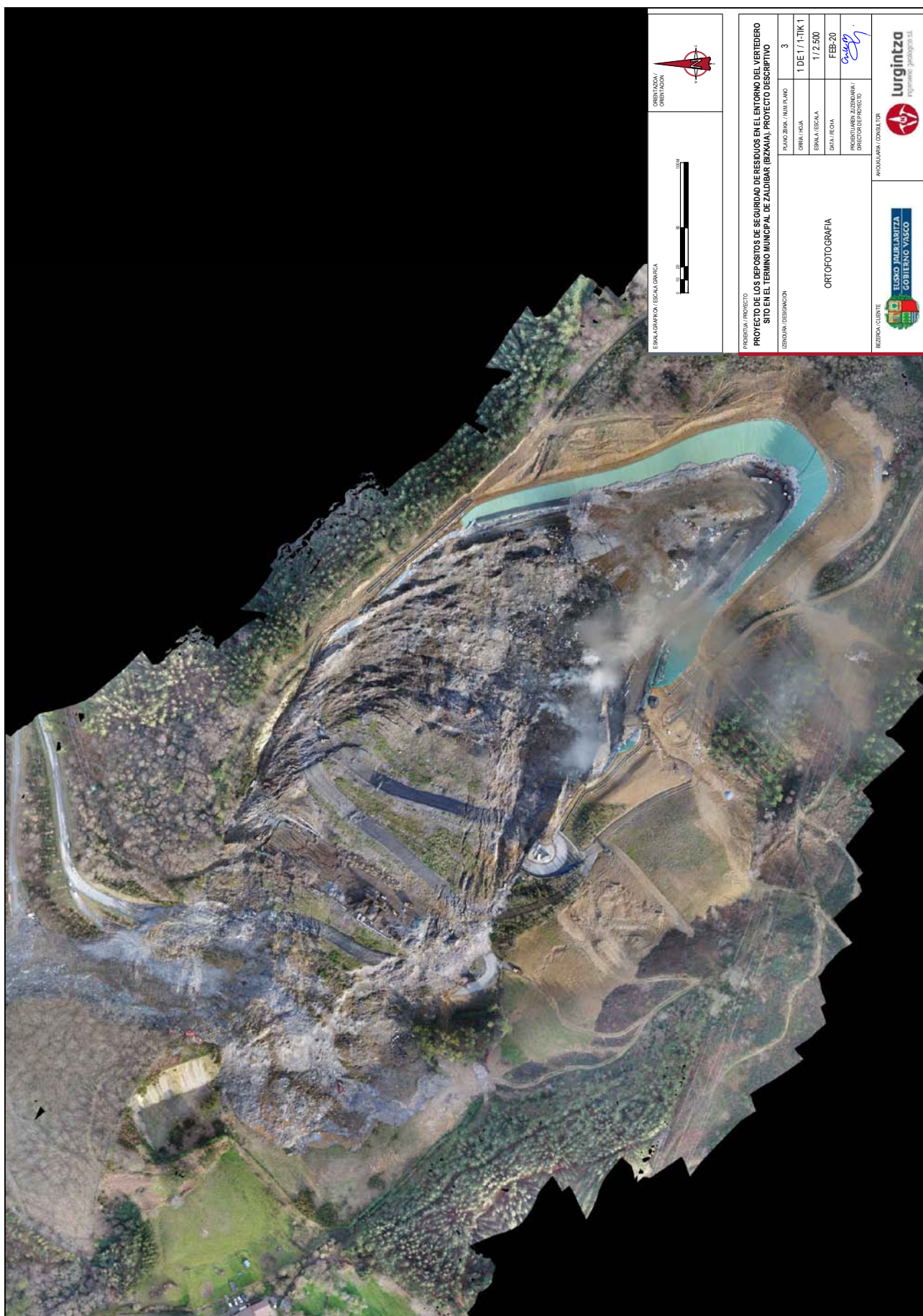
PLANO N° 12 DEPÓSITO 1. PLAN DE RELLENO. PERFILES DEL PK 0+160 AL PK  
(3/3) 0+280

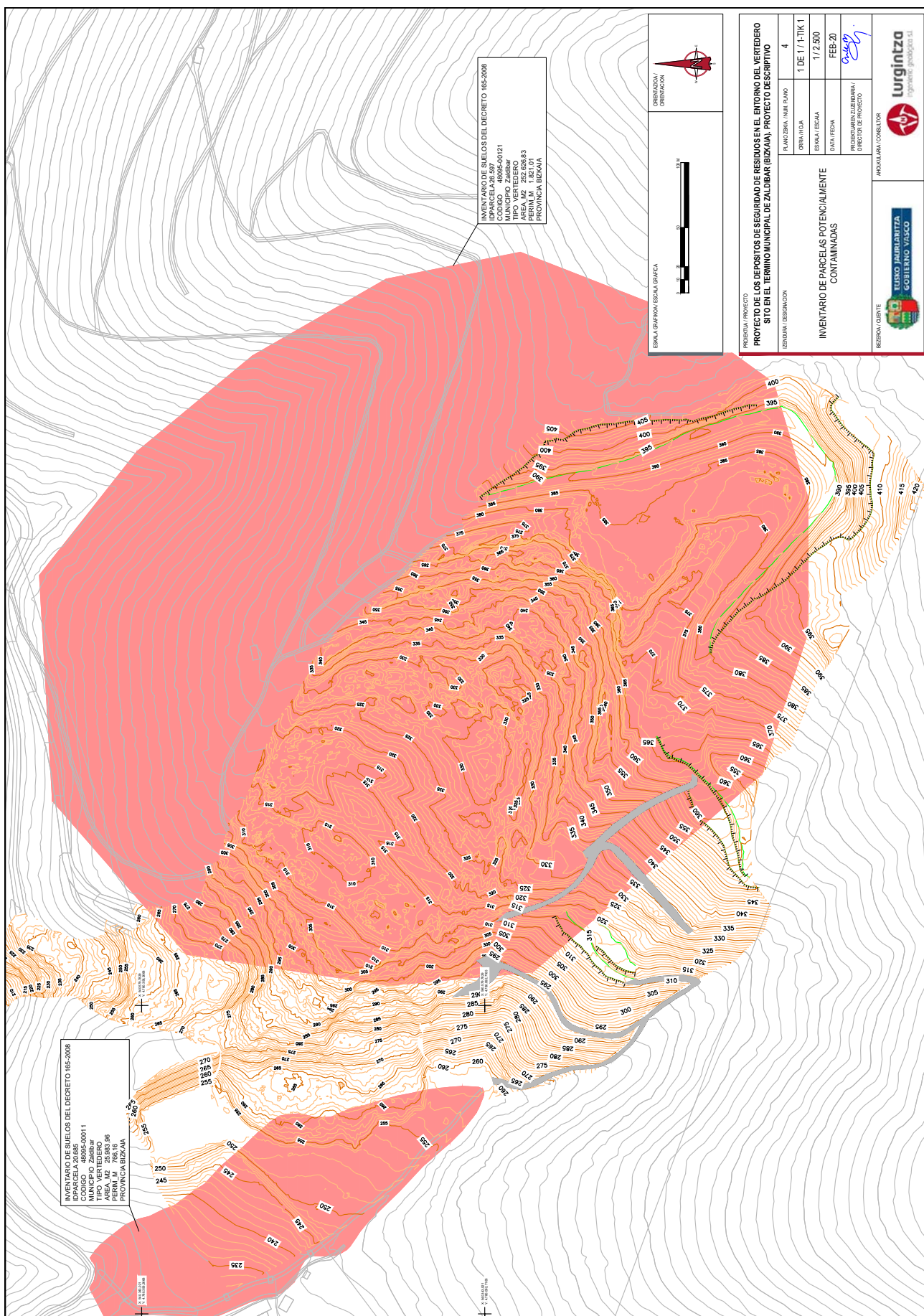
PLANO N° 13 DEPÓSITO 1. ACCESOS.

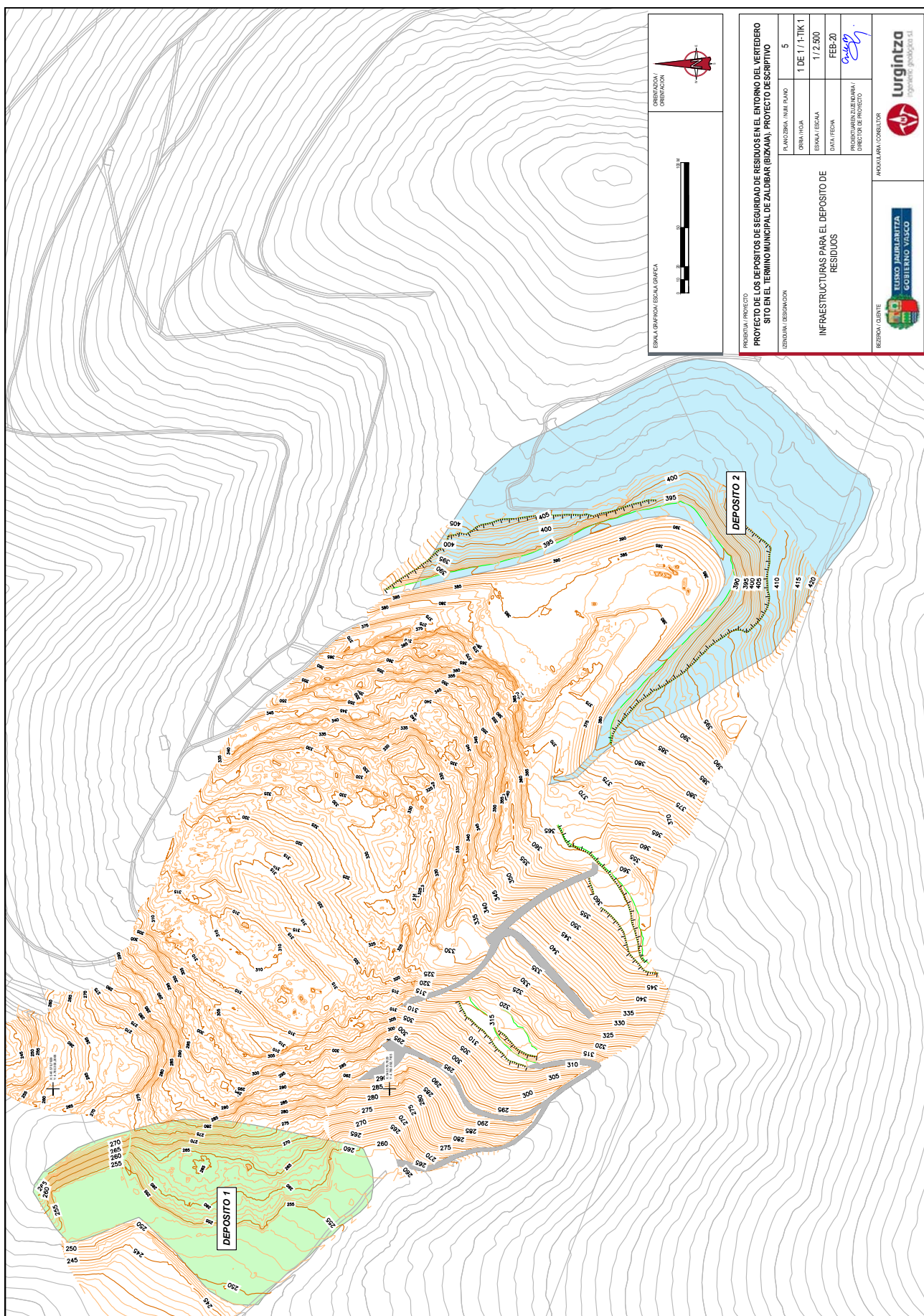


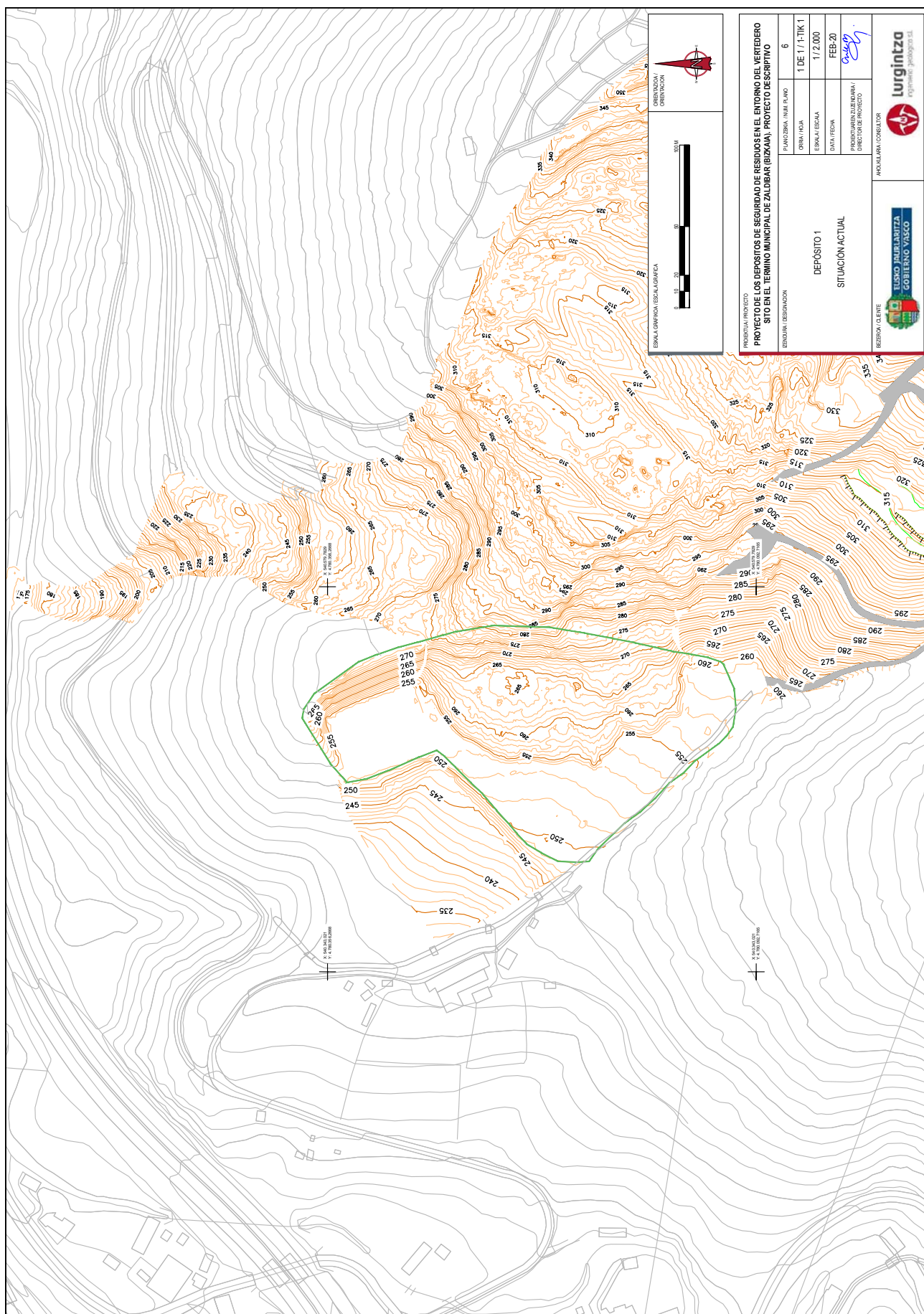
|  |  |
|--|--|
| PROYECTO / PROYECTO<br><b>PROYECTO DE LOS REPOSITOS DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN EL ENTORNO DEL VERTEDERO<br/>                 SITO EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ZALDIBAR (BIZKAIA), PROYECTO DESCRIPTIVO</b> |  |
| URBANIZACION / URBANIZACION<br>1 DE 1 / 1-1IK-1  | PLANOZERA / ANA PLANO<br>1                 |
| ESCALA / ESCALA<br>1/6.000   | ESCALA / ESCALA<br>1/6.000                 |
| PROYECTUADOR / PROYECTUADOR<br>DIRECTOR DE PROYECTO  | DATA / FECHA<br>FEB-20                     |
| INGENIERO / INGENIERO<br>CONSULTOR   | DIRECTOR DE PROYECTO<br><i>[Signature]</i> |
| SITUACION GEOGRAFICA   |  |
| BIZKAIA / OLORTE   | ANIZKORRI / CONSULTOR                      |
|  |  |

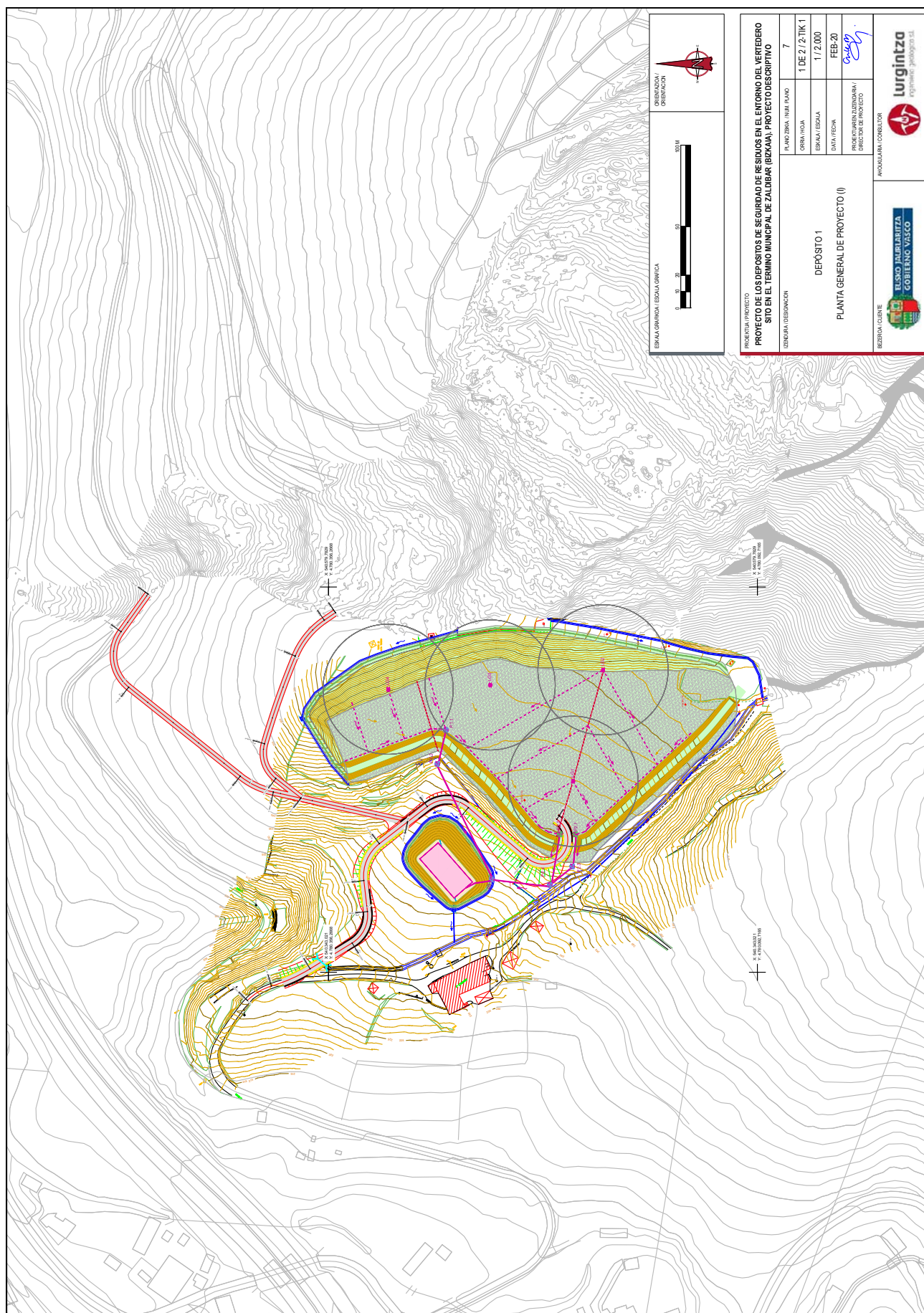




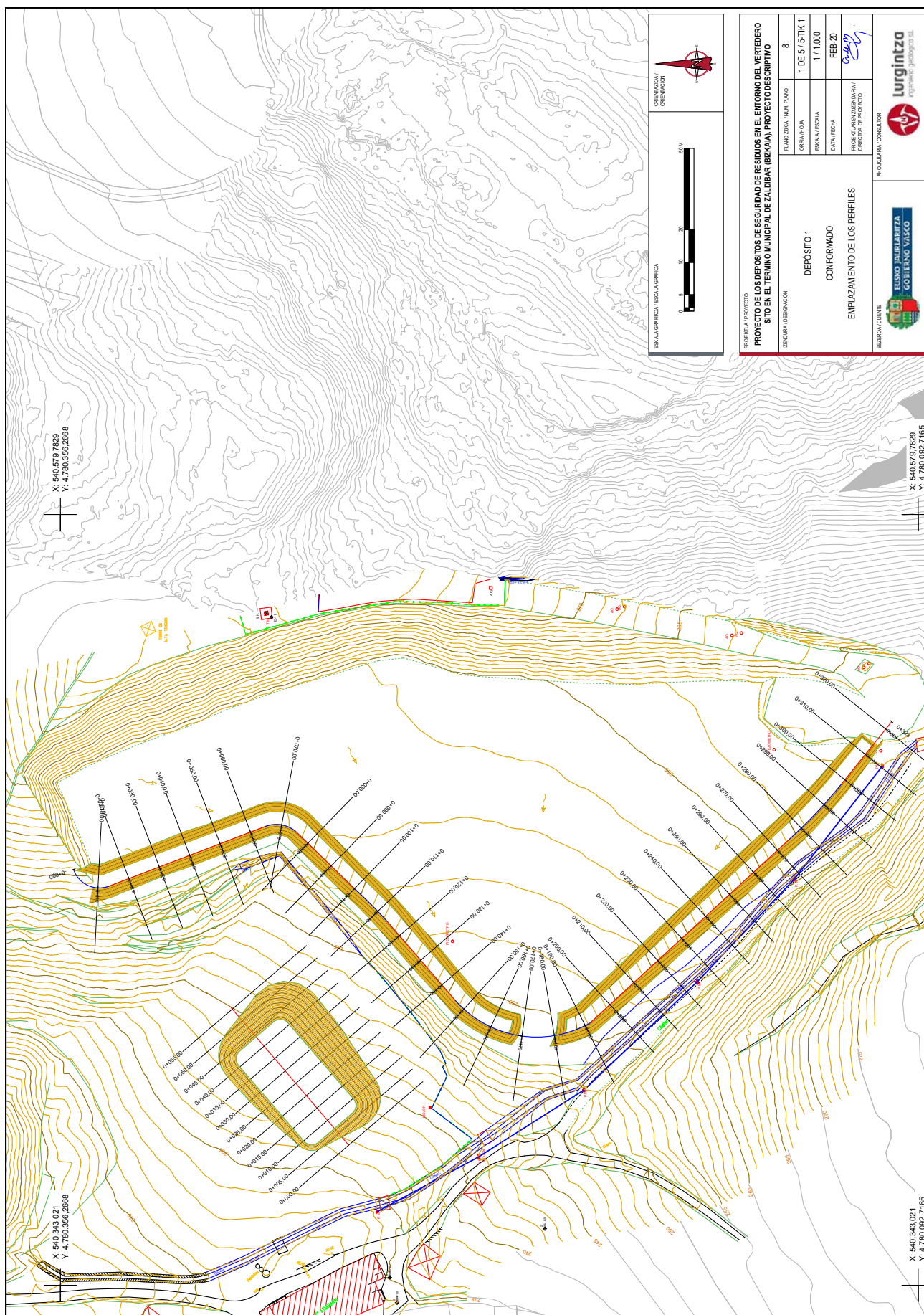












ESCALA GRÁFICA: 1:1000

ESCALA: 1 DE 5 / 5-TIK 1

ORIENTACIÓN: N

PROYECTO: PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN EL ENTORNO DEL VERTEDERO SITO EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ZALABAR (BIZKAIA); PROYECTO DESCRIPTIVO

TERCERA, RESECCION

PLANO: ZERRA, ANUA, PLANO 8

DEPÓSITO 1

CONFORMADO

EMPLAZAMIENTO DE LOS PERFILES

ESCALA: 1 / 1.000

FECHA: FEB-20

PROYECTAR/ABORDADORA / DIRECTORA DE PROYECTO: [Signature]

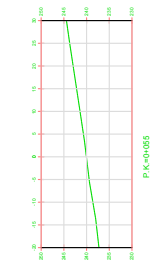
ANUARIANA CONSULTOR

ESKURRI JUANLUKITA GOBIERNO VASCO

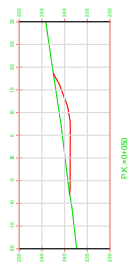
Lurgintza ingeniería profesional s.l.



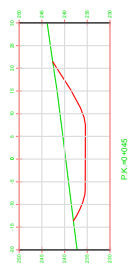




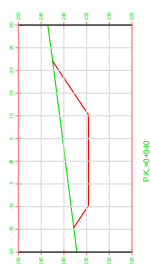
PK=0+085



PK=0+090



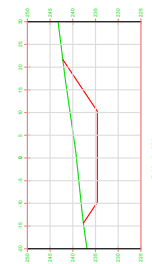
PK=0+045



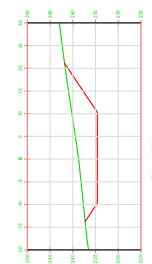
PK=0+040



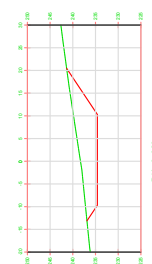
PK=0+085



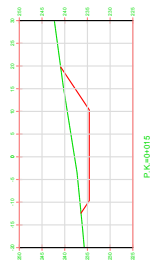
PK=0+030



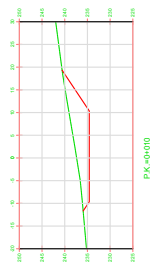
PK=0+025



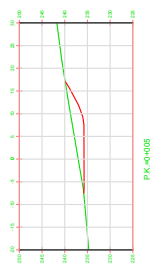
PK=0+020



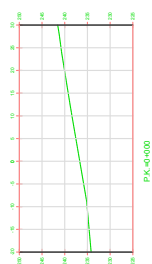
PK=0+015



PK=0+010



PK=0+005



PK=0+000

ESCALA ORIGINAL: ESCALA GRÁFICA

ORIENTACIÓN

PROYECTO: PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS DE SEGURIDAD DE RESERVAS EN EL ENTORNO DEL VEREDERO SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALUBAR (BEZKOA). PROYECTO DESCRIPTIVO

VEREDERA / DESIGNACIÓN: DEPÓSITO 1 CONFORMADO

SECCIONES TRANSVERSALES DE LA BALSA PARA ALOJAMIENTO DE CISTERNA FLEXIBLE DE PEAD

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| PLANTILLA / NÚM. PLANO: 8 | FECHA / HOJA: 4 DE 5 / 5-TIK 4 |
| ESCALA / HOJA: 1 / 1.000  | ESCALA / HOJA: 1 / 1.000       |
| ESCALA / HOJA: 1 / 1.000  | ESCALA / HOJA: 1 / 1.000       |
| ESCALA / HOJA: 1 / 1.000  | ESCALA / HOJA: 1 / 1.000       |
| ESCALA / HOJA: 1 / 1.000  | ESCALA / HOJA: 1 / 1.000       |
| ESCALA / HOJA: 1 / 1.000  | ESCALA / HOJA: 1 / 1.000       |

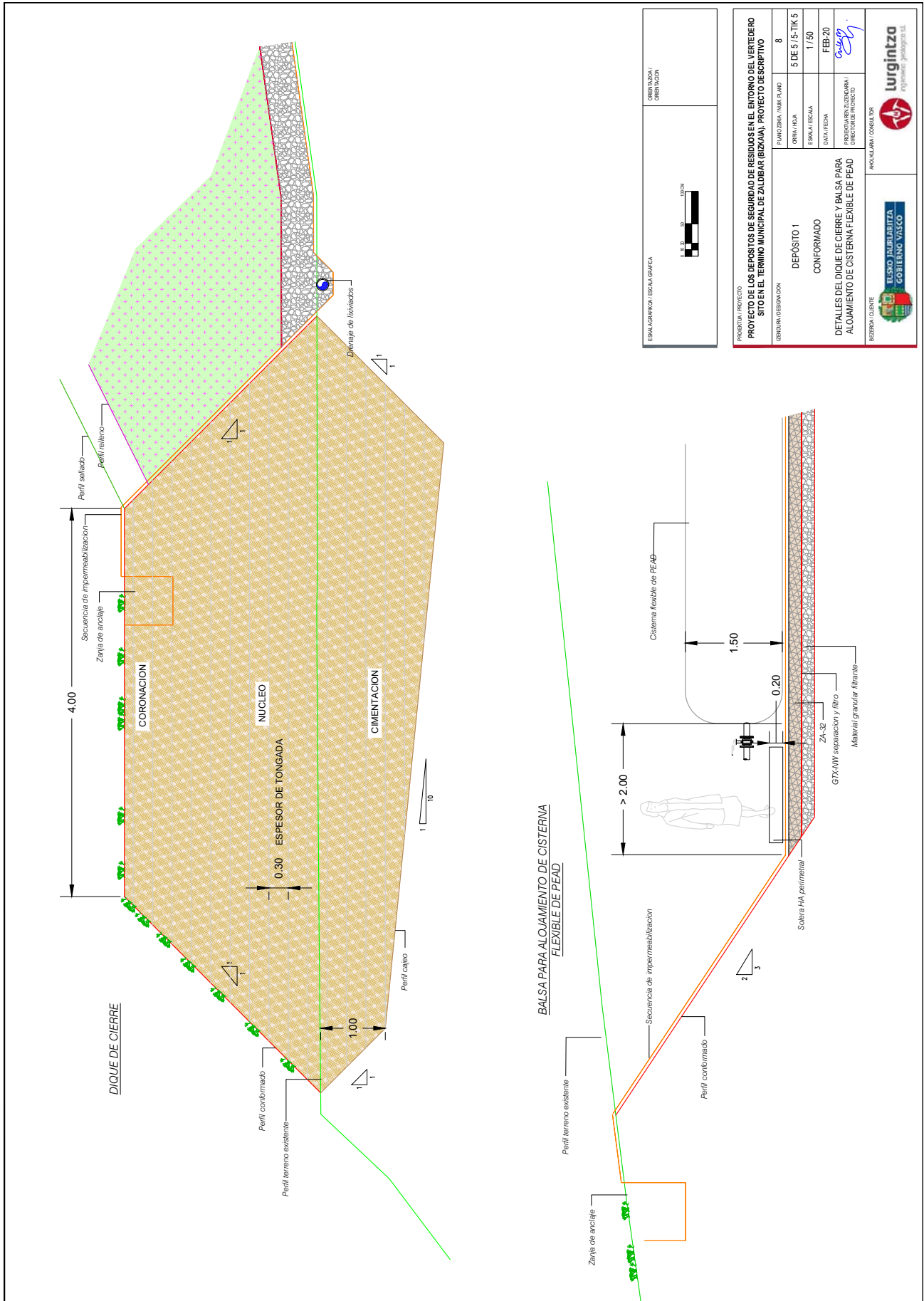
PROYECTANTE / DISEÑADOR / DIRECTOR DE PROYECTO: [Signature]

BEZKOA / CLIENTE: [Logo]

INGENIERO / CONSULTOR: [Logo]

ELUSO JAURLARITZA GOBERNU VASCO

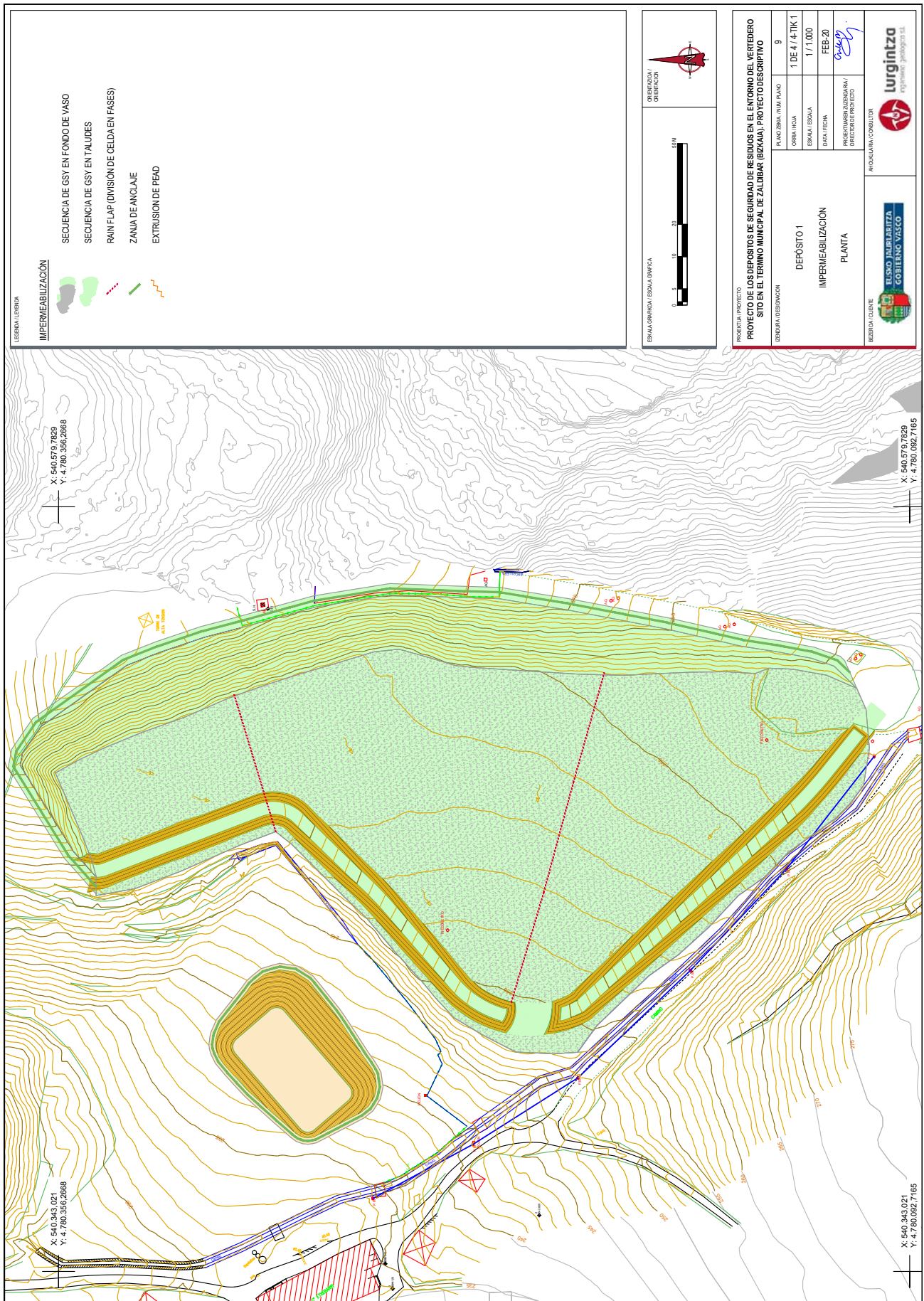
Lurgintza ingeniería topográfica S.L.



|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| ESCALA PLANOS: ISOMÉTRICA | ESCALA PLANO: ORIENTACION |
|---------------------------|---------------------------|

|  |   |
|--|---|
| PROYECTO / PROYECTO                                | PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN EL ENTORNO DEL VEREDERO SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALUBAR (BIZKAIA). PROYECTO DESCRIPTIVO |
| VEREDURA / DESCRIPCIÓN                             | DEPÓSITO 1<br>CONFORMADO  |
| PLANTILLA / NÚM. PLANO                             | 8   |
| SERIE / HOJA                                       | 5 DE 5 / 5-TIK 5  |
| ESCALA / ESCALA                                    | 1 / 50  |
| DATA / FECHA                                       | FEB-20  |
| PROYECTANTE / DISEÑADOR(A) / DIRECTOR DEL PROYECTO | <i>[Signature]</i>  |
| BIZKAIA CUENTE                                     | ANULAMEN CONSULTOR  |





**UNIÓN DE GEOMEMBRANAS MEDIANTE DOBLE SOLDADURA POR TERMOFUSIÓN CON CANAL DE COMPROBACIÓN**

**UNIÓN DE GEOMEMBRANAS MEDIANTE SOLDADURA POR EXTRUSIÓN**

**UNIÓN DE GEOMEMBRANAS DE PEAD MEDIANTE SOLDADURA POR EXTRUSIÓN**

**UNIÓN DE GEOMEMBRANA DE PEAD A TUBO MEDIANTE BRIDA Y CONTRABRIDA**

**UNIÓN DE TUBO DE POLIETILENO CON GEOMEMBRANA DE PEAD MEDIANTE SOLDADURA POR EXTRUSIÓN (BOTA O EMPENUDO)**

**UNIÓN DE GEOMEMBRANA DE PEAD Y ESTRUCTURA DE HORMIGÓN MEDIANTE PALETINA**

**UNIÓN DE GEOMEMBRANA DE PEAD Y ESTRUCTURA DE HORMIGÓN MEDIANTE PERFIL PEAD**

**SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN TALUDES**

**SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN FONDO DE VASO Y DIQUE**

**SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN Balsa**

**ZANJA DE ANCLAJE DE GSY TALUD**

**ZANJA DE ANCLAJE DE GSY DIQUE**

| GEOMETRÍA DE ZANJA DE ANCLAJE |      |      |
|-------------------------------|------|------|
| AMBITO                        | A    | B    |
| TALUD                         | 2,00 | 1,50 |
| DIQUE                         | 1,00 | 1,00 |

**PROYECTO DE IMPERMEABILIZACIÓN**

PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN EL ENTORNO DEL VERTEDERO SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDIAR (BIZKAIA). PROYECTO DESCRIPTIVO

DEPÓSITO 1

IMPERMEABILIZACIÓN

DETALLES I

ESCALA: GEOMÉTRICA: 1:1000

ESCALA: PLAN: 1:50

FECHA: FEB-20

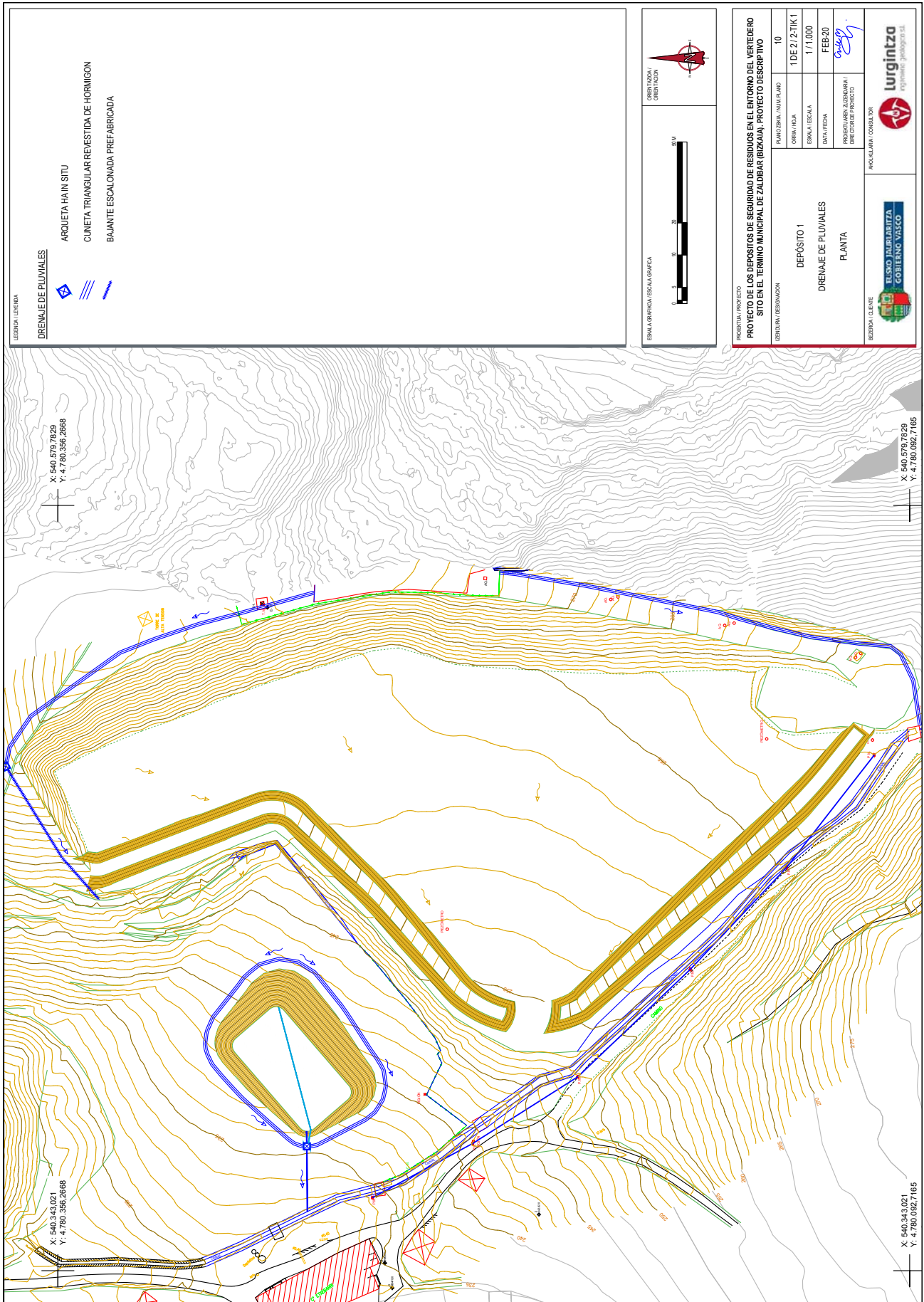
PROYECTISTA: LURGINITZA

CLIENTE: AYUNTAMIENTO DE ZALDIAR

CONSEJERO: LURGINITZA







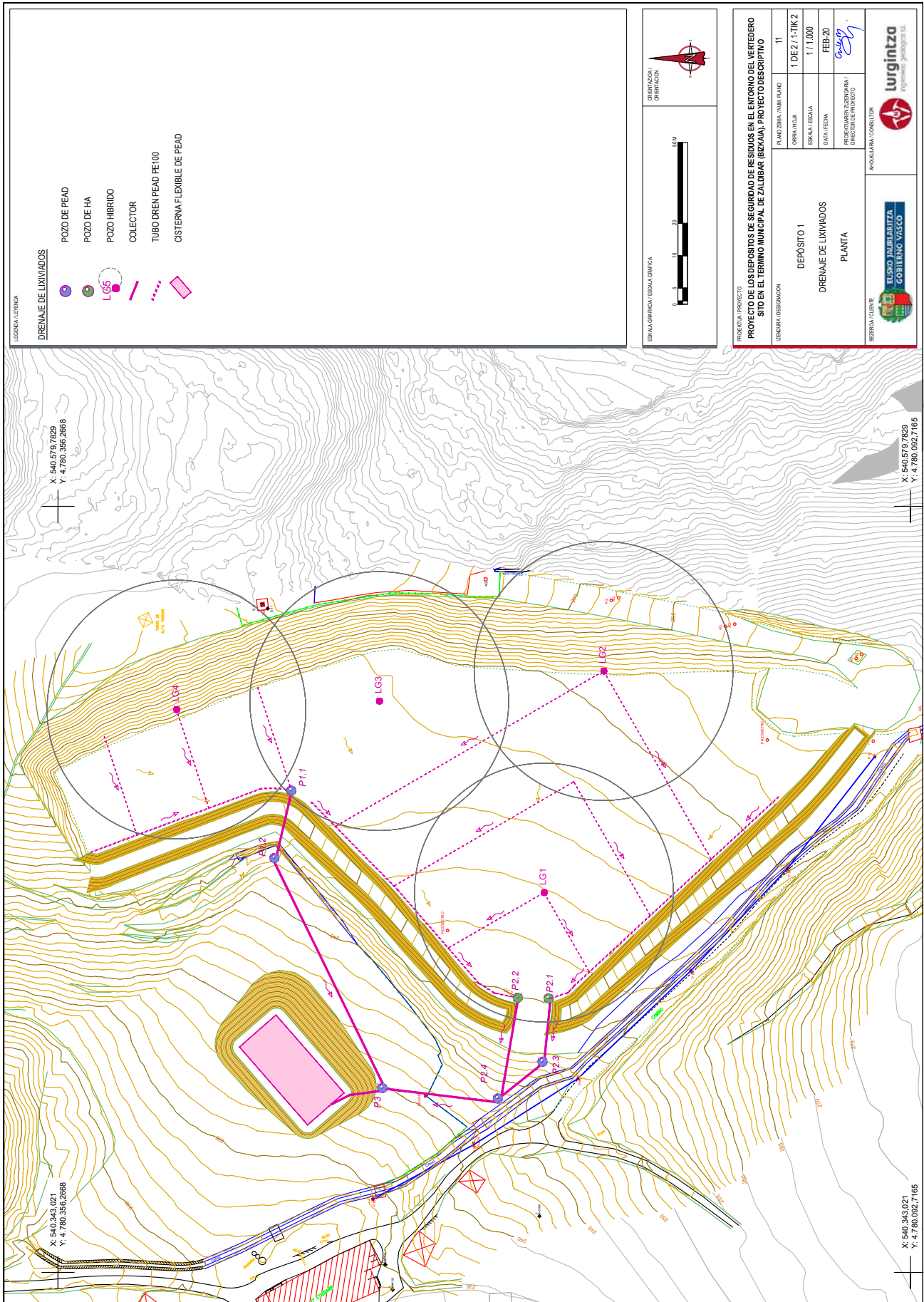
LEGENDA  
**DRENAJE DE PLUVIALES**  
 ARQUETA HAIN SITU  
 CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA DE HORMIGÓN  
 BAJANTE ESCALONADA PREFABRICADA

ESCALA GRÁFICA (ESCALA GRÁFICA)  
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
 METROS

ORIENTACIÓN

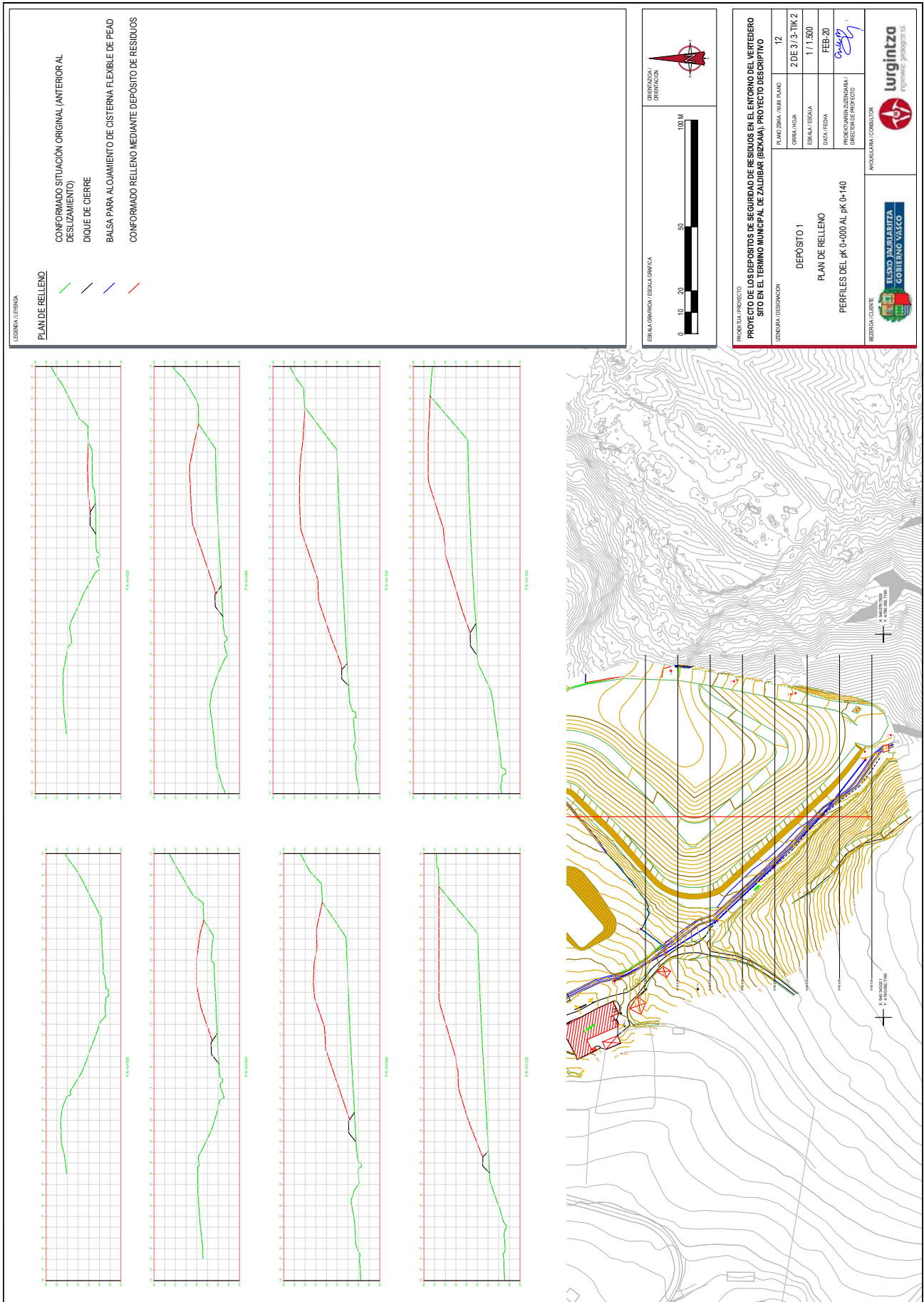
|   |  |   |
|---|--|---|
| PROYECTO: PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS DE SEGURIDAD DE RESERVAS EN EL ENTORNO DEL VERTEDERO SITO EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ZALABAR (BIZKAIA). PROYECTO DESCRIPITIVO<br>IZENDIA: DESCRIPCIÓN |  | PLANO: 10<br>ESCALA: 1/1.000<br>DATA: FEB-20<br>DIRECTOR:<br>DIRECTOR DE PROYECTO<br>INGENIERO DE OBRAS<br>INGENIERO DE OBRAS |
| DEPÓSITO 1<br>DRENAJE DE PLUVIALES<br>PLANTA  |  | <br>EUSKO JARDUARITZA<br>GOBIERNO VASCO<br>INGENIERO DE OBRAS<br>INGENIERO DE OBRAS   |















ERMUA

EITZAGA

|  |  |  |
|--|--|--|
| PRESENTA/ PROYECTO<br><b>PROYECTO DE LOS DEPÓSITOS DE SEGURIDAD DE RESIDUOS EN EL TORNADO DEL VERTEDERO<br/>                 SITO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDIAR (BIZKAIA). PROYECTO DESCRIPTIVO</b> |  | PLANO BOKA / MATERIALIZADO<br>13                       |
| DENOMINACIÓN<br>DEPÓSITO 1<br>ACCESOS  |  | OBRERA / ESCALA<br>1/3.000                             |
| FECHA / FECHA<br>FEB-20  |  | PROYECTUADO / AUTORIZADO /<br>DIRECTOR DE PROYECTO<br> |
| BEZBARRA / CLIENTE<br>   |  | AHOZKIDURIA / COLABORADOR<br>                          |

ANEXO II AL DECRETO 35/2020, DE 3 DE MARZO

PLANO

