OTRAS DISPOSICIONES

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

3016

DECRETO 83/2020, de 30 de junio, por el que se estima el recurso potestativo de reposición interpuesto por la mercantil Verter Recycling 2002, S.L. contra el 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).

HECHOS

1.– Con fecha 16 de marzo de 2020 se publicó en el Boletín Oficial del País Vasco (BOPV n.º 53) el 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).

2.– Por Resolución de 4 de marzo de 2020, de la Viceconsejera de Medio Ambiente, se acordó iniciar el expediente de exigencia de responsabilidad medioambiental ERM-2020-001 contra Verter Recycling 2002, S.L. (en adelante esa parte o el operador) como responsable de los daños ocasionados a consecuencia de los hechos acaecidos en su instalación ubicada en el término municipal de Zaldibar (Bizkaia), el día 6 de febrero de 2020 y posteriores, en atención a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

En su virtud, se confirmaron las medidas provisionales impuestas a esa parte en fecha de 10 y 12 de febrero, entre otras resoluciones, por el citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo, en base a lo dispuesto en los artículos 23 y 44 de la Ley 26/2007, de 23 de octubre.

3.– Con fecha 27 de abril de 2020, tiene entrada en la Administración General de la CAPV recurso de reposición interpuesto por el operador contra el Decreto 35/2020, de 3 de marzo, en el que solicita se tenga por interpuesto dicho recurso y, en su virtud, se modifique el Anexo I del citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo, y se incorpore en el mismo anexo la propuesta de depósito de residuos aportado como alternativa a la celda 2 planteada por el Gobierno Vasco.

Se adjunta al citado escrito de recurso el documento de título «Proyecto básico de alternativa de reubicación de residuos de Verter en Ibur-Erreka (Txaraitxi)», redactado en abril de 2020 por la mercantil Soningeo, S.L. para que se modifique el Anexo I del citado Decreto y se incorpore en el mismo anexo la propuesta presentada mediante el presente escrito. Una vez analizado el proyecto presentado por parte de la Administración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco y solicitada información complementaria, dicha opción quedó descartada.

4.– Con fecha 6 de mayo de 2020, esa parte ha presentado nuevo escrito en virtud del cual solicita se le tenga por desistida de manera parcial del recurso de reposición interpuesto contra Decreto 35/2020, de 3 de marzo, en relación con lo referido a la aportación de un nuevo proyecto de celda 2 y, a su vez, solicita se incluya en dicho decreto una nueva propuesta de ampliación de la celda 1 en sustitución del depósito de seguridad dos (DS2) aprobado en su día. Se adjunta al citado escrito de recurso una serie de planos bajo la denominación de «Proyecto de reacondicionamiento del Vertedero de Zaldibar», rubricados por la ingeniería Saitec.

5.– Analizada por los servicios técnicos adscritos al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco la propuesta de ampliación del depósito de seguridad uno (DS1) presentada,

se indica prima facie y en base a la escasa documentación aportada, que podría resultar una alternativa técnicamente viable a la construcción del depósito de seguridad dos (DS2).

Sin embargo, ya que para poder realizar un posicionamiento definitivo que sirviera de base para la modificación del Decreto 35/2020, de 3 de marzo, resulta imprescindible disponer de un proyecto técnico detallado en el que, además, y de igual forma que se realizó en el proyecto descriptivo de los depósitos de seguridad de residuos que fue aprobado en su día por el Consejo de Gobierno, se realice una evaluación de impacto ambiental alternativa en la que se aborde 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; se requirió al operador para que en el plazo improrrogable de 10 días (o a la mayor brevedad posible) remitiera al órgano ambiental para su análisis y validación final un proyecto descriptivo, con un contenido mínimo, de la ampliación o continuidad del depósito de seguridad uno (DS1).

6.– Con fecha 8 de junio de 2020, esa parte ha remitido escrito en respuesta al citado requerimiento aportando documentación técnica en anexos adjuntos y justificando la necesidad de este nuevo proyecto alternativo, en detrimento del proyecto de Depósito de Seguridad dos (DS2) aprobado mediante el Decreto 35/2020, de 3 de marzo. Sin embargo, el escrito remitido carecía de firma por lo que no podía entenderse acreditada la autenticidad de la voluntad por el expresada. Con fecha 10 de junio de 2020, se subsana dicha tacha y se remite el escrito esta vez sí, firmado por la interesada al que se adjunta el documento de título «Proyecto de ampliación del Depósito de Seguridad Uno (DS1)» y rubricado por la ingeniería Saitec. Tras un primer análisis del documento realizado por los servicios técnicos del órgano ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se solicita la subsanación de diversos aspectos del documento y, con fecha 18 de junio de 2020, el operador remite una nueva versión mejorada del documento anteriormente citado.

7.– Con fecha 19 de junio de 2020, y de conformidad a lo dispuesto en 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, se solicita al órgano competente en materia de aguas que emita informe en relación con la idoneidad de la ubicación propuesta para la ampliación del DS1. Dicho informe positivo de la Agencia Vasca del Agua/Ura se rubrica con fecha 22 de junio de 2020.

A los anteriores hechos le son de aplicación los siguientes

FUNDAMENTOS DE DERECHO

1.– El artículo 123 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, determina que los actos administrativos que pongan fin a la vía administrativa podrán ser recurridos potestativamente en reposición ante el mismo órgano que los hubiera dictado.

2.– Tanto el recurso de reposición inicial como el desistimiento parcial del mismo han sido presentados en tiempo y forma, cumpliendo los requisitos exigidos por el artículo 115.1 de la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre. A este respecto, procede señalar la situación de suspensión de plazos administrativos generada por la COVID-19 y regulada a través del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

3.– En el escrito de desistimiento se indica que se le tenga por desistido en relación con lo referido a la aportación de un nuevo proyecto de celda 2 y, a su vez, expone que mantiene sus restantes manifestaciones.

4.– Toda vez que el escrito inicial de recurso se centraba en defender que la ejecución de un nuevo vertedero en Elgeta era una mejor opción que la construcción del depósito de seguridad dos (DS2) y que, en virtud del nuevo escrito, se plantea una opción radicalmente distinta; la presente Resolución se limitará a aprobar la modificación propuesta, y a hacer extensiva la parte dispositiva del Decreto 35/2020, de 3 de marzo, al ámbito físico que ocupará la ampliación del depósito de seguridad uno (DS1).

5.– Sin perjuicio de lo cual, procede dar respuesta con carácter previo a algunas de las aseveraciones que realiza el operador en el escrito de recurso de reposición y que mantiene en el escrito de desistimiento parcial presentado. En este sentido:

5.1.– Refiere esa parte que el Decreto 35/2020, de 3 de marzo, les ha sido notificado, vía sede electrónica, con fecha 6 de abril de 2020.

Al respecto, indicar que el citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo, fue publicado con fecha 16 de marzo de 2020 en el Boletín Oficial del País Vasco (BOPV n.º 53), surtiendo el mismo los efectos de la notificación individual, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Adicionalmente, señalar que, con fecha 4 de marzo de 2020, se notificó al operador la Resolución de la Viceconsejera de Medio Ambiente, por la que se acordó la iniciación del expediente de exigencia de responsabilidad medioambiental ERM-2020-001 en la cual, expresamente, se le indicaba la confirmación de las medidas provisionales impuestas en el citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo, esto es, la aprobación de la ejecución a su costa en última instancia de los depósitos de residuos 1 y 2.

5.2.– Expone el operador del vertedero que dichas medidas deberán ser proporcionales y establecerse en la opción menos onerosa para el operador del vertedero, por lo que esta parte, presenta alternativa mediante proyecto básico de celda que permite dar cumplimiento a sus obligaciones como operador y que propone una nueva configuración de celda 2 (tras el desistimiento parcial, una ampliación del DS1). Todo ello, condicionado a las necesidades que cualquier proyecto de estas características tiene en relación con la adecuación urbanística en la ubicación propuesta, las necesarias autorizaciones ambientales y administrativas, y el acuerdo con los propietarios del terreno.

Efectivamente, 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 una serie de medidas urgentes en relación al deslizamiento ocurrido en el vertedero de residuos no peligrosos ubicado en el término municipal de Zaldibar, indicaba que, tanto las medidas concretas a adoptar como el tiempo de duración de la actuación de la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 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.

Esta es precisamente la línea de actuación que ha venido siguiendo hasta la fecha la Administración Pública vasca, de forma tal que las medidas adoptadas han sido las mínimas imprescindibles, proporcionadas a la resolución de los problemas en presencia y siempre buscando, entre las opciones eficaces posibles, aquella menos onerosa en términos económicos. De hecho, esa parte participa activamente en las reuniones técnicas de la dirección de obra, y es conocedora de las mismas y ha podido realizar propuestas y proponer soluciones alternativas. Asimismo, es preciso

subrayar que el coste de la medida se debe ponderar en relación a su eficacia para la resolución de la situación alterada por el operador, esto es, viene vinculada a la obligación de devolver los recursos naturales dañados a su estado original, sufragando el total de los costes a los que asciendan las correspondientes acciones preventivas o reparadoras y no a la búsqueda de un ahorro económico para la empresa responsable.

A este respecto, el apartado 1.3.1 del Anexo II de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, establece los criterios para la elección de las medidas reparadoras, entre los que figuran, la probabilidad de éxito de cada medida y, particularmente, el grado en que cada medida beneficiará a cada componente del recurso natural o servicio medioambiental afectado. Es decir, el criterio no se ciñe, por tanto, a la menor onerosidad para el operador, aunque el coste que supone la medida tenga que ser tenido en cuenta, sino ante todo la efectividad de la medida para reparar.

Asimismo, otro de los criterios señalados para la elección de las medidas de reparación del daño ambiental es «el periodo de tiempo necesario para que sea efectiva la reparación del daño medioambiental».

5.3.– Refiere esa parte, que planteó la propuesta inicial alternativa a ejecutar en el término municipal de Elgeta ante la nula definición sobre la celda 2 establecida en el Decreto 35/2020, de 3 de marzo, que únicamente recoge una mancha en un plano, en una ubicación especialmente conflictiva, que se encuentra en la zona alta del vertedero por lo que la estabilidad del mismo no es la adecuada para una celda de seguridad y, por último, que no da solución a las necesidades de vertido existentes ante el eventual alargamiento de las labores de búsqueda y estabilización de las laderas.

Al respecto, indicar que el «Proyecto de los depósitos de seguridad de residuos en el entorno del vertedero sito en el término municipal de Zaldibar (Bizkaia)», realizado por orden del Gobierno Vasco, contempla y define todos los aspectos ambientales relevantes para ambos depósitos. En este sentido, el alcance del proyecto descriptivo es, por una parte, la definición de dos depósitos diseñados para albergar los residuos citados 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. Las treinta y siete páginas del documento I, memoria del proyecto descriptivo, están referenciadas a ambos depósitos; por lo tanto, no se ajusta a la realidad la afirmación de que el Decreto 35/2020, de 3 de marzo, no disponga de definición en relación al depósito dos, más allá de una mancha en un plano.

A la imperiosa necesidad de disponer de los depósitos de seguridad para ubicar los residuos desplazados a la mayor brevedad se le dio una ágil solución con la aprobación del Decreto 35/2020, de 3 de marzo. Siendo el factor tiempo, como es conocido, uno de los elementos más relevantes en la gestión de la catástrofe de Zaldibar, a principios del mes de marzo no fue posible detallar el depósito de seguridad dos (DS2) en los mismos términos en los que se fijaron las características técnicas del DS1, fundamentalmente, en el anexo relativo a los planos adjuntos al proyecto. Razón por la cual, esa labor se debe llevar a cabo en este momento, una vez el depósito uno ya se encuentra ejecutado y cumpliendo su función y se pone de manifiesto la necesidad de disponer de nuevo espacio adicional para continuar con las labores urgentes de movilización de los residuos desplazados ya que el mismo está próximo a colmatarse.

5.4.– Verter Recycling 2002, S.L. señala, asimismo, que el depósito de seguridad dos ha sido proyectado en una ubicación especialmente conflictiva, que se encuentra en la zona alta del vertedero por lo que la estabilidad del mismo no es la adecuada para una celda de seguridad. Sin embargo, no se aporta prueba alguna que dé soporte a dichas afirmaciones.

Sobre este particular, indicar que resulta de todo punto incongruente que esa parte refiera ahora que la estabilidad de la zona alta del vertedero donde se proyectó ejecutar el depósito de seguridad 2 (DS2) no sea idónea. Lo es porque precisamente es en esa ubicación donde Verter Recycling 2002, S.L. tenía previsto ubicar la ampliación del vertedero que venía explotando como continuación del vaso de vertido existente una vez esta fase se hubiera colmatado. En consecuencia, si era lo suficientemente estable para albergar cientos de miles de toneladas de residuos en una segunda fase de explotación del vertedero anterior como aseveraba el operador en la tramitación de su autorización inicial, no se puede admitir cabalmente que en la actualidad se refiera a esa ubicación como especialmente conflictiva.

A mayor abundamiento, es preciso indicar que los servicios técnicos que han redactado el proyecto de los depósitos de seguridad para el Gobierno Vasco realizaron un análisis multicriterio de las distintas alternativas ambientalmente más adecuadas, y que resultaban técnicamente viables para los objetivos pretendidos, en compatibilidad con las características singulares y específicas del proyecto y teniendo en cuenta aspectos de carácter social, ambiental, económico y funcional.

En este sentido, el apartado 2.2.5 del proyecto trata específicamente la estabilidad de los nuevos depósitos (pág. 11), y en relación al depósito 2, señala, literalmente, que:

«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».

Por lo expuesto, a falta de aporte de prueba por esa parte, no se pueden tomar en consideración las dudas planteadas en relación a la especial conflictividad y falta de estabilidad de la zona en la que estaba proyectado ubicar el depósito de seguridad dos.

5.5.– Por último, esa parte, indica que el citado DS2, no da solución a las necesidades de vertido existentes ante el eventual alargamiento de las labores de búsqueda y estabilización de las laderas.

Sobre el particular, indicar que los depósitos de seguridad uno y dos en ningún momento se plantearon de inicio como la solución definitiva para dar cabida a totalidad de la masa de vertido deslizado y que será necesario retirar y gestionar adecuadamente. Su objetivo era claro desde el momento en el que fueron aprobados y no era otro que procurar una ubicación segura, cercana y rápida a los residuos que se vienen movilizando a raíz de las labores iniciales de urgencia de estabilización de taludes y búsqueda de los desaparecidos.

Ante un eventual alargamiento de las labores de búsqueda y estabilización de las laderas que precise de más espacio disponible y, fundamentalmente, para dar un acomodo adecuado a la totalidad de los residuos que se han movilizado fuera del vaso de vertido, el operador es el obligado a buscar y aportar a la mayor brevedad una solución definitiva, en consonancia con las obligaciones que en materia de reparación de daños ambientales establecen los artículos 19 y 20 de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, toda vez que las labores urgentes que viene realizando la Administración Pública más temprano que tarde cesarán y será esa parte la que deberá resolver por sus propios medios y de forma completa y global la situación generada.

A este respecto el operador, una vez que haya procedido a identificar y cuantificar el daño, así como a determinar la significatividad del mismo con arreglo a los criterios establecidos en la Sección 1.ª del Capítulo II del Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba

el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, deberá presentar un proyecto de reparación con el contenido mínimo que señala el artículo 25 del citado Reglamento, el cual deberá ser valorado y aprobado por esta Administración conforme al artículo 26 del mismo texto legal.

6.– Sin perjuicio de todo lo expuesto, la mayor capacidad de acoger los residuos deslizados que se seguirán excavando y movilizando a medio plazo es una variable fundamental que ha de ser tomada en consideración por parte de la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco para estimar o no el recurso administrativo planteado por parte del operador y modificar el anexo del Decreto 35/2020, de 3 de marzo, para acoger la solución de ampliación del depósito de seguridad uno (DS1).

En este sentido, indicar que el primero de los depósitos de seguridad de residuos aprobados (DS1) ya se ha construido y se encuentra próximo a colmatarse por lo que es preciso iniciar, a la mayor brevedad, la construcción del depósito de seguridad dos (DS2) o una solución alternativa para la gestión de los residuos que siguen siendo movilizados.

Tras la remisión y análisis de varios documentos previos, el operador ha trasladado la versión definitiva del documento de título «Proyecto de ampliación del Depósito de Seguridad Uno (DS1)» rubricado por la ingeniería SAITEC, en la que se han incorporado las mejoras solicitadas y requeridas por la autoridad competente. Una vez analizado por los servicios técnicos adscritos al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se determina que no existe objeción a su aprobación toda vez que el proyecto es técnicamente adecuado y puede dar solución a la problemática existente de falta de espacio para ubicar residuos en sustitución del depósito de seguridad dos (DS2) que había sido proyectado en una zona situada en la cabecera del vertedero.

Así mismo, al igual que el proyecto que sirvió como base para aprobar la ejecución de los depósitos de seguridad uno y dos, el documento presentado por el operador ha abordado, con la supervisión de la Viceconsejería de Medio Ambiente, 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.

7.– Por todo lo expuesto, procede el dictado de un pronunciamiento estimando el recurso potestativo de reposición planteado por el operador en el que se modifique el Anexo I del citado Decreto 35/2020 de 3 de marzo, para incorporar en el mismo anexo la propuesta de ampliación del depósito de residuos uno (DS1) aportado en sustitución del depósito de seguridad dos (DS2) cuya ejecución fue aprobada por el Decreto 35/2020, de 3 de marzo y que, finalmente, no será necesario construir.

8.– 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 30 de junio de 2020,

RESUELVO:

Primero.– Estimar el recurso potestativo de reposición presentado por Verter Recycling 2002, S.L. contra el 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), y modificar su Anexo I para incorporar la propuesta de ampliación del depósito de residuos uno planteada por el operador en sustitución del depósito de seguridad dos anteriormente aprobado por la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El proyecto descriptivo de la ampliación del depósito de seguridad de residuos uno se adjunta como anexo del presente Decreto.

Segundo.– Hacer extensivas las disposiciones de los resuelvos primero, segundo, tercero, cuarto y quinto del Decreto 35/2020, de 3 de marzo, al proyecto de ampliación del depósito de seguridad de residuos uno (DS1).

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

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

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

Sexto.– Ordenar la publicación del presente Decreto en el BOPV para general conocimiento y a los efectos previstos en el artículo 45.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

RECURSOS

Contra el presente Decreto podrá interponerse 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 30 de junio de 2020.

El Lehendakari,
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

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

ANEXO AL DECRETO 83/2020, DE 30 DE JUNIO

«PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)»

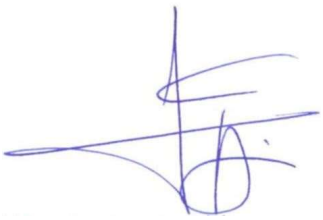
Proyecto de ampliación del Depósito de Seguridad Uno (DS1).

MEMORIA TÉCNICA

saitec engineering

Junio 2020

Ingeniero Autor del Proyecto



Javier Urgoiti Marin

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

Colegiado n.º 9077

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. OBJETO DEL PROYECTO Y ALCANCE 2
2.1 Objeto 2
2.2 Alcance 2
3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS 3
3.1 Situación actual 3
3.2 Alternativas consideradas 5
3.3 Análisis multicriterio 5
3.4 Justificación de la alternativa seleccionada 6
4. INVENTARIO AMBIENTAL 8
4.1 Emplazamiento 8
4.2 Accesos 8
4.3 Descripción del estado ambiental 8
5. ACCIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A IMPACTOS AMBIENTALES. IDENTIFICACION Y PREVISIÓN. 16
6. MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR Y REDUCIR LOS EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS 18
6.1 Asesoría ambiental 18
6.2 Delimitación del ámbito de actuación 18
6.3 Protección del patrimonio natural 18
6.4 Medidas contra incendios 18
6.5 Medidas destinadas a aminorar las emisiones de polvo 19
6.6 Medidas destinadas a aminorar los ruidos, vibraciones y sus efectos 19
6.7 Medidas para evitar la dispersión del amianto 19
6.8 Medidas destinadas a la protección de las aguas y del suelo 20
6.9 Gestión de los lixiviados 20
6.10 Medidas destinadas a la gestión de residuos de obra 20
6.11 Control de buenas prácticas 22
6.12 Informe de fin de obra 22
7. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA 23
7.1 Localización 23
7.2 Área y volumen 23
7.3 Análisis de alternativas técnicas 24
7.4 Accesos e implantación de obra 24
7.5 Preparación de la base y excavación de conformado del vaso 26
7.6 Estabilidad y construcción de elementos de estabilización 27
7.7 Captación y drenaje de pluviales y aguas de escorrentía 27

7.8 Captación y drenaje de aguas subsuperficiales 27
7.9 Impermeabilización de base 28
7.10 Captación y drenaje de lixiviados 31
7.11 Captación y transporte de Gases de Vertedero 32
7.12 Sellado de clausura 34
7.13 Control y Garantía de calidad constructiva de obra 36
7.14 Plan de explotación del depósito 38
8. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA PROYECTADA 41
8.1 Estabilidad del sustrato 41
8.2 Estabilidad del sistema de sellado 41
8.3 Estabilidad de la masa de residuos 41
8.4 Estabilidad conjunta vertedero-terreno 41
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 42
9.1 Introducción 42
9.2 Objetivos 42
9.3 Responsabilidad del cumplimiento del PVA 42
9.4 Seguimiento y Vigilancia Ambiental 43
9.5 Informes 44
10. PRESUPUESTO 45
11. PLAN DE OBRA 46
ANEJO N.º 1. DRENAJE
ANEJO N.º 2. GEOTECNIA
ANEJO N.º 3. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

1. ANTECEDENTES

El Consejo de Gobierno, mediante el Decreto 35/2020, de 3 de marzo, aprobó 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 adjuntaba como anexo I (BOPV Nº53 de 16 de marzo de 2020)

El objeto de dicho documento era 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 con relación al deslizamiento ocurrido en el vertedero de residuos no peligrosos ubicado en el término municipal de Zaldibar.

La Viceconsejera de Medio Ambiente, mediante Resolución de 12 de marzo de 2020, requirió a VERTER RECYCLING que iniciase, a la mayor brevedad, los trabajos destinados a la ejecución del Depósito de Seguridad 2, que está recogido en el Decreto 35/2020.

Con fechas 27 de abril, VERTER RECYCLING 2002, S.L. interpuso recurso de reposición contra el citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo, en el que solicitó la modificación del anexo I del citado Decreto 35/2020 y propuso una alternativa al Depósito de Seguridad Dos del Decreto (ubicación de Ibur-Erreka que se ha descartado posteriormente).

Con 6 de mayo de 2020, VERTER RECYCLING 2002, S.L. desiste parcialmente el recurso de reposición y propone que la alternativa al Depósito de Seguridad Dos, sea una ampliación del Depósito de Seguridad Uno (ambas referencias a los Depósitos de Seguridad Uno y Dos del Decreto).

Con fecha 25 de mayo de 2020, la autoridad competente requirió al operador para que remitiese para su análisis y validación final un proyecto descriptivo de la ampliación o continuidad del depósito de seguridad uno (DS1) propuesta que debía seguirse el esquema del proyecto que sirvió de base a la aprobación de los depósitos de seguridad incluidos en el citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo.

El objeto del presente documento es dar respuesta a lo requerido por la Viceconsejera de Medio Ambiente en su escrito de 25 de mayo de 2020, completando la descripción de las medidas urgentes propuestas en sustitución de la ejecución del depósito de seguridad dos (DS2) aprobado por el 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).

2. OBJETO DEL PROYECTO Y ALCANCE

2.1 Objeto

El objeto del presente documento es completar la descripción de determinadas medidas urgentes mencionadas en el Anexo I del 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), de conformidad con lo requerido por la viceconsejería de Medio Ambiente en su escrito de 26 de mayo de 2020.

2.2 Alcance

El alcance del proyecto descriptivo, es la justificación de las sustitución del denominado Depósito de Seguridad Dos por una alternativa consistente en la ampliación del denominado Depósito de Seguridad Uno, ambos depósitos recogidos en el citado Decreto 35/2020, de 3 de marzo, y , por otra parte, la definición de la mencionada alternativa, de los viales de acceso a este último depósito y la descripción de las especificidades relativas a las operaciones que se seguirán para la movilización de los residuos.

A día de hoy, el volumen necesario para alojar los materiales deslizados es de 650.000 m^3. No obstante, considerando ciertas incertidumbres pendientes de definir, con relación al alcance de las obras de remediación del Vertedero de Zaldibar, se hace necesario disponer de un volumen de reserva suficiente que cubra posibles contingencias. Por esta razón, se plantea un Depósito de Seguridad que en su configuración máxima dispondrá de un volumen de 850.000 m^3. En todo caso, el excedente proyectado no se utilizará para materiales externos a las obras relacionadas con el fallo y deslizamiento de residuos en el Vertedero de Zaldibar del 6 de febrero de 2020.

El alcance de las obras comprende las siguientes actuaciones:

- Viales de acceso.
- Cierre perimetral.
- Drenaje de fondo.
- Drenaje perimetral.
- Saneo y conformado base.
- Dique de cierre.
- Impermeabilización del Depósito.
- Drenaje de lixiviados.
- Traslado de los residuos desde el Vertedero de Zaldibar.
- Sistema de desgasificación
- Sellado.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

3.1 Situación actual

3.1.1 Hechos del 6 de febrero de 2020 y situación derivada

Tras el deslizamiento del día 6 de febrero, el vertedero quedó en una situación de equilibrio límite, con una cicatriz en cabecera que se materializó en un talud fuertemente verticalizado con evidentes indicios de inestabilidad. Los residuos movilizados 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.

3.1.2 Actuaciones de emergencia realizadas en los primeros momentos

Mediante la orden de 13 de febrero de 2020, se adoptan una serie de medidas urgentes en relación con el deslizamiento.

- Medidas en relación con la prevención de la entrada de aguas pluviales, de precipitación directa o precedentes 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 y rescate de las personas desaparecidas.
- Medidas en relación con la recogida, transporte y gestión del lixiviados.
- Medidas en relación con el control de la interrupción de la combustión del gas del 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, bien porque se hayan deslizado al exterior de la celda impermeabilizada y sea necesaria su movilización, resulte necesario trasladar a emplazamiento o instalaciones de tratamiento de residuos diferentes del propio vaso de vertido de la instalación.

Estas actuaciones de urgencia se han ido realizando continuadamente, por ejemplo, como consecuencia del deslizamiento, el gas de vertedero (LFG) generado por efecto de la descomposición bacteriana anaeróbica 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 tras las actuaciones de los días 17, 18 y 19 de febrero, quedó controlada hasta el día de hoy.

3.1.3 Previsiones del Decreto 35/2020, de 3 de marzo en ejecución.

En lo que se refiere a las zonas de búsqueda de las dos personas desaparecidas, se han acotado cuatro zonas tal y como se ve en la imagen adjunta. (B1, B2, B3 y B4). Se han retirado totalmente los residuos de las zonas B2 y B3, ubicándolos en el Depósito de Seguridad Uno y en el propio vaso original del vertedero. No obstante, quedan de retirar unos 260.000 m^3 de la zona B1 y otros 80.000 m^3 en B4.

Para la estabilización global del vertedero y la retirada de todos los residuos que han quedado fuera del vaso original, quedan pendientes labores de reconfiguración de los taludes, de forma que se cumplan los parámetros mínimos de seguridad frente a nuevos deslizamientos. Este diseño está pendiente todavía de definición, pero se estima que será necesario remover un volumen de al menos 310.000 m^3 de residuos que necesitarán ser realojados.

Asimismo, se está realizando un dique de contención entre el pie del vertedero y la autovía AP-8, consistente en un muro de escollera de unos 25 metros de altura aproximadamente con el fin de asegurar la autopista AP-8 ante cualquier reactivación del deslizamiento.

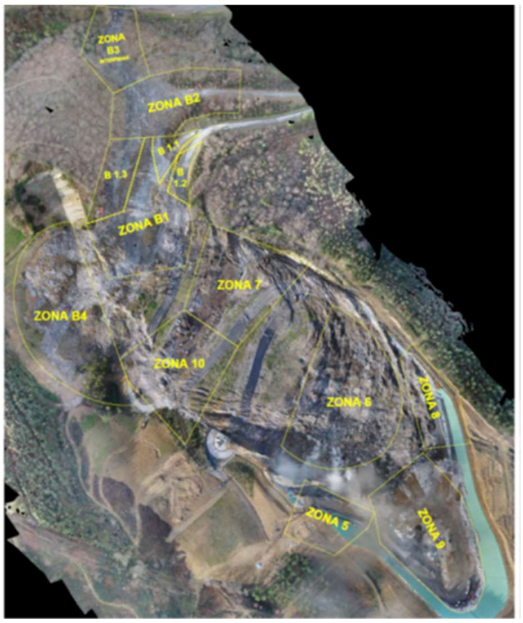


Imagen 1. Zonificación

3.1.4 Previsiones del Decreto 35/2020, de 3 de marzo sin ejecutar

En la coyuntura actual se establece el reto de planificar una disponibilidad de volumen de vertido suficiente a largo plazo y que no establezca restricciones temporales para reubicar los materiales deslizados, de manera que puedan ser depositados y acondicionados de forma medioambientalmente correcta sin producir nuevos impactos medioambientales, y que las labores previamente descritas no se vean detenidas. El volumen necesario total estimado es de 650.000 m^3, pero dadas las características geotécnicas del residuo y la posibilidad de adaptar el diseño final, es necesario disponer de un volumen algo mayor hasta un máximo de 850.000 m^3.

3.2 Alternativas consideradas

La ubicación ideal responde al análisis multicriterio realizado en el siguiente punto y en el que se estudian las siguientes alternativas:

- **Alternativa 1: traslado del material al Depósito de Seguridad Dos** considerada en el proyecto descriptivo del Decreto 35/2020.
- **Alternativa 2: traslado de material a la Ampliación celda 1**. Considerada en el proyecto descriptivo de esta modificación del Decreto 35/2020.
- **Alternativa 3**: **traslado de material a la alternativa Ibur-Erreka** propuesta por VERTER RECYCLING el 27 de abril de 2020 en su recurso de reposición.

3.3 Análisis multicriterio

En base a lo sucedido el día 6 de febrero y ante la necesidad de trasladar parte de los residuos deslizados, se han analizado diferentes posibilidades desde un punto de vista medioambiental, técnico, económico – social, con el fin de continuar con las labores de emergencia establecidas bajo las Órdenes y Resoluciones.

La ubicación de las alternativas se ha realizado mediante un análisis multicriterio, recogidos del Anexo I del Decreto 35/2020. Se han tenido en cuenta criterios como:

- Inestabilidad y riesgos asociados al estado actual del vertedero.
- atención al principio de proximidad.
- minimización de los riesgos de transporte.
- Evitar en lo posible la ocupación de suelos no antropizados.
- Estabilidad del nuevo depósito.
- Aplicación de las mejores técnicas disponibles.

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.**

3.3.1 Inestabilidad y riesgos asociados al estado actual del vertedero

Dada la situación de estabilidad límite en la que ha quedado el vertedero, se considera que la posibilidad de reubicar el volumen total en el vaso original es una opción de baja viabilidad en la coyuntura actual, y su optimización exigiría actuaciones de estabilización que generarían plazos de actuación más largos.

3.3.2 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, y se ha considerado la ampliación del Depósito de Seguridad Uno como el emplazamiento más próximo y con mínimo impacto.

3.3.3 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.

En este caso, todos los vehículos de transporte de residuos circularán por dentro de la propia parcela del vertedero, eliminando afecciones al exterior.

3.3.4 Evitar en lo posible 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 la ampliación del Depósito de Seguridad Uno tiene, 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.

3.3.5 Estabilidad del nuevo depósito

El emplazamiento seleccionado para la solución permitirá un escalonado retirando el recubrimiento de suelos, de forma que quede garantizada su estabilidad en el sentido de la línea de máxima pendiente y quedando independizado del vaso del vertedero deslizado.

3.3.6 Aplicación de las mejores técnicas disponibles

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

3.4 Justificación de la alternativa seleccionada

La evolución de la obra desde el momento de la aprobación del Decreto 35/2020 y las propuestas estudiadas de remediación del vertedero original, han establecido que el volumen previsto de 160.000 m^3, que se contemplaba en el Depósito de Seguridad 2, es insuficiente para las obras de remediación general del deslizamiento. Por lo tanto, la alternativa 1 queda descartada.

La Alternativa 3, se descartó por motivos de estabilidad geotécnica del emplazamiento, al no conocerse en el momento de la presentación del proyecto descriptivo las características geotécnicas del relleno sobre el que se cimentaba.

La alternativa seleccionada es la "**Alternativa 2: traslado de material dentro de la parcela a la Ampliación celda 1.**

Se considera la solución adoptada al cumplir con los criterios descritos:

- La ampliación se calcula para un volumen de 850.000 m^3.

- La afección a la vegetación es mínima, en unas vaguadas claramente antropizadas y con uso de plantaciones forestales en el fondo de la vaguada sur oeste.
- La nueva ubicación se encuentra adosada al actual vertedero de Zaldibar propiedad de Verter RECYCLING 2002, S.L, siendo una buena parte de los terrenos propiedad de la propia empresa.
- El transporte se realizará a través de terrenos del propio vertedero de Zaldibar, sin que se requiera la utilización de cualquier tipo de vial público o el atravesar áreas de entorno urbano.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1 Emplazamiento

Los terrenos en los que se instalará la ampliación del Depósito De Seguridad Uno están en el límite oriental del T.M. de Zaldibar, en una vaguada tallada en la ladera del monte Motia, entre los parajes conocidos como Altzola y Motatxo.



Imagen 2: Localización de la ampliación del vaso en el municipio de Zaldibar.

Se accede por un vial de definido para el proyecto de vertedero con una longitud de 1.253 metros hasta conectar con la carretera del polígono industrial Ibur Erraka.

4.2 Accesos

Los accesos se realizarán por las infraestructuras actuales del propio vertedero de Zaldibar, puesto que la ampliación del del Depósito de Seguridad Uno, linda con el mencionado vertedero.

Actualmente existe una red de caminos interiores del vertedero, que permitirá acceder a los diferentes vasos de manera directa con vehículos extraviales para el traslado de residuos.

4.3 Descripción del estado ambiental

En este apartado se describe el estado ambiental de los terrenos en los que se prevé la construcción de la Ampliación del Depósito de Seguridad 1.

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.

Y, por último, la información se ha completado con descripciones relativas al ámbito en el que se prevé la ampliación del área ocupada por el Depósito de Seguridad 1, adyacente al del citado vertedero, que no se había detallado, obviamente, en las informaciones anteriores mencionadas.

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, completada de la forma indicada en los párrafos anteriores, es suficiente para el objeto del presente proyecto.

Se ha considerado interesante reproducir y, en su caso ampliar, en el presente documento, los aspectos que se desarrollan a continuación.

4.3.1 Características hidrogeológicas del sustrato: permeabilidad y vulnerabilidad

El área de estudio se encuentra en la cabecera del cierre perisinclinal del Dominio Hidrogeológico del Sinclinal de Oiz **(Mapa hidrogeológico del Pais Vasco, EVE, 1996).** Este dominio está definido por materiales terciarios en series litológicas detríticas de carácter flyschoide. La estratigrafía del área es compleja, con frecuentes cambios laterales de facies característicos del medio deposicional.

En la zona de estudio esta serie se concreta en una alternancia de calizas arenosas, areniscas, y lutitas, a los que se les atribuye una permeabilidad baja (EVE, 1996). La porosidad primaria de los materiales detríticos es escasa, siendo los procesos de meteorización a favor de fracturas preexistentes los que otorgan al medio de una permeabilidad secundaria que localmente puede ser relevante.

La litología existente, constituida por margas y calizas arenosas terciarias; conforman un sustrato rocoso caracterizado por una muy baja vulnerabilidad a la contaminación. 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.

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:

N.º	UNIDAD	MATERIALES	PERMEABILIDAD	TIPO
1	Calizas arenosas y/o lutíticas	Calizas con pasadas arenosas y lutíticas	Baja K 10^{-7} m/s	Fracturación
2	Calizas arenosas	Calizas con pasadas arenosas	Baja-Muy baja K entre 10^{-7} y 10^{-8} m/s	Fracturación
3	Calizas arenosas karstificadas	Bolos de caliza arenosa karstificada en matriz arcillosa arenosa	Baja-Media K entre 10^{-6} y 10^{-7} m/s	Fracturación-disolución
4	Lutitas	Lutitas	Muy baja K entre 10^{-8} y 10^{-9} m/s	Fracturación
5	Areniscas	Areniscas con pasadas de lutitas	Muy baja K entre 10^{-6} y 10^{-7} m/s	Fracturación
6	Eluvial	Arcilla arenosa con indicios de gravas	Muy baja K < 10^{-8} m/s	Porosidad
7	Rellenos	Gravas de roca en matriz arcillosa arenosa	Media K 10^{-5} m/s	Porosidad

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[1], 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:

[1] Ihobe (1994): Guía Metodológica para la investigación de la Contaminación del suelo. Análisis de riesgos.

N.º	MATERIALES	VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN	PERSISTENCIA	VULNERABILIDAD
1 2 4 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

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

4.3.2 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 durante las inundaciones de 1983.

Ambos cursos de agua son afluentes del río Aixola, 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:

- 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 de Seguridad Uno, 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.

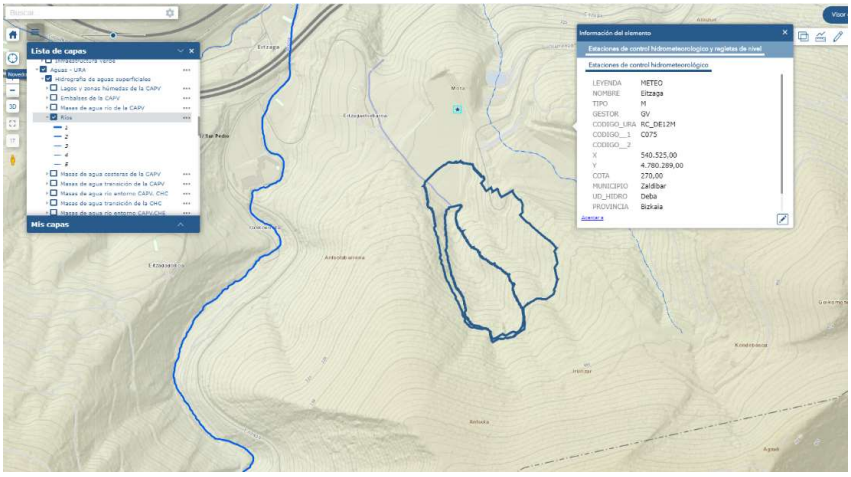


Imagen 3: Geomorfología e hidráulica.

No hay ningún arroyo inventariado en la vaguada donde se va a ubicar la "Ampliación del Depósito de Seguridad Uno"

4.3.3 Vegetación

Alrededor del área de estudio se desarrollan plantaciones forestales de pinos (Pinus radiata) en forma de cultivos monoespecíficos. Esta es igualmente la vegetación dominante del área prevista para la ampliación del Depósito de Seguridad Uno.



Imagen 6: Vegetación actual

Además, existe una franja correspondiente a la zona de servidumbre de una línea aérea de alta tensión, en la que, por efecto de la tala del pinar y posterior mantenimiento de labores forestales, se ha desarrollado una fase juvenil y degradada de robledal acidófilo.

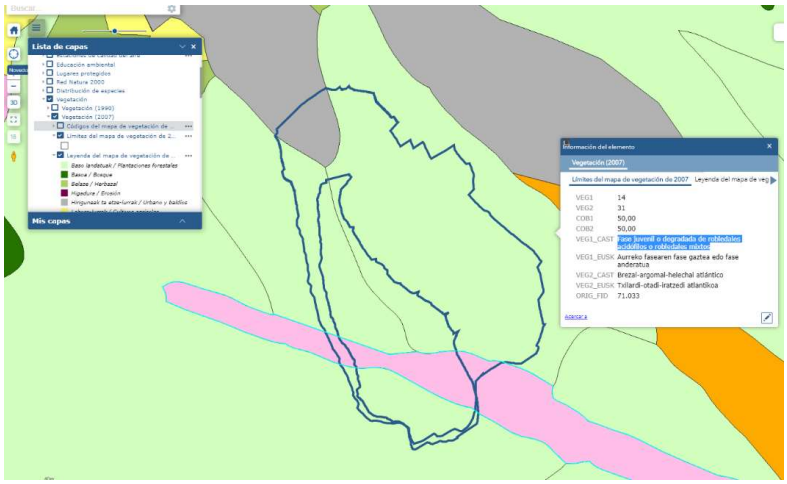


Imagen 5: Vegetación Geoeuskadi 2007

4.3.4 Especies invasoras

Se ha identificado la presencia de la especie invasora *Buddeljia davidi* en el entorno de la ampliación. Aunque no se han localizado otras, hay que que impedir la propagación de invasoras como *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, etc.

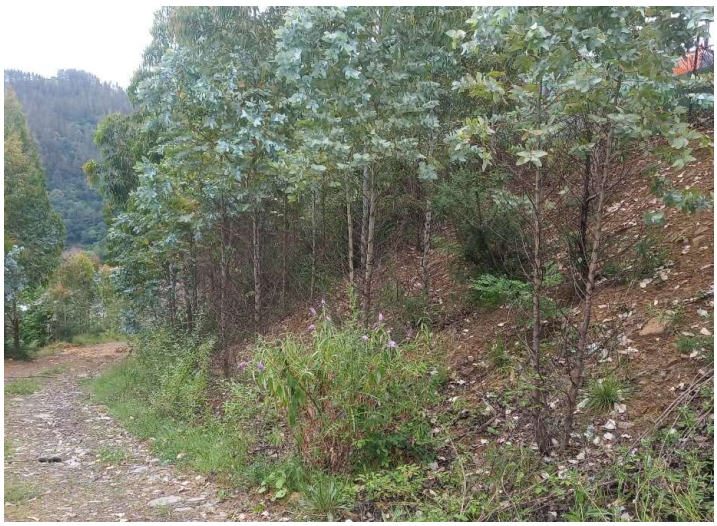


Imagen 7: Especies invasoras

4.3.5 Fauna

No se ha detectado la presencia en el área de estudio de ninguna de las especies recogidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina. (**"CVEA: Catálogo Vasco de Especies Amenazadas"**. Regulado por el Decreto 167/1996, de 9 de julio y sus modificaciones posteriores. (Orden 10 de enero de 2011, Orden de 18 de junio de 2013 y Orden de 2 de marzo de 202,)).

En referencia a dichas especies, cabe mencionar que en la base de datos de Ornitho-Euskadi ("**Portal Ornitho.eus**." www.ornitho.eus. Aranzadi Zientzia Elkartea) se han recogido citas aisladas de avistamientos de milano real (Milvus milvus) en un entorno de varios kilómetros a la redonda de la zona de estudio y que en las dos cuadrículas de 10 x 10 km del Inventario Español de Especies Terrestres (Servicio de Vida Silvestre. Área de Acciones de Conservación. Subdirección General de Medio Natural. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. MAGRAMA (2014). **Inventario Español de Especies Terrestres (2014).** Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.) se recoge la presencia probable del murciélago grande de herradura (Rhinolophus ferrumequinum).

Debido a las características del hábitat presente en la zona de estudio (monocultivo de Pinus radiata en su mayor parte), no cabe esperar ningún efecto adverso importante en las poblaciones de las especies citadas, derivada de la eliminación de la vegetación del área de estudio.

Por otra parte, en el Territorio Histórico de Bizkaia se encuentra vigente el Plan de Gestión del Visón Europeo, Mustela lutreola, regulado en el Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio. En dicho Plan se establecen determinadas medidas de protección de la especie que resultan de aplicación a la totalidad del territorio y otras específicas para las áreas de interés especial establecidas en dicho Plan.

En este sentido, cabe destacar que el área de estudio no se sitúa en ninguna de las áreas de interés especial para la protección del visón europeo. Por otra parte, de acuerdo con lo recogido en el Plan de Gestión citado, una de las principales causas de amenaza de la especie en Bizkaia es la alteración del hábitat, la contaminación del agua y la canalización de los ríos, aunque también afecta la desaparición de las cubiertas arbustivas y arbóreas de las riberas.

Dado que en el área de estudio no se encuentran hábitats que puedan constituir un área de refugio o de caza de interés (no hay ningún arroyo inventariado), no se prevé ningún efecto adverso importante derivado de la eliminación de la vegetación.

Por último, las medidas previstas para evitar la contaminación de las aguas (impermeabilización del vaso de vertido y control de los lixiviados) evitarán igualmente cualquier afección sobre las poblaciones de visón europeo que pudieran encontrarse aguas abajo del Depósito de Seguridad Uno y de la Ampliación prevista en este proyecto.

4.3.6 Inventario de suelos que han soportado actividades Potencialmente Contaminantes del Suelo

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 está construyendo el Depósito de Seguridad Uno.

- 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 de Seguridad Dos.

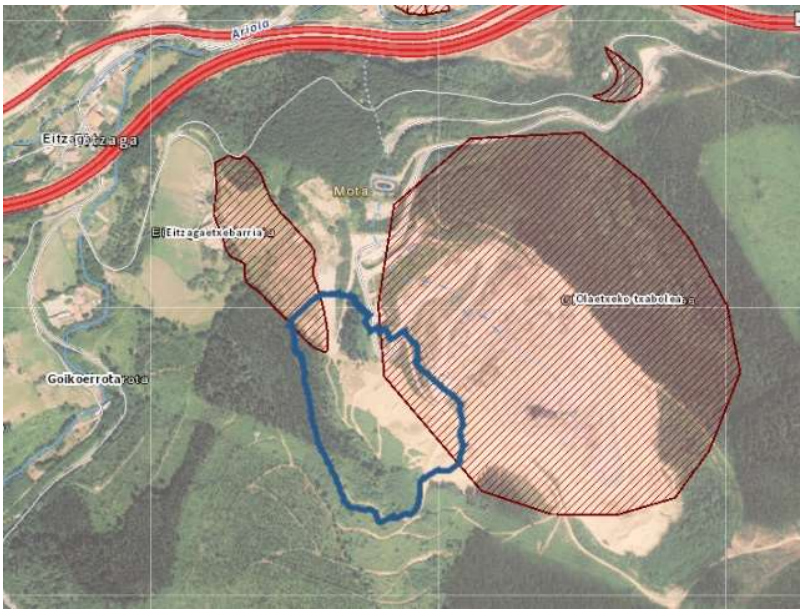


Imagen 8: Inventario de suelos contaminados

4.3.7 Patrimonio cultural

No hay elementos de patrimonio cultural en el área que será ocupada por el proyecto.

4.3.8 Hábitat humano

La única zona habitada en las cercanías es el caserío Eitzaga-Etxebarri. Para acceder al vertedero se pasa por el barrio de Olarreaga que soporta un tráfico importante de camiones para el acceso al polígono comarcal de Iburerreka y al propio vertedero.

5. ACCIONES QUE PUEDEN DAR LUGAR A IMPACTOS AMBIENTALES. IDENTIFICACION Y PREVISIÓN.

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 4.2.2 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.

6. 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:

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

6.6 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.

6.7 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.

6.8 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.

6.9 Gestión de los lixiviados

Se contempla la conexión mediante un tubo de PEAD, con el tubo de salida del drenaje de lixiviados del propio Depósito de Seguridad 1, ya en servicio. Antes de la arqueta de conexión se dispondrá una arqueta de toma de muestras para poder caracterizar de forma diferenciada ambos flujos de lixiviados (DS1 y ampliación de DS1).

El tubo de salida del drenaje de lixiviados del Depósito de Seguridad 1 y su Ampliación, conectará con la red general de saneamiento, valorándose si resulta necesario el paso a través de una balsa o deposito para la laminación del caudal, homogeneización, etc. Esta balsa podría ser la misma que se contempla para el drenaje de los lixiviados del propio vertedero original, para llegar al cual sería necesario un bombeo en la plataforma B2.

6.10 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.

6.11 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.

6.12 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.

7. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

7.1 Localización

La ampliación del Depósito de Seguridad Uno (DS1), se localiza al oeste en un área colindante al actual vertedero de Zaldibar, utilizándose parcialmente terrenos de la actual instalación autorizada.

Esta ampliación actualmente está compuesta de dos vaguadas, teniendo una configuración en W, ocupando una superficie ambas de 61.835 m2.

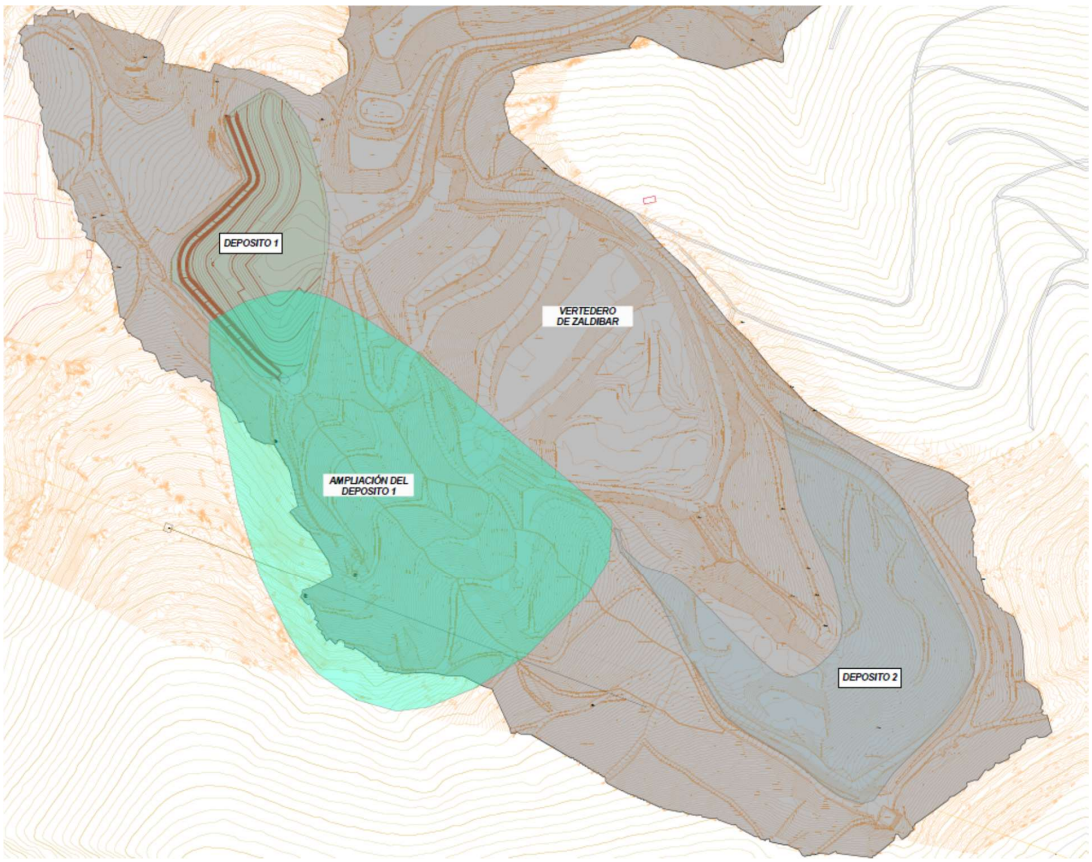


Imagen 13. Ubicación de la ampliación del depósito de seguridad 1.

7.2 Área y volumen

El área del vertedero de ampliación es de 68.555 m2 aproximadamente medida en tres dimensiones, siendo la ocupación total de 91608m2.

La capacidad de relleno de la configuración propuesta para la ampliación del DS1 es de 962.277m^3, pero para realizar el saneo de los fondos de vaso se produce una excavación aproximada de 157.746 m^3 que deberá ser utilizada de relleno dentro del propio vertedero.

Por tanto, la capacidad de almacenaje total de residuos es de 804.531 m^3.

7.3 Análisis de alternativas técnicas

Se han realizado un estudio de diferentes configuraciones de vertedero en la zona de ampliación, eligiéndose la actual solución en base a los siguientes criterios:

- Medioambientales: se ha buscado una altura tanto de dique como relleno que quede perfectamente integrada con la topografía del entorno y con el proyecto precedente del vertedero de Zaldibar.
- Accesibilidad: la solución proyectada permite ejecutar una primera fase de vertido a la vez que se ejecuta el dique de contención. Además, la proximidad al actual vertedero permite la utilización de los viales existentes dentro del vertedero de Zaldibar para el traslado de residuos.
- Capacidad: permite almacenar parte del relleno deslizado y se compone de un volumen de almacenaje suficiente para acoger residuos del proceso de estabilización del vertedero de Zaldibar.
- Geotecnia: la configuración obtenida se ajusta a los criterios geológicos de la vaguada.

7.4 Accesos e implantación de obra

Los accesos se realizarán por las infraestructuras actuales del propio vertedero de Zaldibar, puesto que la ampliación del del Depósito de Seguridad Uno, linda con el mencionado vertedero.

Actualmente existe una red de caminos interiores del vertedero, que permitirá acceder a los diferentes vasos de manera directa con vehículos extraviales para el traslado de residuos.

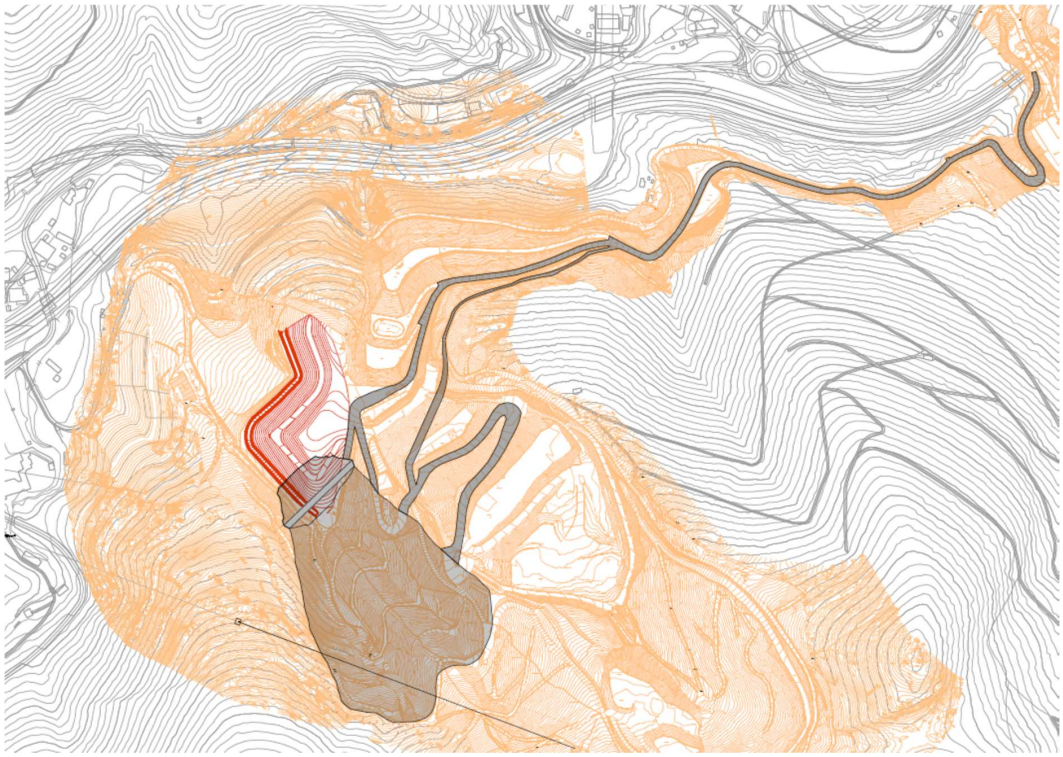


Imagen 14. Accesos a la ampliación del depósito de seguridad 1.

7.5 Preparación de la base y excavación de conformado del vaso

7.5.1 Adecuación de la vaguada. Movimiento de tierras

Antes de comienzo de los trabajos de impermeabilización y relleno del vaso de la vaguada, se realizarán unos saneos, formando una serie de bancadas con bermas aproximadas de 8 metros de anchura y taludes entre bancos de altura máxima 12 m y pendiente variable hasta 1H:1V.

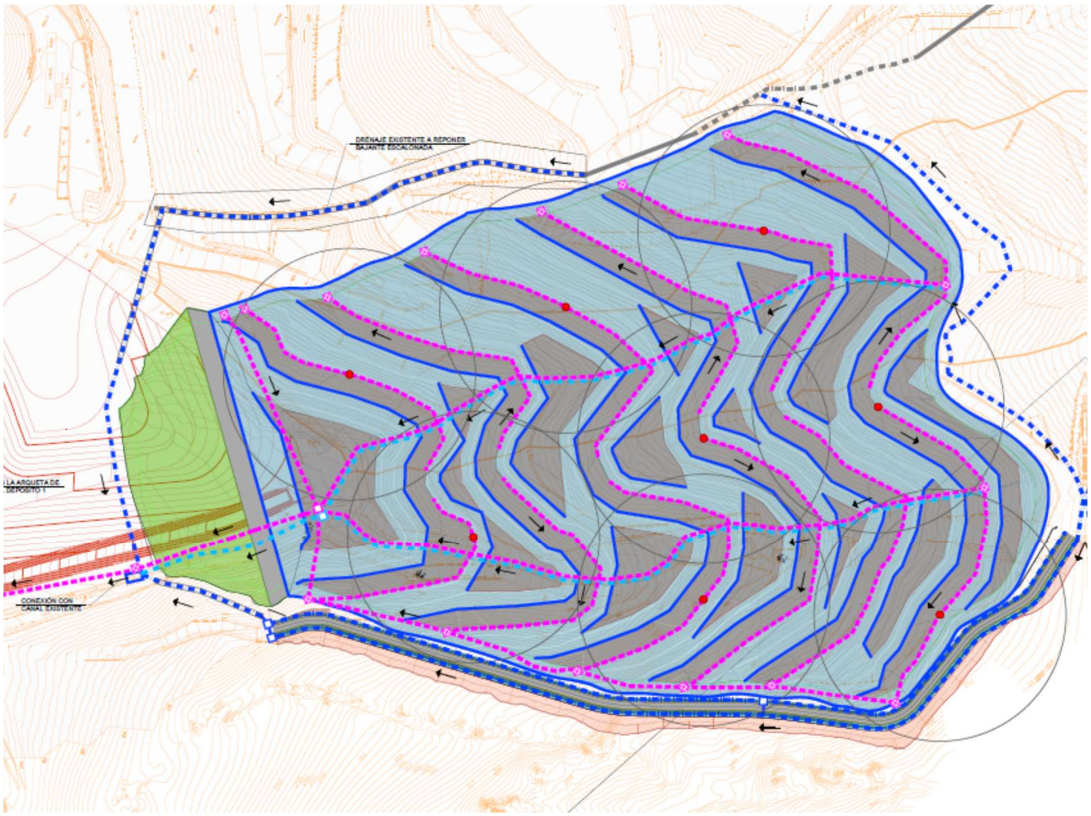


Imagen 15. Configuración del conformado.

Actualmente existen acopiados en la vaguada este, 180.000 m^3 de materiales que proceden de la ejecución del conformado del Vertedero de Zaldibar, es decir, materiales naturales y que no se han visto alterados y en ningún momento han estado en contacto con los residuos del vertedero.

La finalidad de este material es ser utilizado para el sellado del vertedero de Zaldibar y por tanto, este acopio temporal será extraído de la vaguada para el futuro sellado y clausura de la instalación de VERTER RECYCLING 2002.

7.5.2 Criterios de conformado

Todos los materiales afectados por las excavaciones presentan una excavabilidad fácil a marginal y podrán ser retirados con medios de excavación convencionales, mediante cazo, no requiriéndose equipos de gran potencia.

Puntual y esporádicamente habrá que recurrir al uso de martillo rompe rocas hidráulico, como puede darse el caso en zanjas que interfieran con bancos calizos.

7.6 Estabilidad y construcción de elementos de estabilización

El frente del vertedero se ha diseñado con un dique de cierre de sección trapezoidal con la parte interior de pedraplén y la exterior de terraplén. Este dique, con un volumen en torno a 53.500 m³, tiene 120 m de longitud, 20 m de altura y 8 m de anchura en coronación.

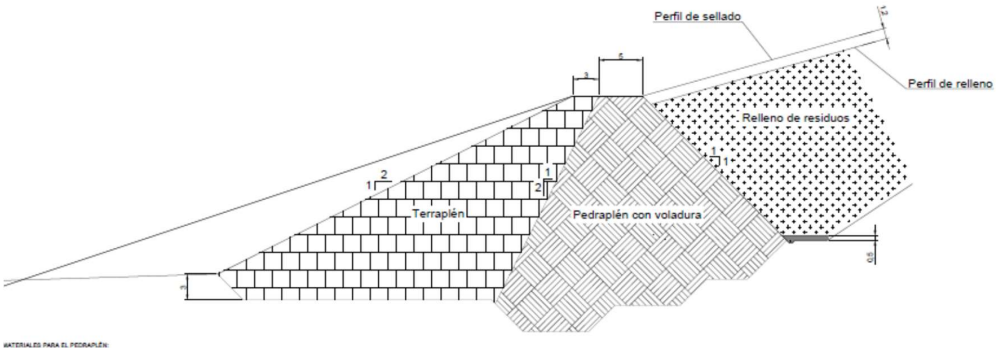


Imagen 16. Esquema del dique de cierre.

7.7 Captación y drenaje de pluviales y aguas de escorrentía

Se requiere dotar de un sistema de drenaje en la zona donde irá ubicado el nuevo vertedero, lo que incluye el dimensionamiento y justificación del sistema de evacuación de las aguas en las obras proyectadas.

Con la nueva actuación se prevé la colocación de un drenaje perimetral para proteger el vertedero de la escorrentía de las cuencas exteriores, drenar el fondo de la vaguada de posibles filtraciones y colocar una red de tuberías para la recogida de lixiviados del propio vertedero. El sistema será separativo y ambas aguas contarán con una balsa independiente para el control de vertidos.

7.8 Captación y drenaje de aguas subsuperficiales

El dren de fondo está diseñado para evacuar las aguas filtradas en el relleno. Irá ubicado en el lugar donde transcurre la escorrentía principal de agua y se ha diseñado por debajo de la impermeabilización de base del vertedero. Este drenaje recorre la vaguada del vertedero mediante una tubería ranurada, pasando por una arqueta ciega de conexión que une ambas vaguadas (vertedero en fase 1 y 2) para finalmente desaguar en una arqueta de salida y su posterior descarga al canal de escollera existente.

La balsa de decantación de drenaje recoge las aguas de escorrentía y drenaje de fondo. Se ha calculado para que precipiten las partículas que son arrastradas por escorrentías o por filtraciones en el relleno y evite la turbidez aguas abajo.

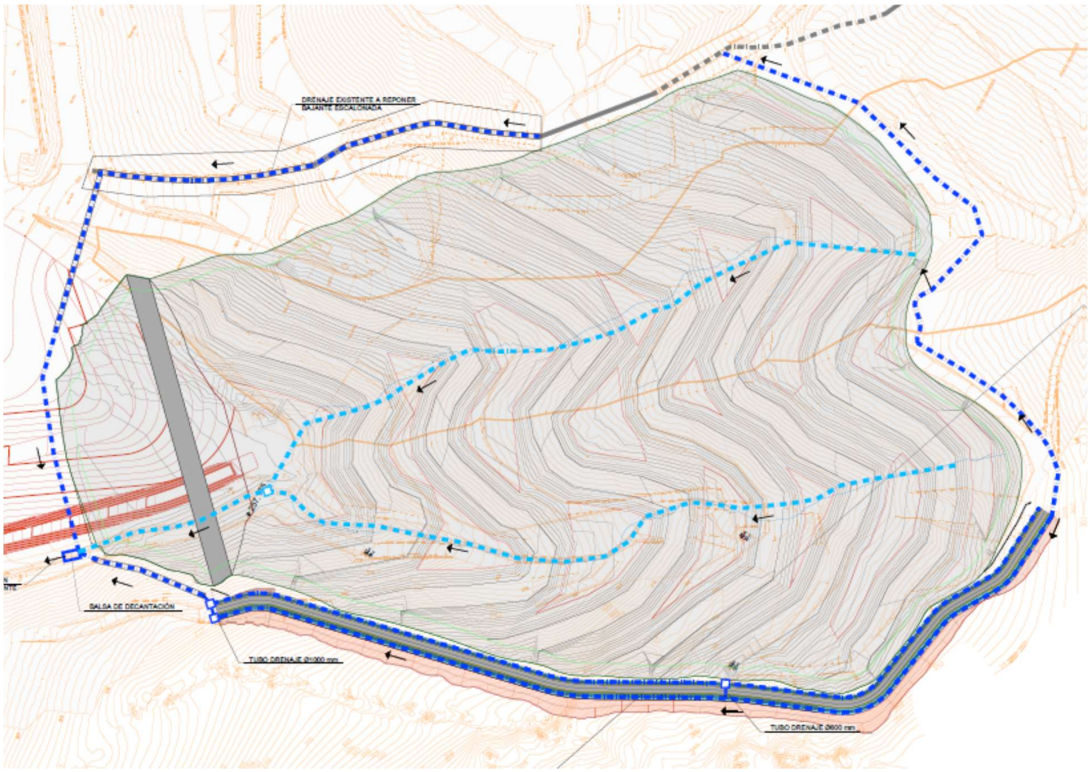


Imagen 17. Esquema de drenaje de pluviales, aguas de escorrentía y subsuperficiales.

7.9 Impermeabilización de base

Siguiendo las indicaciones del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, y por 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, se establecen las medidas de impermeabilización del nuevo vaso de vertido.

Para la ampliación del Depósito de Seguridad Uno, se ha diseñado una secuencia de impermeabilización que es conforme con los criterios solicitados para depósitos de residuos peligrosos en la normativa sectorial europea, estatal y autonómica.

Para cumplir lo establecido en el punto 3 del Anexo I Real Decreto 1481/2001 y del Decreto 49/2009, de 24 de febrero, se ha optado por una solución en el que se utilizan materiales sintéticos como sustitutivos de capas minerales o CCL, ya que no es posible ni por configuración de la base del terreno ni por la planificación de obra.

Estos materiales sintéticos ofrecen similares o incluso mejores prestaciones, consiguiendo unos menores espesores de sellado y una mayor capacidad de volumen de almacenamiento de residuos.

La impermeabilización se ha discretizado en función de las pendientes del vaso, de manera que las bermas o superficies más horizontales llevarán diferente configuración en comparación con las zonas de taludes, las cuales disponen de una pendiente mayor.

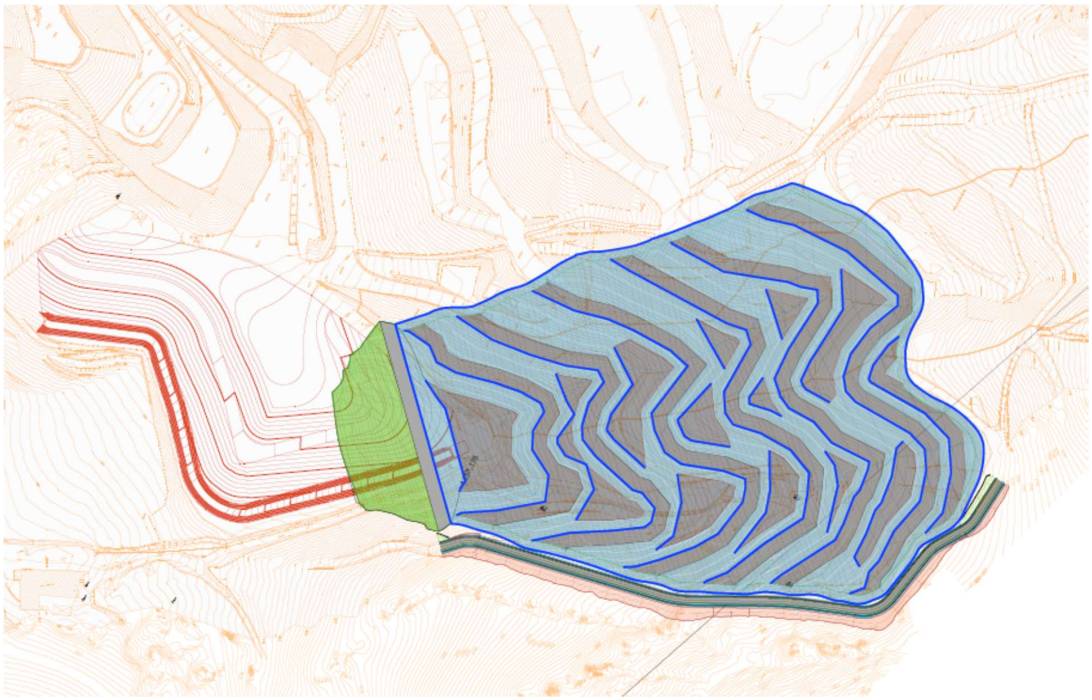


Imagen 18. Esquema de impermeabilización del vaso.

7.9.1 Protección del fondo de vaso en superficies horizontales:

El sistema de impermeabilización del fondo de vaso estará constituido por la siguiente secuencia de capas (de mayor profundidad a menor):

Superficie de apoyo: el saneo de la excavación llegará a zonas de roca, lo que provocará que existan irregularidades en el estrato sobre el que se apoyará la impermeabilización. Por ello se recomienda extender una capa de regularización entre 5-10 centímetros de material compuesto por todo uno, para evitar que cualquier elemento punzonante pudiese dañar los compuestos de impermeabilización.

Capa de drenaje bajo solución de impermeabilización: Se soluciona mediante la instalación de un geocompuesto de drenaje triplanar, de alta resistencia a la compresión.

Barrera geológica artificial: estará compuesta por una secuencia de dos materiales.

- Revestimiento artificial impermeabilizante: geomembrana de polietileno de alta densidad PEAD 2mm y texturizada por ambas caras.
- Geocompuesto bentonítico: se trata de un compuesto dónde una capa de bentonita se encapsula en forma de sandwich entre dos geotextiles.
- 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: Geomembrana de PEAD, de 2 mm de espesor, texturizada por ambas caras y de color negro.

Capa de protección: Sobre la geomembrana se colocará un geocompuesto de drenaje triplanar, de alta resistencia a la compresión, en función anti-punzonamiento que protegerá a ésta de posibles daños, y garantiza el drenaje de los lixiviados hacia el sumidero.

Capa de drenaje de lixiviados: Estará formada por una capa de material granular de tamaño 20-40 mm con un espesor de 0,50 m. En ella se incluirán tubos ranurados drenantes de PEAD con la suficiente pendiente que permita recoger el lixiviado acumulado en la capa.

Capa de separación: Geotextil de bajo gramaje y amplia apertura de poro con función de separación y filtro de la capa de drenaje de grava.

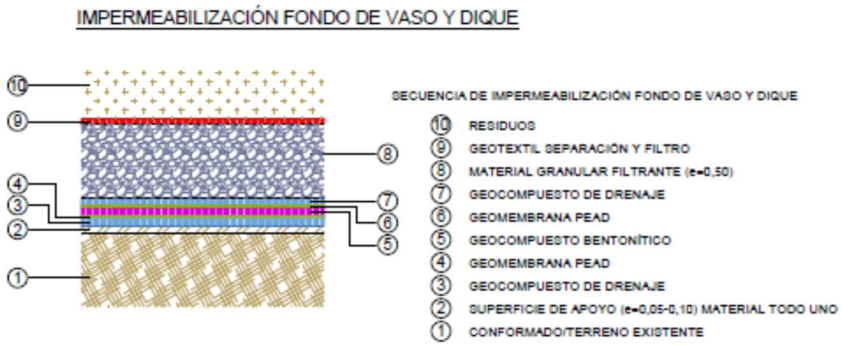


Imagen 19. Secuencia impermeabilización fondo de vaso y dique.

7.9.2 Protección en taludes:

La secuencia de impermeabilización en taludes seguirá una secuencia de capas de la siguiente manera (de mayor profundidad a menor):

Capa de refuerzo: El apoyo del paquete de geosintéticos sobre el talud de roca debe tratarse con una geomalla de refuerzo que le dé el adecuado soporte. En el caso que hubiese abundancia de roca punzantes, además se deberá añadir una capa de regularización del talud.

Capa de drenaje: 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: Compuesta por una secuencia de dos materiales:

- Revestimiento artificial impermeabilizante: geomembrana de polietileno de alta densidad PEAD 2mm y texturizada por ambas caras.
- Geocompuesto bentonítico: se trata de un compuesto dónde una capa de bentonita se encapsula en forma de sándwich entre dos geotextiles.

  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: Geomembrana de PEAD, de 2 mm de espesor, texturizada por ambas caras.

Capa de protección: 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 hacia el sumidero.

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

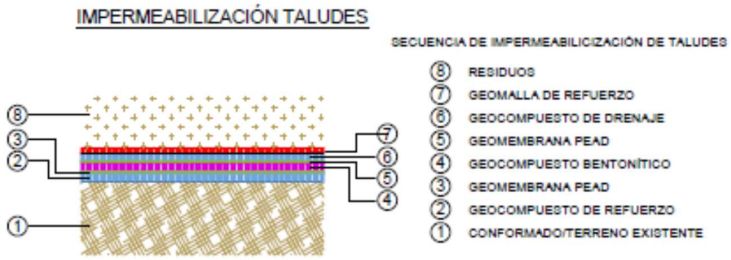


Imagen 20. Secuencia impermeabilización de taludes.

7.10 Captación y drenaje de lixiviados

Los lixiviados irán a parar a la balsa existente de recogida de lixiviados del vertedero de Zaldibar. Todas las aguas que entren en contacto con los residuos deberán ser captadas y almacenadas para su posterior transporte a dicha balsa.

La instalación constará una red de tuberías de PEAD, irán colocadas encima de la lámina de impermeabilización y repartirán el lixiviado del perímetro del vertedero hasta el dique de contención. Se describen a continuación los elementos de drenaje necesarios:

- Tubería de 300 mm PEAD ranurada colocada en las vaguadas centrales para la recogida del lixiviado en la parte alta de relleno hasta el dique de contención.
- Red de tuberías de 100 mm PEAD ranuradas para la recogida del drenaje del perímetro del vertedero hasta el dique de contención. La tubería de 100 mm serán los ramales encargados de recoger el lixiviado de las bancadas de excavación y los laterales perimetrales del vertedero.
- Una tubería de 500 mm PEAD será la encargada de evacuar los lixiviados en la parte baja del vertedero hasta la plataforma inferior de la balsa original de Verter, desde donde son bombeados a la propia balsa que será objeto de restauración.
- Arquetas de registro para conexión de tuberías y pozos híbridos igualmente para evacuación de gases.

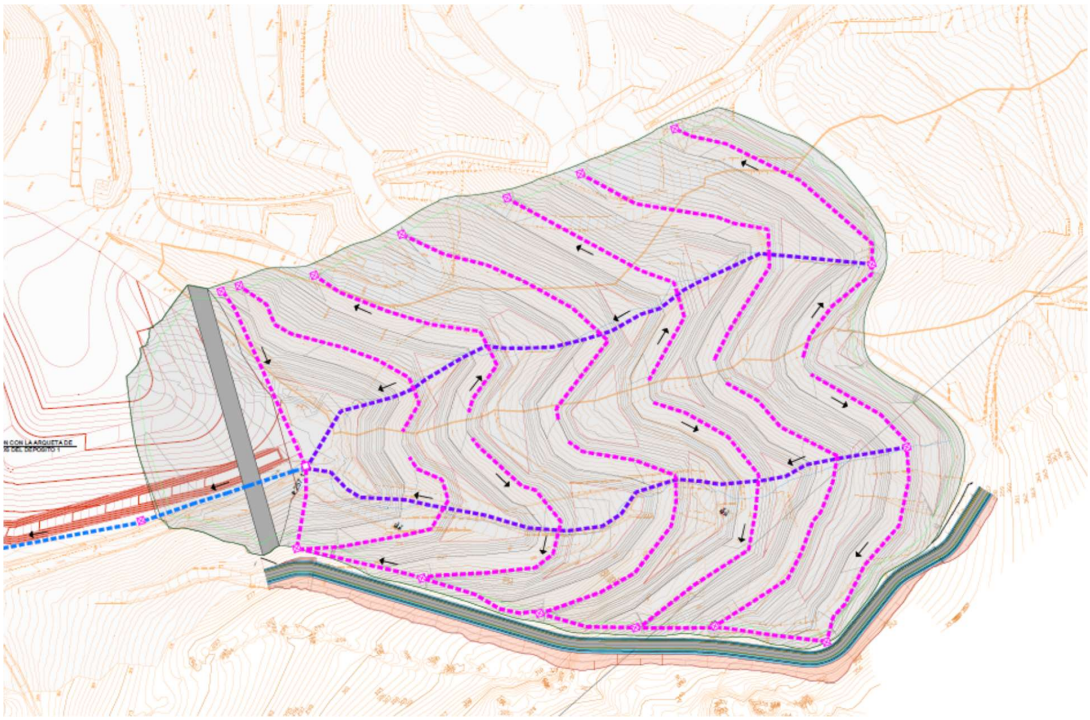


Imagen 21. Esquema de la red de lixiviados.

7.11 Captación y transporte de Gases de Vertedero

El gas que se produce en un vertedero es un gas saturado compuesto por metano y dióxido de carbono. En el proceso de desgasificación de la ampliación del vertedero de la celda 1, hay que tener en cuenta que los residuos con los que se va a rellenar, provienen del vertedero de Zaldibar, los cuales al verse producido un deslizamiento y debido al tiempo en que estos llevan depositados, se han visto parcialmente sometidos a este proceso y por tanto la producción de gases se verá notablemente reducida.

Esto no quita para que el revestimiento interior como el exterior del vertedero debe ser impermeable para los gases, y se debe instalar un sistema de extracción que permita evacuar todo el gas que se produzca en el vertedero.

Se ha diseñado un sistema que permita recoger los gases que se produzcan tanto en la zona del vaso de lixiviados como su proyección vertical en toda la zona de residuos, ubicando los pozos en un radio de 50 metros, considerándose ese perímetro como el área de influencia o captación.



Imagen 22. Esquema de pozos de Desgasificación.

A medida que se vaya ejecutando el vertedero, los pozos de gas deben ir levantándose, instalando dichos conductos verticales en sus zonas de influencia.

La configuración del pozo consiste en un encamisado de tubería de polietileno de alta densidad de diámetro exterior 160 mm, ranurado 360º, cerrada con una campana que debe quedar 1,5 metros sobre la cota final del relleno.

Estas tuberías verticales deberán ser instaladas durante la fase de explotación del vertedero, comenzando cuando la profundidad de los residuos haya alcanzado el 20% de la altura total de la masa de residuos prevista.

Los últimos 3-5 metros, se realizarán con tubería ciega de PEAD para evitar la intrusión a la atmósfera durante labores de testificación o bombeo de la producción.

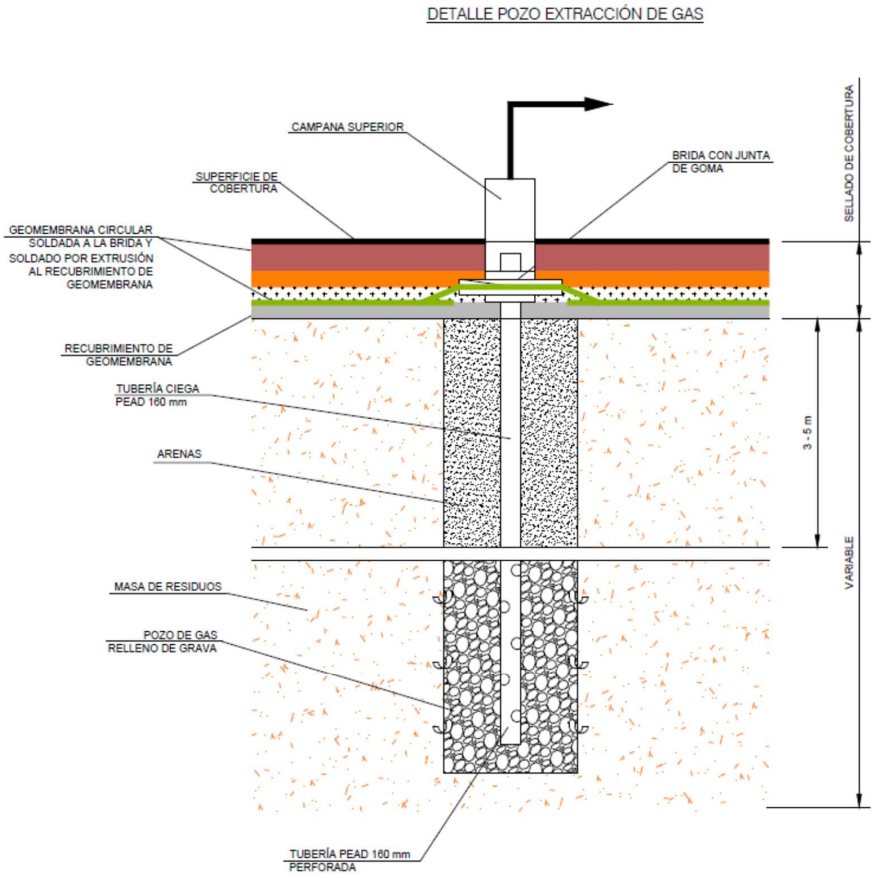


Imagen 23. Pozo desgasificación.

Los conductos deben ser revestidos de material grueso con alta permeabilidad para el gas, siendo válidos escombros triturados, bolos o gravas 20/40 mm.

Cuando se proceda a la clausura o final del llenado del vaso, se estudiarán los valores de emisiones de los pozos, analizándose la posibilidad de conectarlos a un sistema de producción de energía o se procederán a su oxidación mediante antorchas u otros sistemas de oxidación pasiva.

7.12 Sellado de clausura

En cumplimiento en lo establecido en Real Decreto 1481/2001, una vez finalizado en el proceso de explotación y relleno del vertedero, se deben ejecutar un procedimiento de clausura del mismo, con la finalidad de proteger a las personas y al medioambiente.

Alcanzada la cota de cierre del vaso en base a la configuración diseñada del vertedero, se debe proceder al sellado, de manera que la masa rellena de vertidos, quede totalmente aislada, impidiendo cualquier tipo de infiltración de aguas superficiales o cualquier tipo de migración de lixiviados.

Se ha optado por una solución en el que se utilizan materiales sintéticos como sustitutivos de capas minerales, ofreciendo estas similares o incluso mejores prestaciones, consiguiendo unos menores espesores de sellado y una mayor capacidad de volumen de almacenamiento de residuos.

El sistema de configuración de sellado del vertedero estará constituido por el siguiente esquema de capas, de más profunda a más superficial.

Capa de regularización: Una vez conformados los residuos, se procederá a extender una capa de regularización de 40 centímetros con material procedente de la excavación. Esta capa será compactada hasta alcanzar la densidad seca del 95% del ensayo Proctor Modificado.

Esta capa tiene como objetivo formar un estrato regular que sirva como base de apoyo para los estratos superiores, impidiendo que objetos punzantes puedan traspasar y dañar las membranas superiores.

Capa de drenaje de gases: para facilitar la salida de gases de la masa de residuos, se extenderá un geocompuesto drenante de alta capacidad de desagüe, con una resistencia al aplastamiento superior a 1.600 kPa (ASTM D 1621) y una capacidad drenante (ISO 12958) de 0,20 l/mxs a 500 kPa (i=0,1), formado por un núcleo constituido por una geored drenante de dos hilos de 5,0mm de espesor de polieliteno de alta densidad PEAD, de gran resistencia al aplastamiento, revestida por ambas caras por un geotextil de separación de poliprorileno de 120 gr/m2.

Capa mineral impermeable: 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.

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 ≤ 1.10-9 m/s.

Capa de sellado: se realizará mediante geomembrana de polietileno de alta densidad PEAD, de 2 mm de espesor y texturizada por ambas caras, cuya función es evitar la infiltración de agua y la emisión de gases a la atmósfera.

Capa de drenaje de pluviales: esta capa se sitúa por encima de la capa impermeable y estará compuesta por un geocompuesto drenante de alta capacidad de desagüe, que permita el flujo por gravedad con una resistencia al aplastamiento superior a 1.600 kPa (ASTM D 1621) y una capacidad drenante (ISO 12958) de 0,20 l/mxs a 500 kPa (i=0,1), formado por un núcleo constituido por una geored drenante de dos hilos de 5,0mm de espesor de polieliteno de alta densidad PEAD, de gran resistencia al aplastamiento, revestida por ambas caras por un geotextil de separación de poliprorileno de 120 gr/m2.

Capa de refuerzo: 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 cobertura: la función principal de esta capa es proteger el paquete de geosintéticos y regular la posible 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 se realizará con materiales procedentes de la excavación del conformado del vaso, con un espesor de 50 centímetros.

Capa de vegetación: tierra vegetal de 15-20 cm de espesor, que permita el crecimiento de vegetación, así como la plantación. Esta capa permite que se reduzca la infiltración de

agua por el fenómeno de evotranspiración, se reducirá la erosión sobre el suelo además de incrementar la estabilidad del relleno.

7.13 Control y Garantía de calidad constructiva de obra

Durante la instalación de los geosintéticos que constituyen el sistema de impermeabilización tanto de vaso como de sellado, se realizará un control de calidad constructiva (CQC) que debe ser realizado por la propia contrata de instalación, 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)".

Asimismo, una empresa externa acreditada realizará el Control de garantía de Calidad de la impermeabilización (CQA), emitiendo 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).

7.13.1 Materiales geosintéticos:

Geocompuesto de bentonita aditivada (GBR-C)

El geocompuesto de bentonita (GBR-C) es un producto compuestos 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^2. 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).

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).

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 geored 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).

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.

7.13.2 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

7.14 Plan de explotación del depósito

Para la correcta prestación de las labores diseñadas en el presente proyecto, se debe contar con los medios humanos y materiales necesarios que permitan el desarrollo de los trabajos en condiciones adecuadas.

El vertido controlado es un sistema práctico a la hora de almacenar residuos, pero se debe tener en consideración que estas actuaciones están sujetas a situaciones variables con el tiempo y por tanto pueden que se requieran ajustes o modificaciones en los procesos operativos.

7.14.1 Accesos.

El tránsito de vehículos para la ejecución de la ampliación del Depósito de Seguridad Uno, se realizará mediante:

- El uso de la carretera existente de acceso al vertedero.
- Acceso directo desde la celda 1 (D1).
- Propio vaso de verter.

La idoneidad de emplazamiento del nuevo depósito, colindante con el actual Vertedero de Zaldibar, facilita las labores de ejecución como de acceso a las dos vaguadas para la ampliación del Depósito de Seguridad Uno.

Esto permite que no sea necesario transitar por fuera del ámbito del Vertedero de Zaldibar y poder utilizar dúmpers extraviales, los cuales tienen una mayor capacidad de transporte en sus bañeras de carga.

7.14.2 Fases de explotación.

Para mantener en funcionamiento los trabajos de búsqueda de las dos personas desparecidas y poder continuar con el traslado de los residuos deslizados del vertedero de Zaldibar, se realizará una primera fase de relleno en la vaguada localizada más al oeste.

Esta primera Fase 1 permite que se pueda comenzar con el traslado de los residuos antes de tener ejecutado el dique, permitiendo que las labores no se vean interrumpidas cuando se hayan completado las labores de relleno en el Depósito de Seguridad Uno.

Se utilizará el sistema de rain-flaps en la parte más baja del relleno de la masa de vertido de la Fase 1 para la correcta división de áreas.

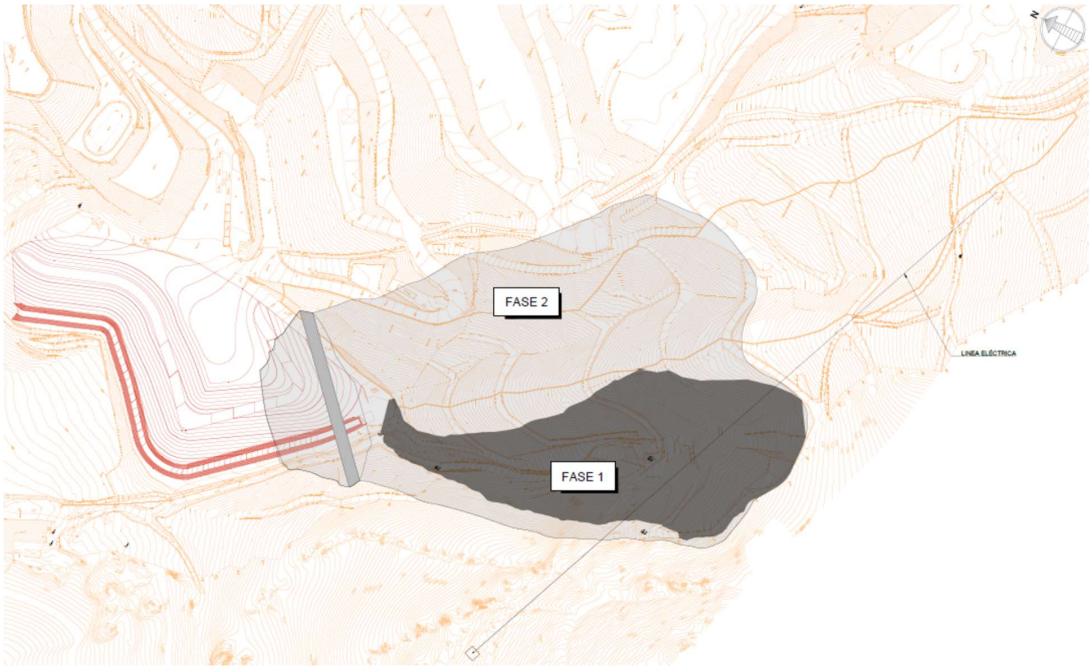


Imagen 24. Fases de ejecución de la ampliación del Depósito de Seguridad Uno.

El volumen de relleno de residuos de esta primera fase será aproximadamente de 215.000 m^3.

Una vez ejecutado el dique, se continuará con el vertido sobre los residuos depositados de la Fase 1 hasta la cota de sellado, finalizándose primero la ejecución de la vaguada oeste.

Una vez finalizadas las labores de relleno de la vaguada oeste y su correspondiente sellado, se comenzará con la ejecución de la vaguada este.

En la vaguada este, existe un acopio temporal de unos 182.000m^3 proveniente de la excavación del conformado del vaso del Vertedero de Zaldibar, el cual deberá ser retirado, para el sellado del mencionado vertedero.

Una vez trasladado dicho material fuera de la vaguada este, se procederá a la impermeabilización y relleno, dando continuidad a la configuración de la masa del vertido entre ambas vaguadas.

Es importante destacar, que una vez que se vayan alcanzando cotas de coronación de residuos, se realizará la fase de sellado. De ninguna forma se esperará al llenado completo del vertedero para su sellado.

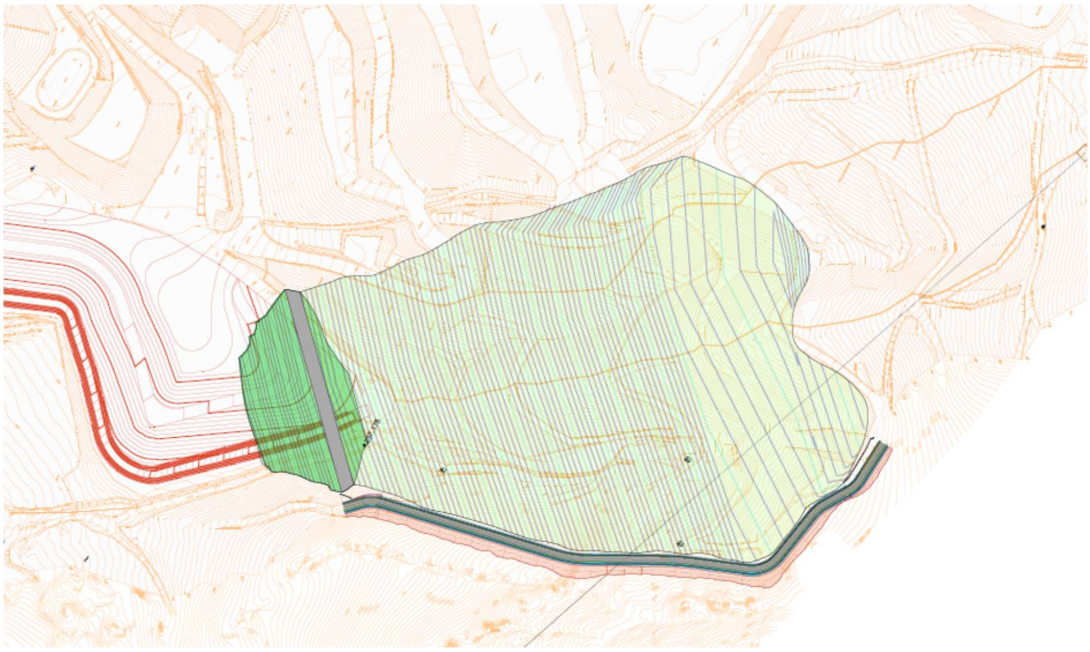


Imagen 25: Configuración final de la ampliación del Depósito de Seguridad Uno.

8. ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA PROYECTADA

Todos los cálculos de estabilidad se adjuntan en el ANEJO Nº2, GEOTECNIA.

8.1 Estabilidad del sustrato

Las bancadas del cajeo y la pendiente resultante garantizan la estabilidad general del sustrato rocoso.

8.2 Estabilidad del sistema de sellado

El cálculo de Factor de Seguridad de la estabilidad de la capa de sellado se ha realizado según lo descrito en el artículo "Analysis and design of veneer cover soils", publicado por R. M. Koerner y T. Y. Soong en 2005.

Se ha realizado este cálculo con la geometría 3H:1V del vertedero terminado y por sucesivas aproximaciones se ha buscado la altura de talud "crítica", es decir la altura a partir de la cual el factor de seguridad (FS) de la capa de sellado es menor de 1,5.

Se ha llegado a la conclusión de que la longitud de talud máxima aceptable es de 40 m, lo que se traduce para el talud del vertedero en una altura máxima de 12,5m, para el factor de seguridad 1,5 conforme con la exigencia del Órgano Ambiental.

8.3 Estabilidad de la masa de residuos

La estabilidad interna del vertedero se ha analizado según superficies de rotura circulares y no circulares a través del cuerpo del vertedero. En los dos perfiles estudiados Esta tipología de rotura ha proporcionado factores de seguridad superiores a 1,50 en condiciones drenadas y superiores a 1,30 en condiciones de fallo del sistema de drenaje.

8.4 Estabilidad conjunta vertedero-terreno

Se han estudiado en base a hipótesis de rotura circulares, según distintos círculos máximos.

La primera conclusión del análisis es que todas las hipotéticas superficies de rotura que afectan al sustrato rocoso tienen un factor de seguridad superior a 1,75, y eso pese a partir de dos hipótesis muy conservadoras, que todo el macizo rocoso se encuentra con grado de meteorización IV-V y que este se encuentra afectado por el nivel freático.

Con el diseño escalonado en el cimiento del dique, las teóricas superficies de inestabilidad que pasan por el pie del talud afectan necesariamente al sustrato rocoso, siendo su factor de seguridad en consecuencia superior a 1,75.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

9.1 Introducción

El Plan de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) define un sistema de garantía del cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y eventualmente compensatorias establecidas para un proyecto.

El PVA debe comprender las diferentes fases del proyecto:

- Ejecución
- Explotación
- Clausura
- Post-clausura

Dada la circunstancia especial de este vertedero, la fase de explotación tendrá una duración corta: los residuos se acomodarán en el vertedero, y se clausurará el vertedero rápidamente. La fase de post-clausura tendrá la duración que determine la normativa al respecto y las autorizaciones que afecten al depósito de seguridad.

9.2 Objetivos

Los objetivos del PVA son:

- Vigilancia ambiental durante la fase de obras, explotación y clausura:
  - Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado.
  - Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
  - Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
  - Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Seguimiento ambiental durante la fase de postclausura.
  - Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
  - Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.

Asimismo, los resultados del PVA deberán servir como fuente de información para futuros estudios ambientales.

9.3 Responsabilidad del cumplimiento del PVA

Tanto el Contratista como la Dirección de la Obra deberán aportar los medios personales y materiales suficientes para el cumplimiento de los objetivos del presente PVA.

9.3.1 Dirección de obra y Dirección Técnica del vertedero

La Dirección de obra es la responsable última del cumplimiento del PVA durante las fases de obra, **explotación y sellado** (PVA 1). Posteriormente será un Director Técnico del vertedero, quien por parte de Verter Recycling quien se responsabilice de la ejecución del PVA en fase de **post-clausura** (PVA 2).

Hasta la finalización del sellado, y durante el periodo de garantía, la Dirección de Obra (D.O.) contará con una Asesoría Ambiental cualificada en materia de medioambiente.

9.3.2 Contratista

El Contratista definirá un Responsable Técnico de Medio Ambiente (RTMA), que será el interlocutor con la Dirección de Obra para la ejecución de las medidas correctoras, y la vigilancia ambiental.

El RTMA deberá tener formación universitaria y especialización en materia de medioambiente[2] y experiencia en obra.

9.4 Seguimiento y 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, como mínimo, controles sobre los siguientes aspectos:

- 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.
- Control de los sistemas de protección del arbolado.
- Control de las especies invasoras.
- 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.
- Control de la producción de polvo y de las medidas especiales para evitar la dispersión del amianto.
- Revisión de las previsiones meteorológicas de fuertes vientos y control de la aplicación de medidas adicionales para evitar la dispersión de los residuos ligeros.
- Control de la aplicación de medidas adicionales en caso de incendios espontáneos.
- Control de la calidad del aire en el entorno.
- Control de la producción de ruido.
- Control del buen funcionamiento de los dispositivos de drenaje, retención y sedimentación de aguas.
- Control del buen funcionamiento de los sistemas de impermeabilización.
- Control de los lixiviados.
- Control de la calidad de las aguas en el entorno, incluyendo las aguas subterráneas.
- 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.
- 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.

[2] Ingeniería de Montes, Biología, Ciencias Ambientales, Ingeniería Agrónoma,…

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.

9.4.1 Seguimiento del estado del medio

Se realizarán las actividades de seguimiento del estado de los elementos más sensibles del medio que deberán comprobarse a lo largo del ciclo de vida del vertedero para comprobar que no se producen impactos superiores a los previstos, en cuyo caso, deberán adoptarse las medidas que sean precisas.

9.5 Informes

Los resultados del PVA se plasmarán en informes ordinarios referentes al seguimiento y vigilancia ambiental. Podrán exigirse en su caso informes puntuales o extraordinarios, en caso de circunstancias no previstas.

10. PRESUPUESTO

A continuación, se adjunta un presupuesto estimativo para la ejecución de los trabajos asociados a la ampliación del Depósito de Seguridad Uno (DS1).

PEM: Presupuesto ejecución material:

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1.	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	56.747,88	0,61
2.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.230.842,00	13,22
3.	RETIRADA DE MATERIAL NATURAL NO ALTERADO ACOPIADO TEMPORALMENTE EN LA VAGUADA ESTE	416.780,00	4,48
4.	IMPERMEABILIZACIÓN	2.564.165,80	27,54
5.	RED DE RECOGIDA Y EXTRACCIÓN DE LIXIVIADOS	157.927,26	1,70
6.	EXCAVACIÓN, TRASLADO Y VERTIDO DE RESIDUOS	3.025.978,37	32,50
7.	DESGASIFICACIÓN	10.660,20	0,11
8.	SELLADO DE CLAUSURA	1.232.649,35	13,24
9.	DRENAJE	386.226,17	4,15
10.	CAMINO PERIMETRAL	48.196,92	0,52
11.	VARIOS	50.000,00	0,54
12.	SEGURIDAD Y SALUD	129.632,00	1,39
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	9.309.805,95	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de NUEVE MILLONES TRESCIENTOS NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PBL: Presupuesto base de licitación:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**9.309.805,95**
6,00 % Gastos generales.....	558.588,36
13,00 % Beneficio industrial	1.210.274,77
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**11.078.669,08**
21,00 % I.V.A.....	2.326.520,51
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	**13.405.189,59**

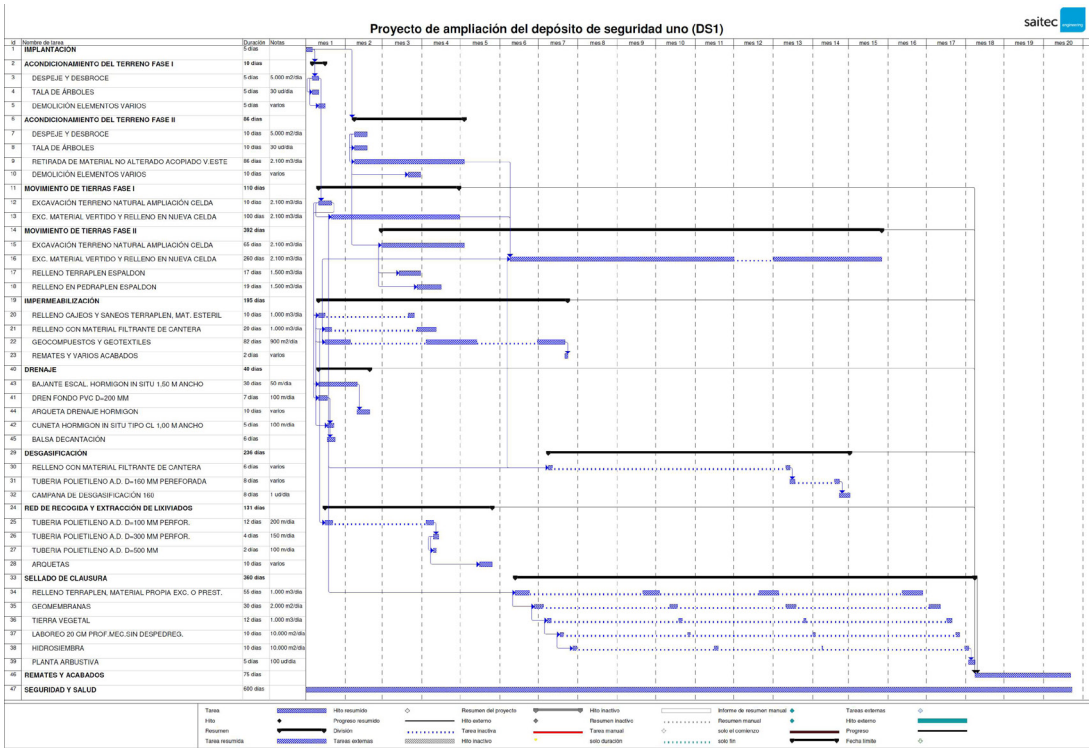
El Presupuesto Base de Licitación CON IVA es de TRECE MILLONES CUATROCIENTOS CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11. PLAN DE OBRA

Se ha establecido un plazo aproximado de obra de 20 meses para la ejecución de la ampliación del depósito de seguridad uno (DS1).

La planificación prevista permite establecer una continuidad en la disponibilidad de espacio de vertido, de tal modo que se ha previsto que en poco más de un mes desde el inicio, existe disponibilidad de espacio en la denominada Fase I, y así no paralizar las labores de emergencia en curso.

La ampliación del Depósito de Seguridad Uno, permite ejecutar trabajos de vertido antes de que se agote la capacidad de vertido del DS1.



ÍNDICE GENERAL DE PLANOS

2.1.-ÍNDICE 1 HOJA

2.2.-PLANO DE SITUACIÓN 1 HOJA

2.3.-EMPLAZAMIENTO 1 HOJA

2.4.-ORTOFOTOGRAFÍA 1 HOJA

2.5.-INVENTARIO DE PARCELAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS 1 HOJA

2.6.-INFRAESTRUCTURAS PARA EL DEPÓSITO DE RESIDUOS 1 HOJA

2.7.-SITUACIÓN ACTUAL 1 HOJA

2.8.-PLANTA GENERAL
- 2.8.1.- CONFORMADO BASE 1 HOJA
- 2.8.2.- SELLADO 1 HOJA

TOTAL 2 HOJAS

2.9.-PERFILES
- 2.9.1.- EMPLAZAMIENTO DE PERFILES 1 HOJA
- 2.9.2.- PERFIL LONGITUDINAL 3 HOJAS
- 2.9.3.- PERFILES TRANSVERSALES 15 HOJAS

TOTAL 19 HOJAS

2.10.-DIQUE
- 2.10.1.- PLANTA 1 HOJA
- 2.10.2.- PERFILES TRANSVERSALES 3 HOJAS
- 2.10.3.- DETALLES 1 HOJA

TOTAL 5 HOJAS

2.11.-IMPERMEABILIZACIÓN
- 2.11.1.- PLANTA 1 HOJA
- 2.11.2.- DETALLES 2 HOJAS

TOTAL 3 HOJAS

2.12.-DRENAJE
- 2.12.1.- PLANTA 1 HOJA
- 2.12.2.- PERFIL LONGITUDINAL 1 HOJA
- 2.12.3.- DETALLES 3 HOJAS

TOTAL 4 HOJAS

2.13.-LIXIVIADOS
- 2.13.1.- PLANTA 1 HOJA
- 2.13.2.- DETALLES 2 HOJAS

TOTAL 3 HOJAS

2.14.-DESGASIFICACIÓN
- 2.14.1.- PLANTA 1 HOJA
- 2.14.2.- DETALLES 1 HOJA

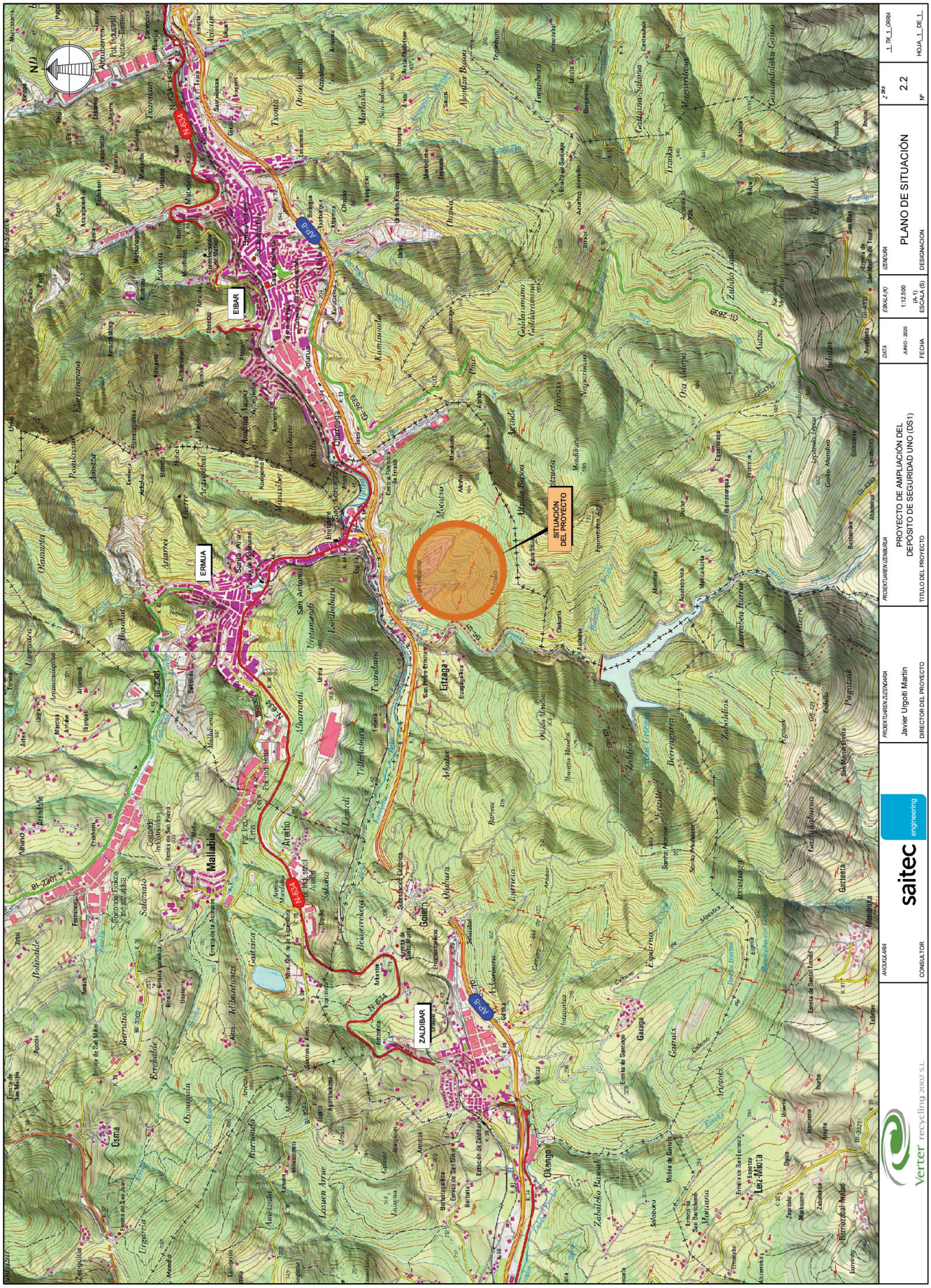
TOTAL 2 HOJAS

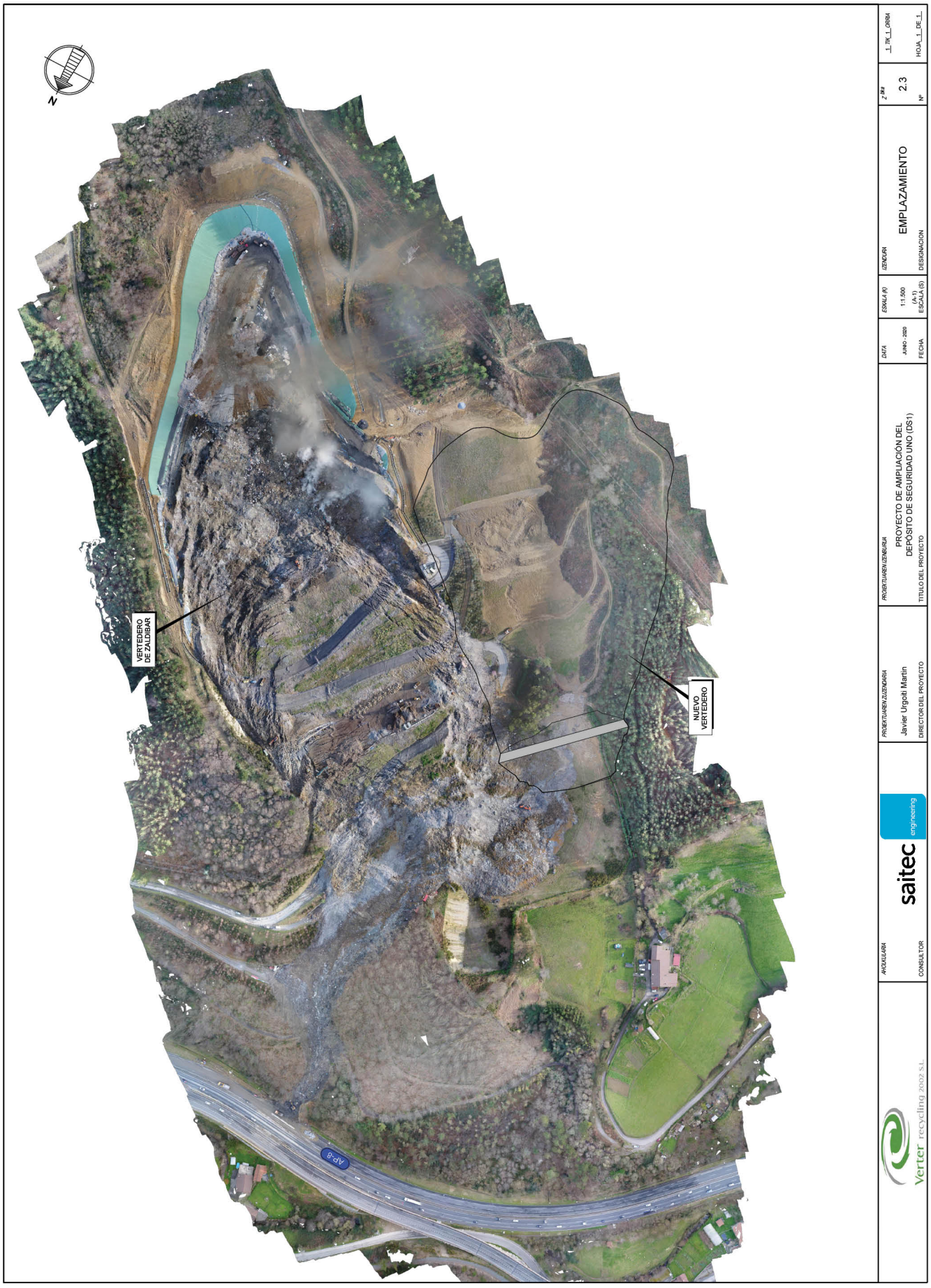
2.15.-SERVICIOS AFECTADOS 1 HOJA

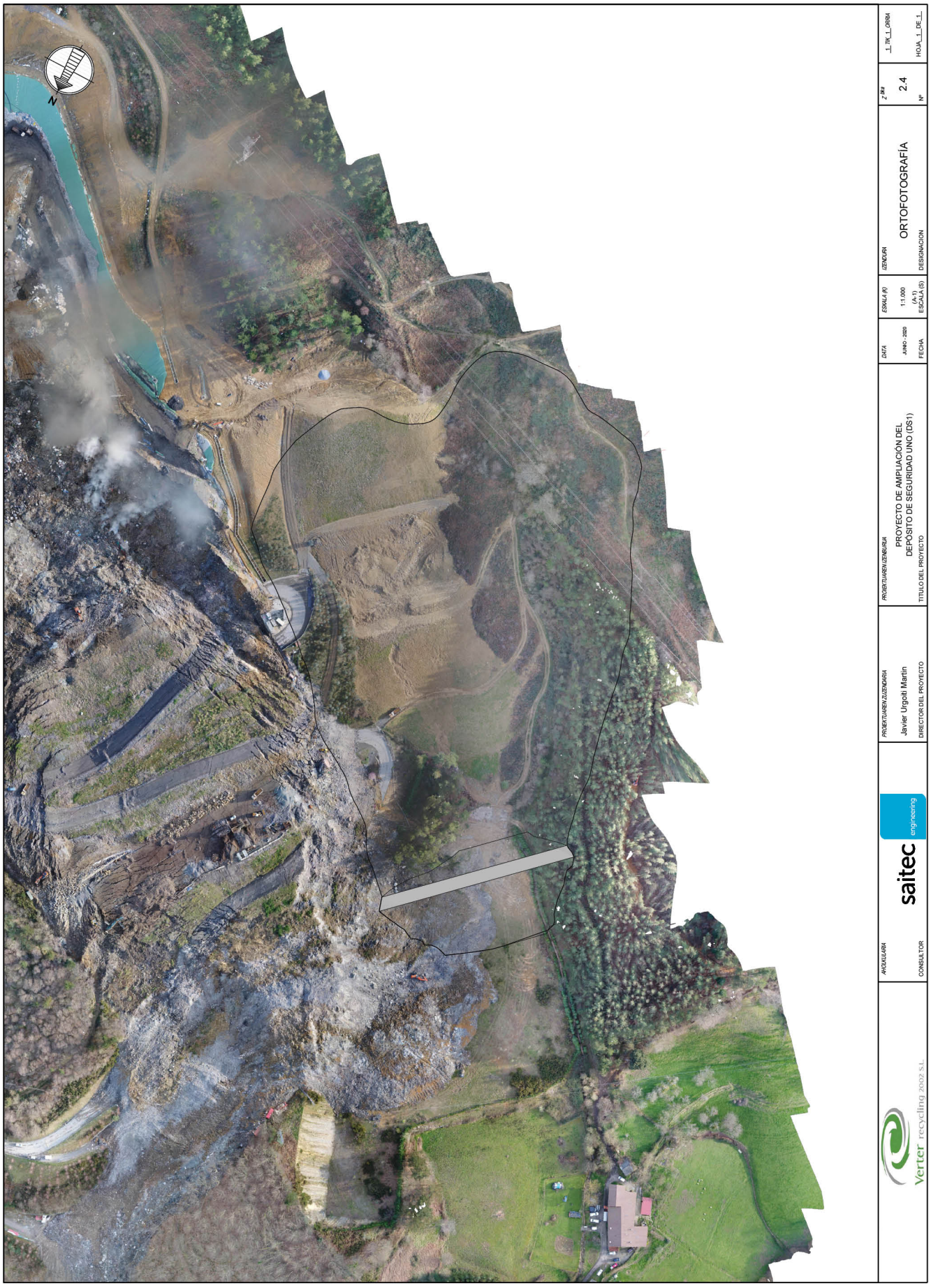
2.16.-ACCESOS 1 HOJA

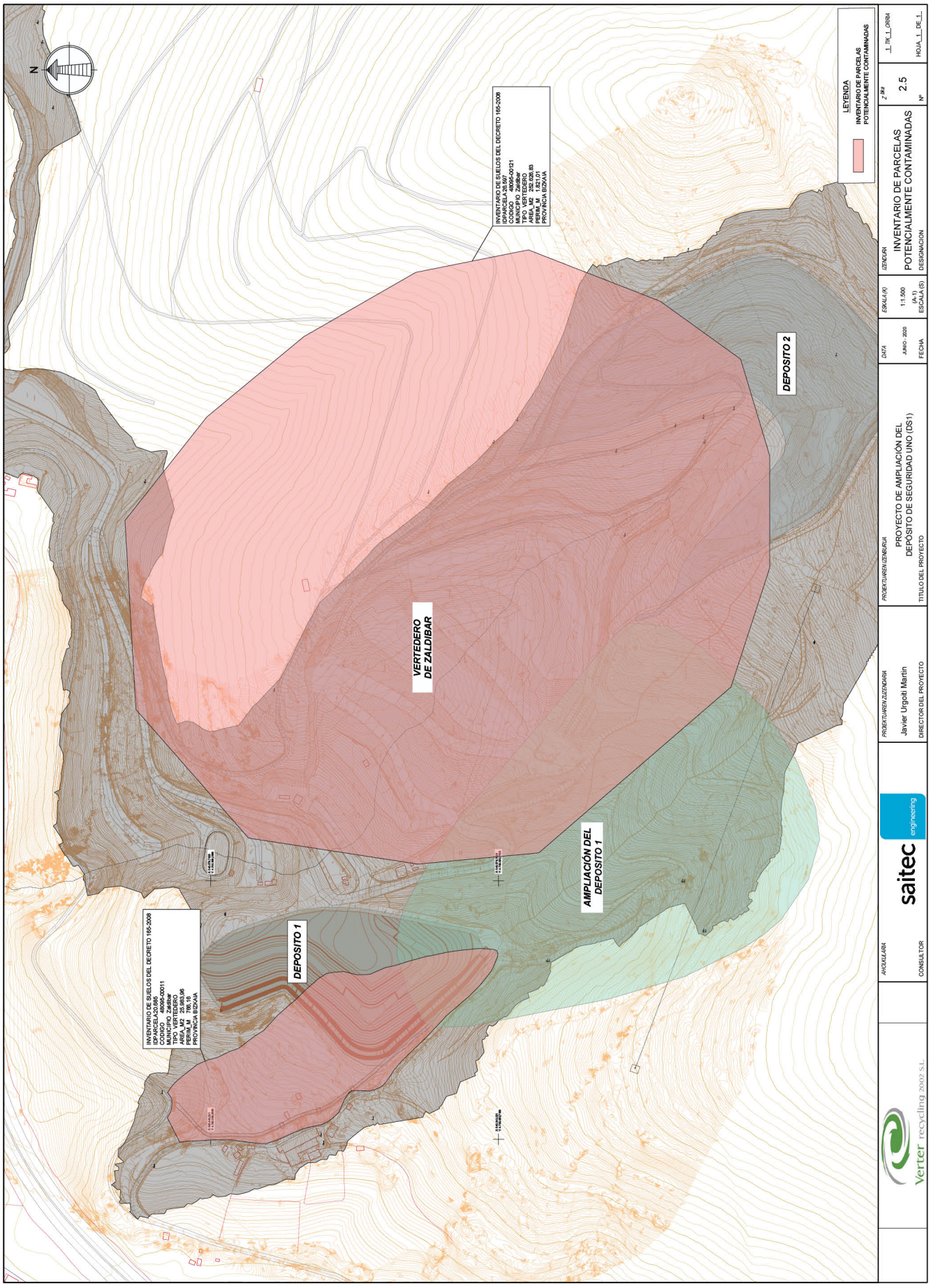
2.17.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO 1 HOJA

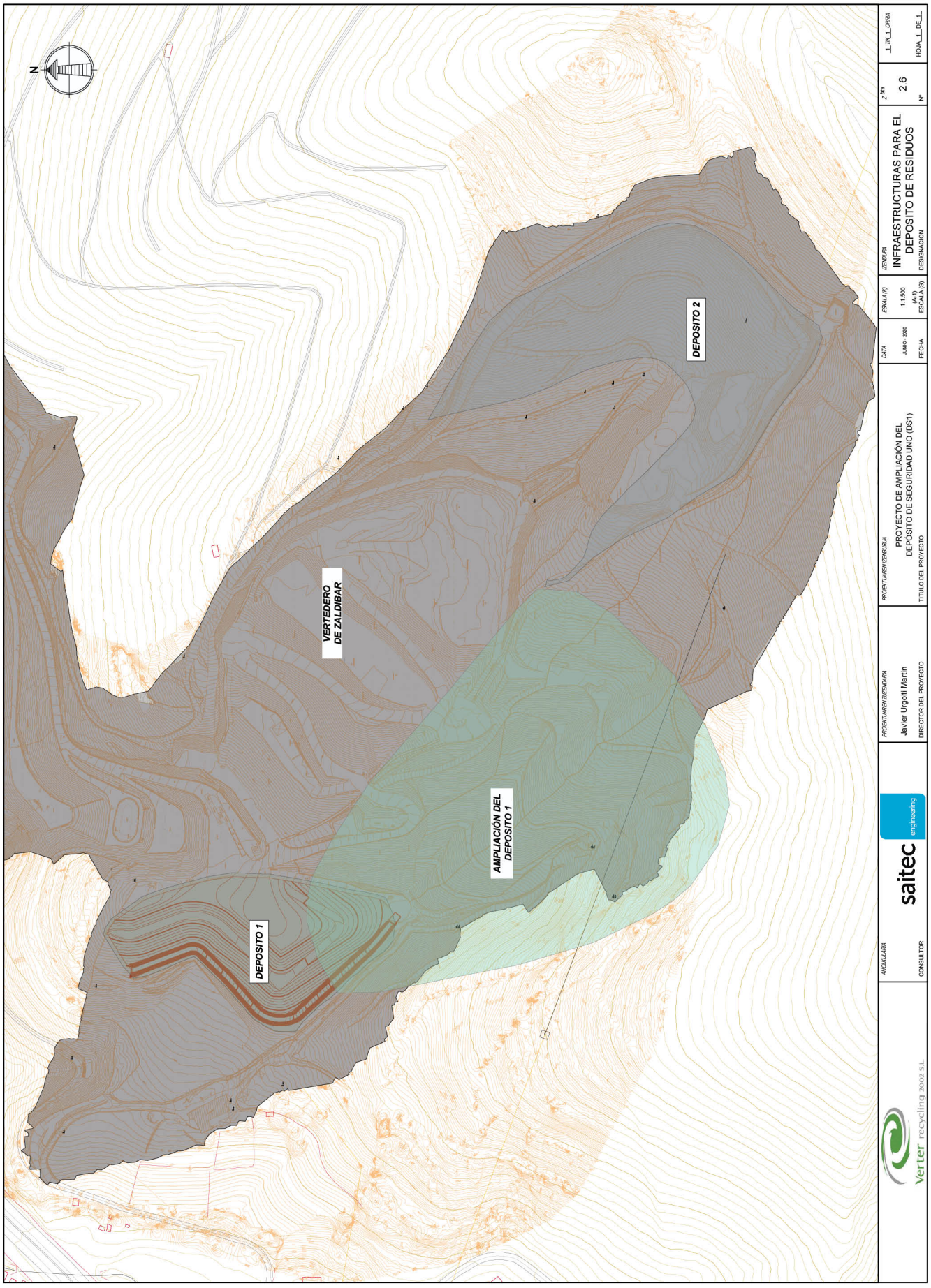
Verter recycling 2002 S.L.	AHOLKULARIA: saitec engineering CONSULTOR	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA: Javier Urgoiti Martin DIRECTOR DEL PROYECTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA: PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1) TITULO DEL PROYECTO	DATA: JUNIO - 2020 FECHA	ESKALA (K): – (A-1) ESCALA (S)	IZENDURA: ÍNDICE DE PLANO DESIGNACION	Z ZKI: 2.1 Nº	1_TIK_1_ORRIA HOJA 1 DE 1

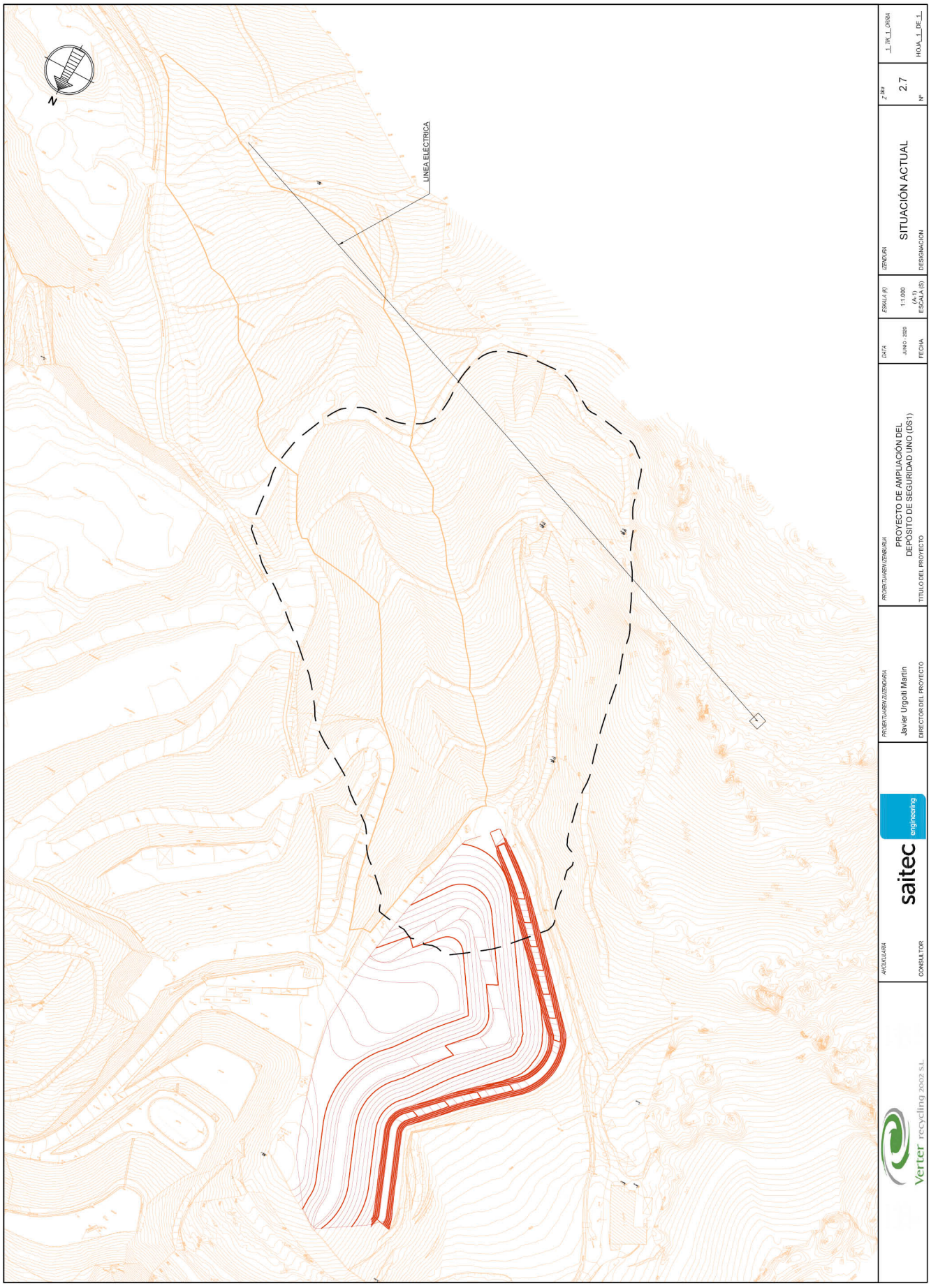

ERMUA
EIBAR
ZALDIBAR
SITUACIÓN DEL PROYECTO
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
PLANO DE SITUACIÓN
2.2
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
Javier Urgoiti Martin
JUNIO 2020
1:12.500 (A-1)

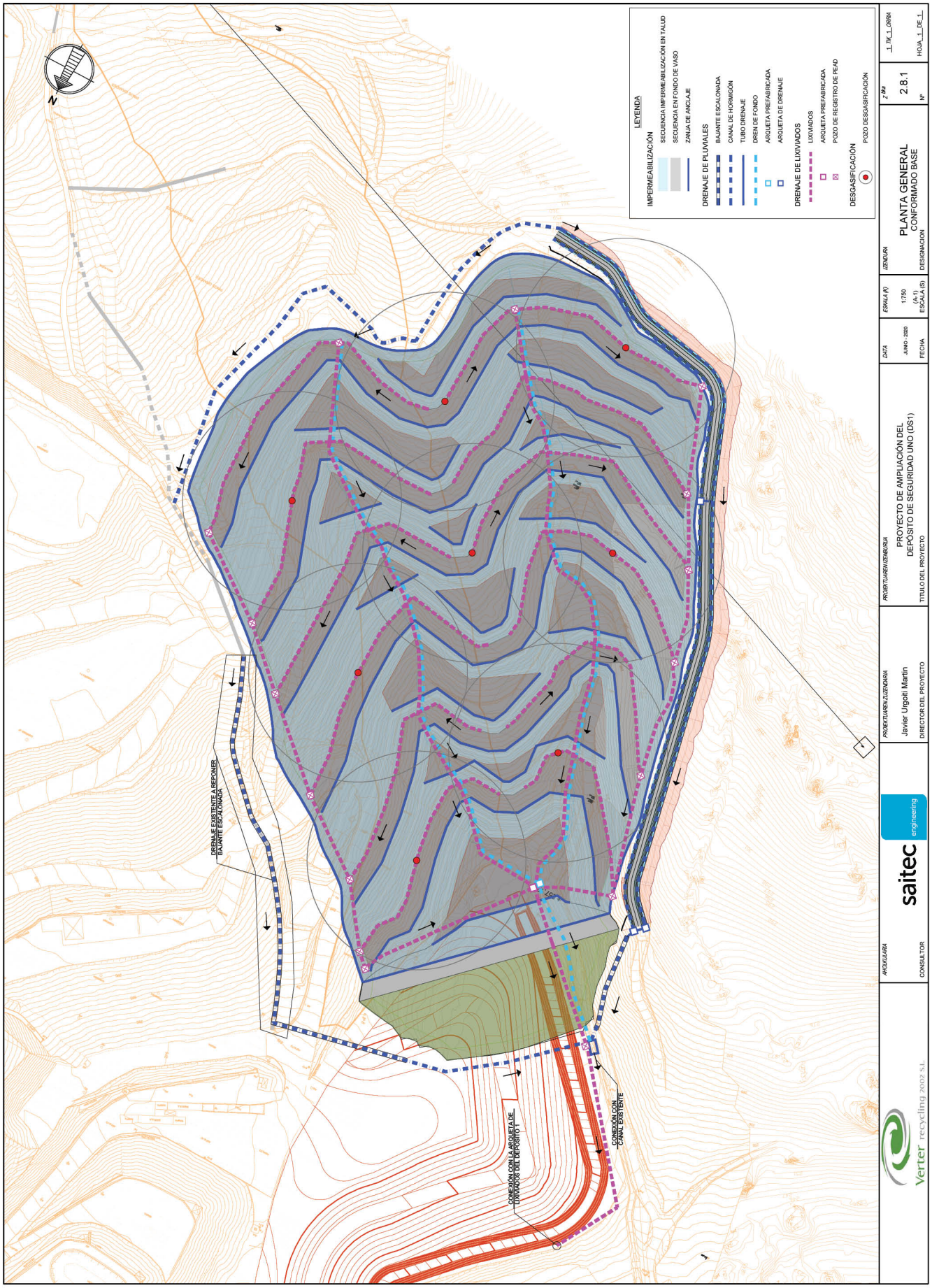

N
VERTEDERO DE ZALDIBAR
NUEVO VERTEDERO
A-8
AKOKULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (A)
1:1.500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
EMPLAZAMIENTO
DESIGNACION
Zk
2.3
Nº
_1_TK_1_ORRIA
HOJA_1_DE_1_
Verter recycling 2002 SL

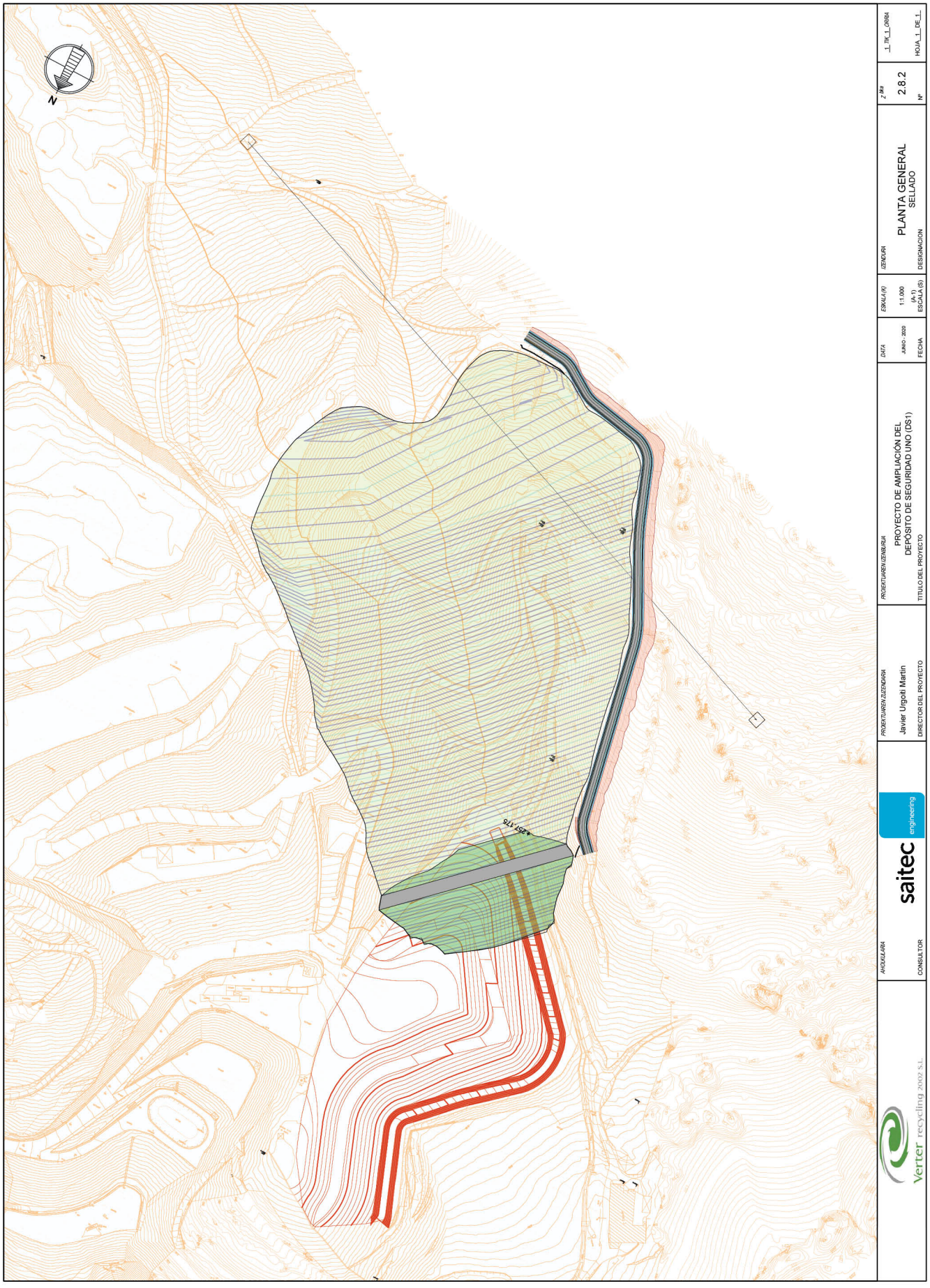

N
AKOLULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (A)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
ORTOFOTOGRAFÍA
DESIGNACION
Zbk
2.4
Nº
_1_TK_1_ORRIA
HOJA_1_DE_1_
Verter recycling 2002 SL

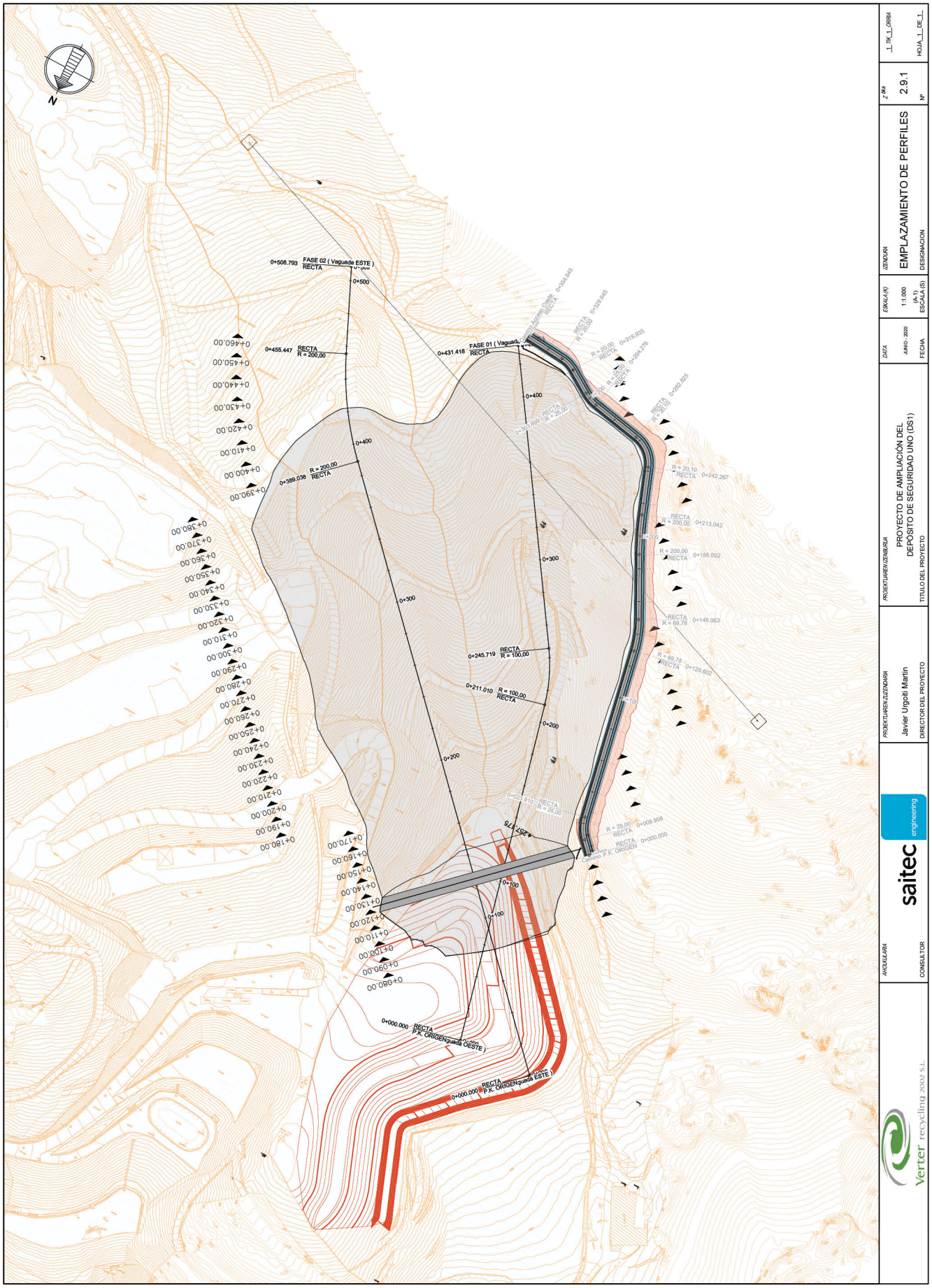

N
LEYENDA
INVENTARIO DE PARCELAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS
INVENTARIO DE SUELOS DEL DECRETO 165-2008
IDPARCELA 28.597
CODIGO 48096-00121
MUNICIPIO ZALDIBAR
TIPO VERTEDERO
AREA_M2 232.006,83
PERIM_M 1.521,01
PROVINCIA BIZKAIA
INVENTARIO DE SUELOS DEL DECRETO 165-2008
IDPARCELA 28.598
CODIGO 48096-00011
MUNICIPIO ZAMUDIO
TIPO VERTEDERO
AREA_M2 25.983,98
PERIM_M 785,16
PROVINCIA BIZKAIA
DEPOSITO 1
VERTEDERO DE ZALDIBAR
AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO 1
DEPOSITO 2
ANDAULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (A)
1:1.500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
INVENTARIO DE PARCELAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS
DESIGNACION
2 ZATI
2.5
Nº
1_TIK_1_ORRIA
HOJA_1_DE_1
Verter recycling 2005 SL


N
DEPOSITO 1
VERTEDERO DE ZALDIBAR
AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO 1
DEPOSITO 2
ANDOLLARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (A1)
1:1.500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
INFRAESTRUCTURAS PARA EL DEPOSITO DE RESIDUOS
DESIGNACION
2 zkia
2.6
Nº
1_TK_1_ORRA
HOJA_1_DE_1
Verter recycling 2002 SL

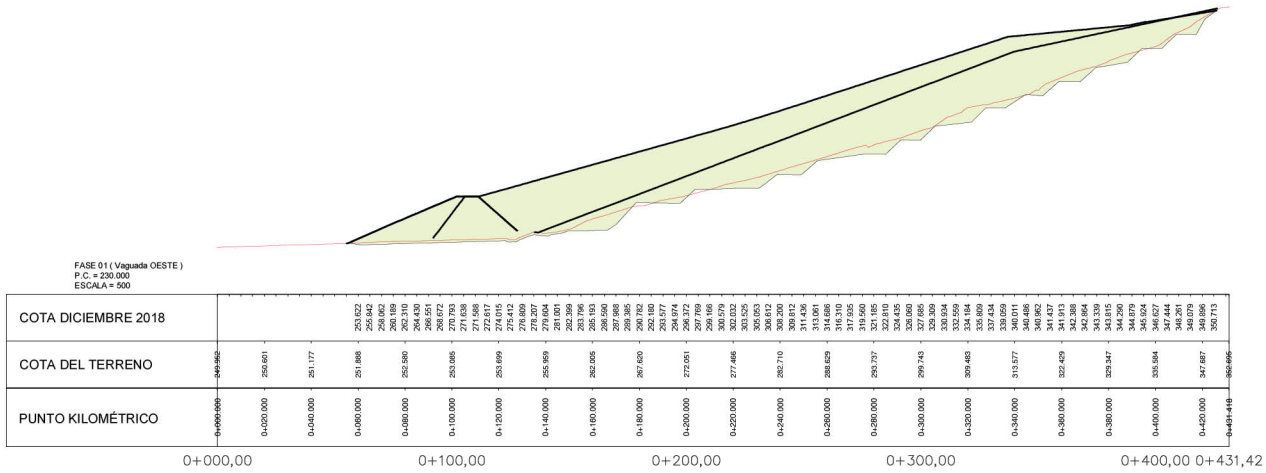

N
LINEA ELECTRICA
ANEXO/ERANSKINA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
SITUACIÓN ACTUAL
DESIGNACION
Zk
2.7
Nº
1_TK_1_DK924
HOJA_1_DE_1_
Verter recycling 2002 SL


LEYENDA
IMPERMEABILIZACIÓN
SECUENCIA IMPERMEABILIZACIÓN EN TALUD
SECUENCIA EN FONDO DE VASO
ZANJA DE ANCLAJE
DRENAJE DE PLUVIALES
BAJANTE ESCALONADA
CANAL DE HORMIGÓN
TUBO DRENAJE
DREN DE FONDO
ARQUETA PREFABRICADA
ARQUETA DE DRENAJE
DRENAJE DE LIXIVIADOS
LIXIVIADOS
ARQUETA PREFABRICADA
POZO DE REGISTRO DE PEAD
DESGASIFICACIÓN
POZO DESGASIFICACIÓN
DRENAJE EXISTENTE A REPONER
BAJANTE ESCALONADA
CONEXIÓN CON LA ARQUETA DE CONTADOS DEL LIXIVIADO
CONEXIÓN CON CANAL EXISTENTE
AHOLKULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:750
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
PLANTA GENERAL CONFORMADO BASE
DESIGNACION
Z.ZKI
2.8.1
Nº
1_TK_1_ORB4
HOJA_1_DE_1
Verter recycling 2002 S.L.

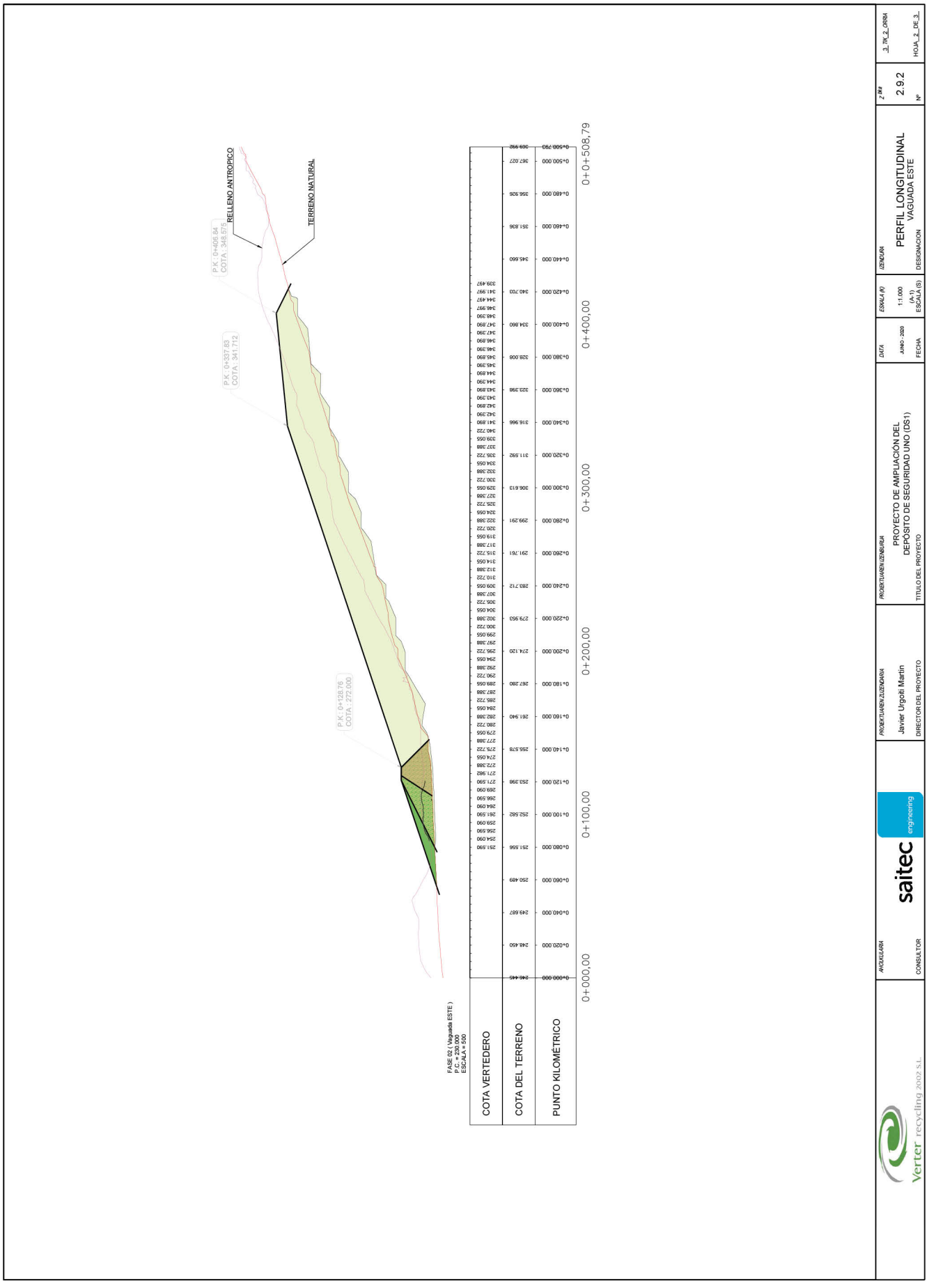

N
+257,775
AHOLKULARIA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PLANTA GENERAL SELLADO
DESIGNACION
Zk##
2.8.2
Nº
_1_TK_1_ORR4
HOJA_1_DE_1_
Verter recycling 2002 S.L.

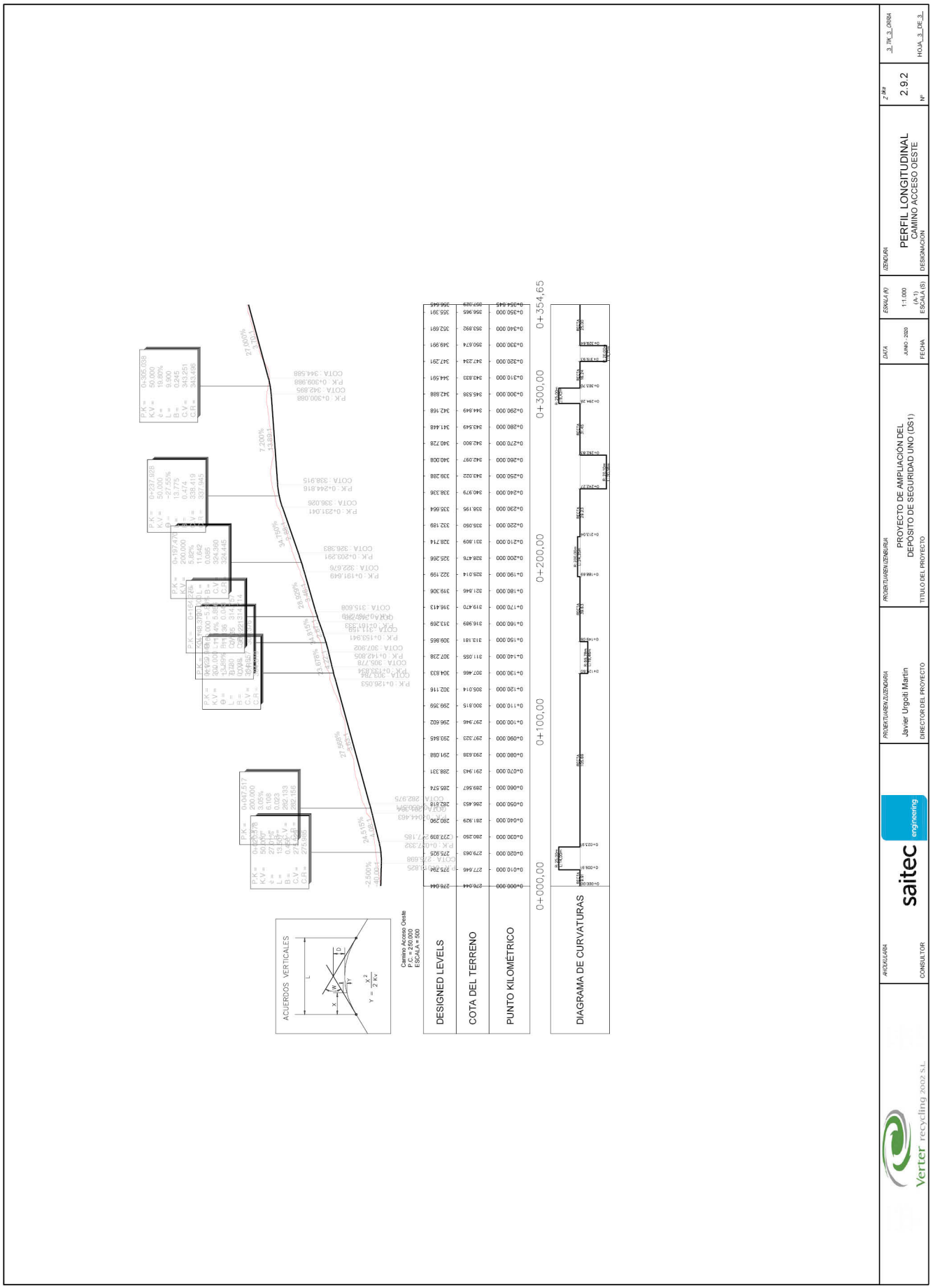

N
0+508.793 FASE 02 (Vaguada ESTE) RECTA
0+455.447 RECTA R = 200,00
0+431.418 FASE 01 (Vaguada
0+389.038 R = 200,00 RECTA
0+245.719 RECTA R = 100,00
0+211.010 R = 100,00 RECTA
0+000.000 RECTA P.K. ORIGEN Vaguada OESTE)
0+000.000 RECTA P.K. ORIGEN Vaguada ESTE)
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
EMPLAZAMIENTO DE PERFILES
Javier Urgoiti Martin
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
2.9.1

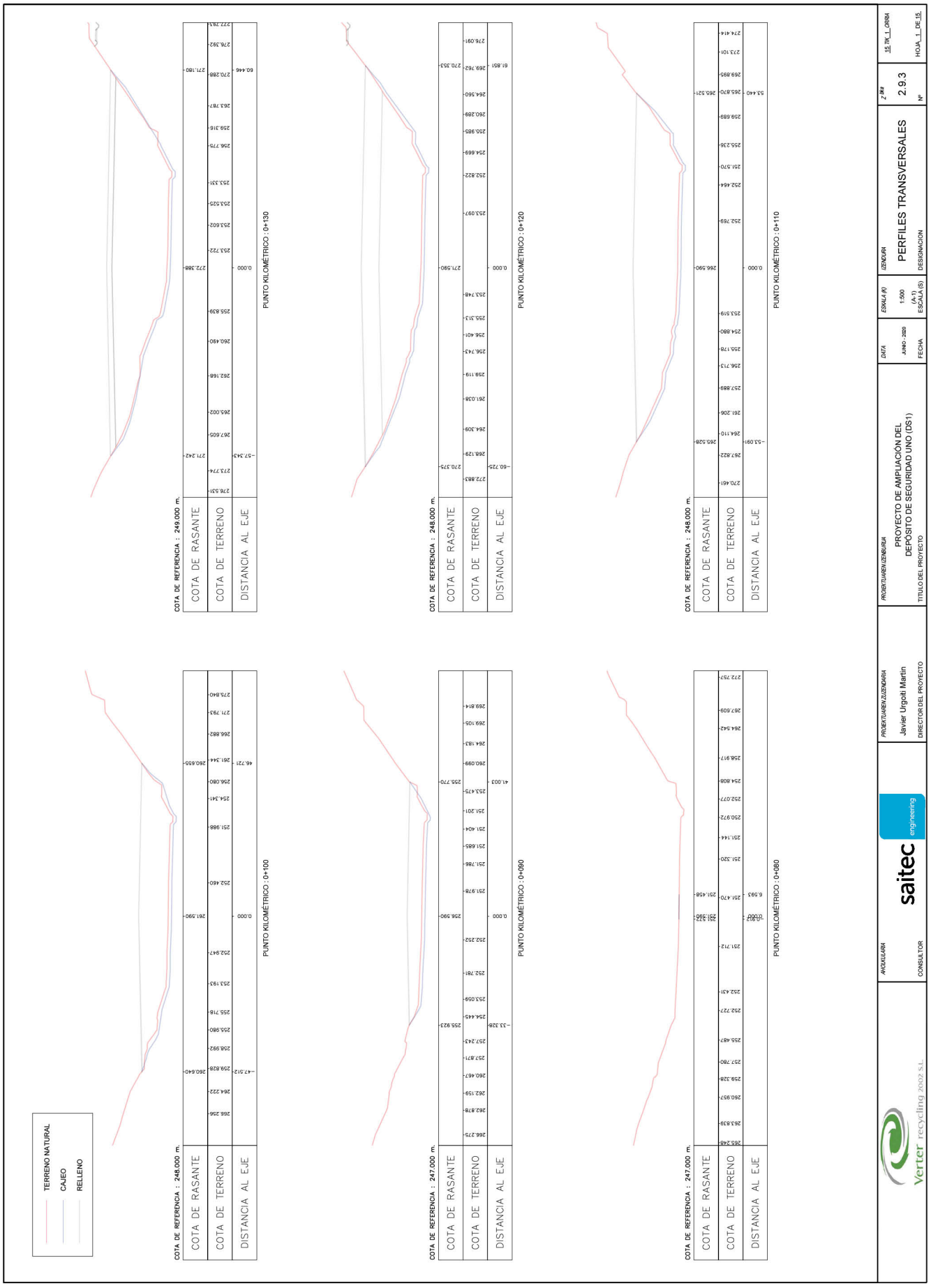
BOLETÍN OFICIAL DEL PAÍS VASCO
martes 28 de julio de 2020
N.º 147

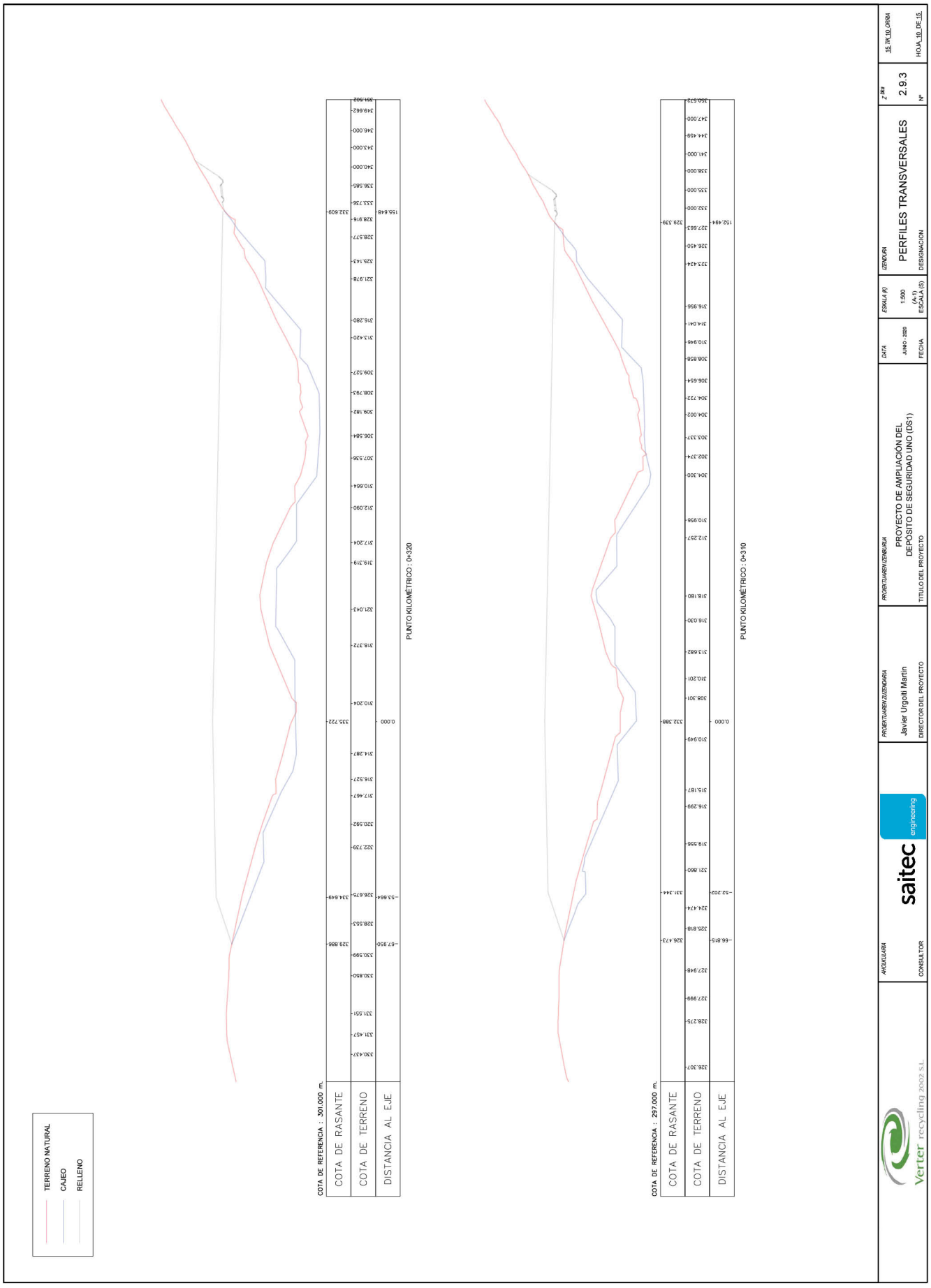


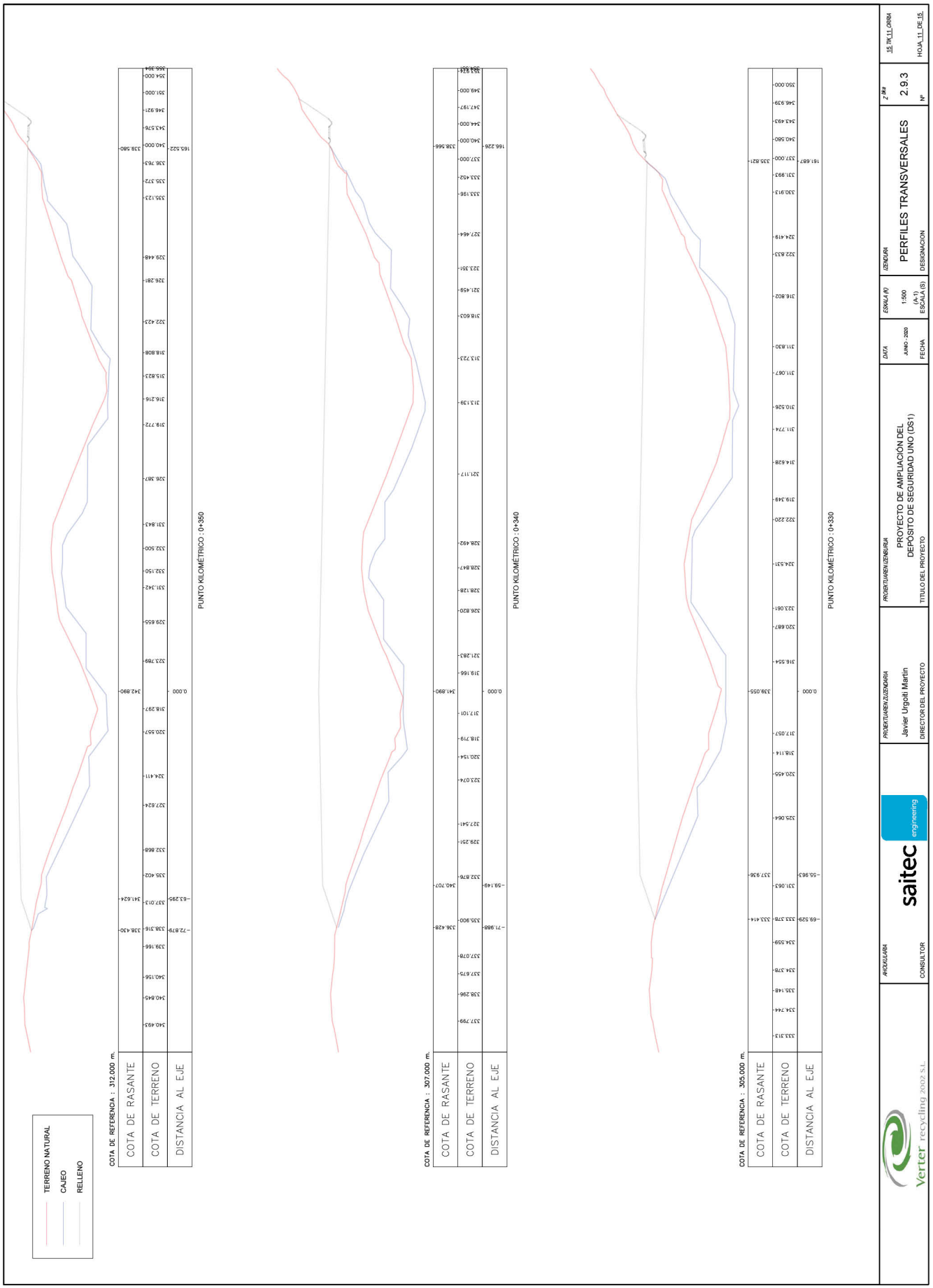
Verter recycling 2002 S.L.	AHOLKULARIA saitec engineering CONSULTOR	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA Javier Urgoiti Martin DIRECTOR DEL PROYECTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1) TITULO DEL PROYECTO	DATA JUNIO - 2020 FECHA	ESKALA (K) 1:1.000 (A-1) ESCALA (S)	IZENDURA PERFIL LONGITUDINAL VAGUADA OESTE DESIGNACION	Z tka 2.9.2 Nº	3_TIK_1_ORRIA HOJA_1_DE_3_


RELLENO ANTROPICO
TERRENO NATURAL
P.K.: 0+406,84
COTA: 348,575
P.K.: 0+337,83
COTA: 341,712
P.K.: 0+128,76
COTA: 272,000
FASE 02 (Vaguada ESTE)
P.C. = 230.000
ESCALA = 500
COTA VERTEDERO
COTA DEL TERRENO
PUNTO KILOMÉTRICO
0+000,00
0+100,00
0+200,00
0+300,00
0+400,00
0+508,79
ANDOLLA/RA
CONSULTOR
saitec engineering
Verter recycling 2002 SL
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFIL LONGITUDINAL VAGUADA ESTE
DESIGNACION
Z ##
2.9.2
Nº
3_TK_2_ORRA
HOJA_2_DE_3_

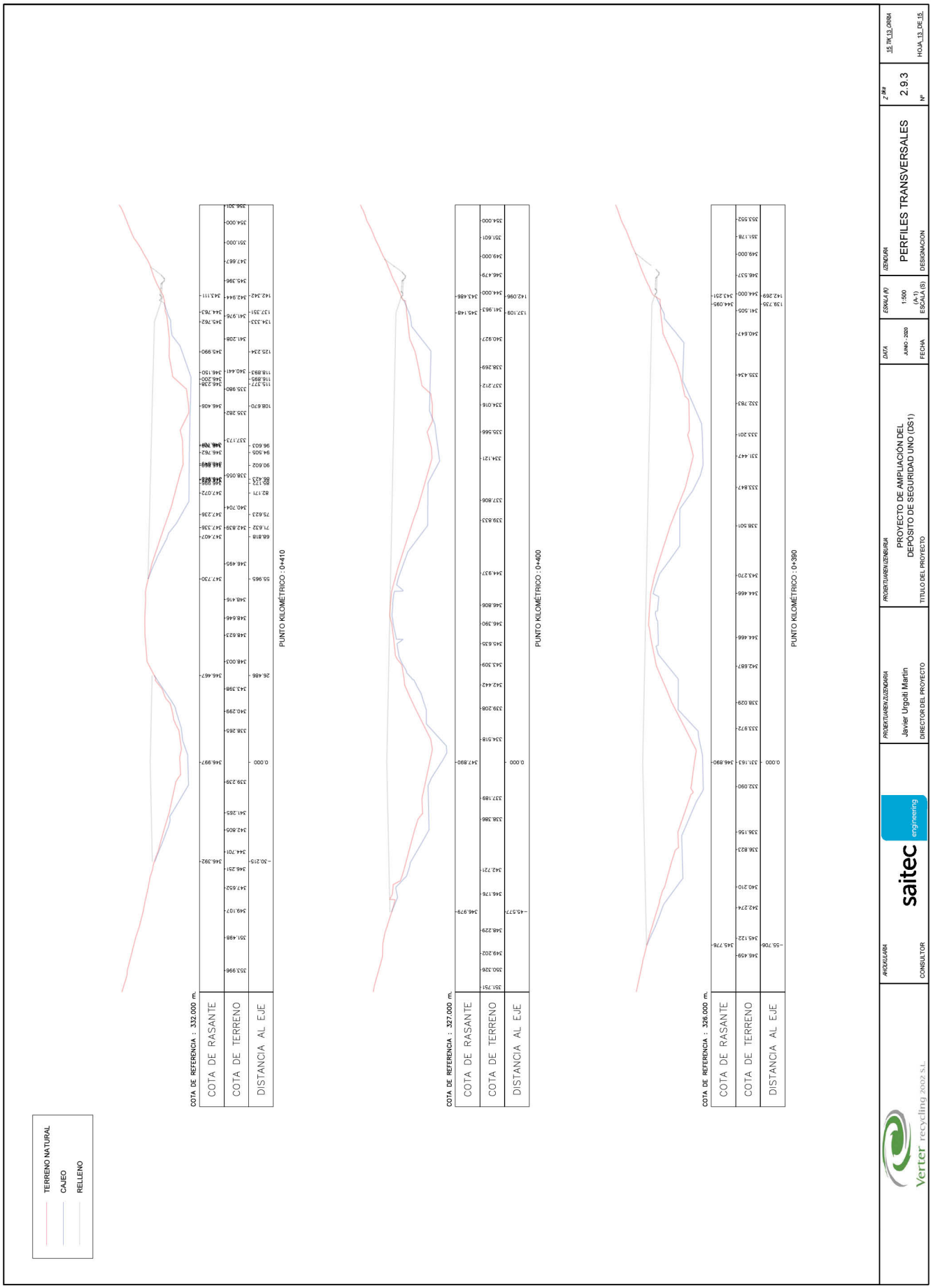

PERFIL LONGITUDINAL
CAMINO ACCESO OESTE
DESIGNACIÓN
2.9.2
Nº
HOJA_3_DE_3
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
saitec engineering
CONSULTOR
Verter recycling 2002 S.L.
0+000,00
0+100,00
0+200,00
0+300,00
0+354,65
DESIGNED LEVELS
COTA DEL TERRENO
PUNTO KILOMÉTRICO
DIAGRAMA DE CURVATURAS
ACUERDOS VERTICALES
Camino Acceso Oeste
Perfil Longitudinal
ESCALA = 500

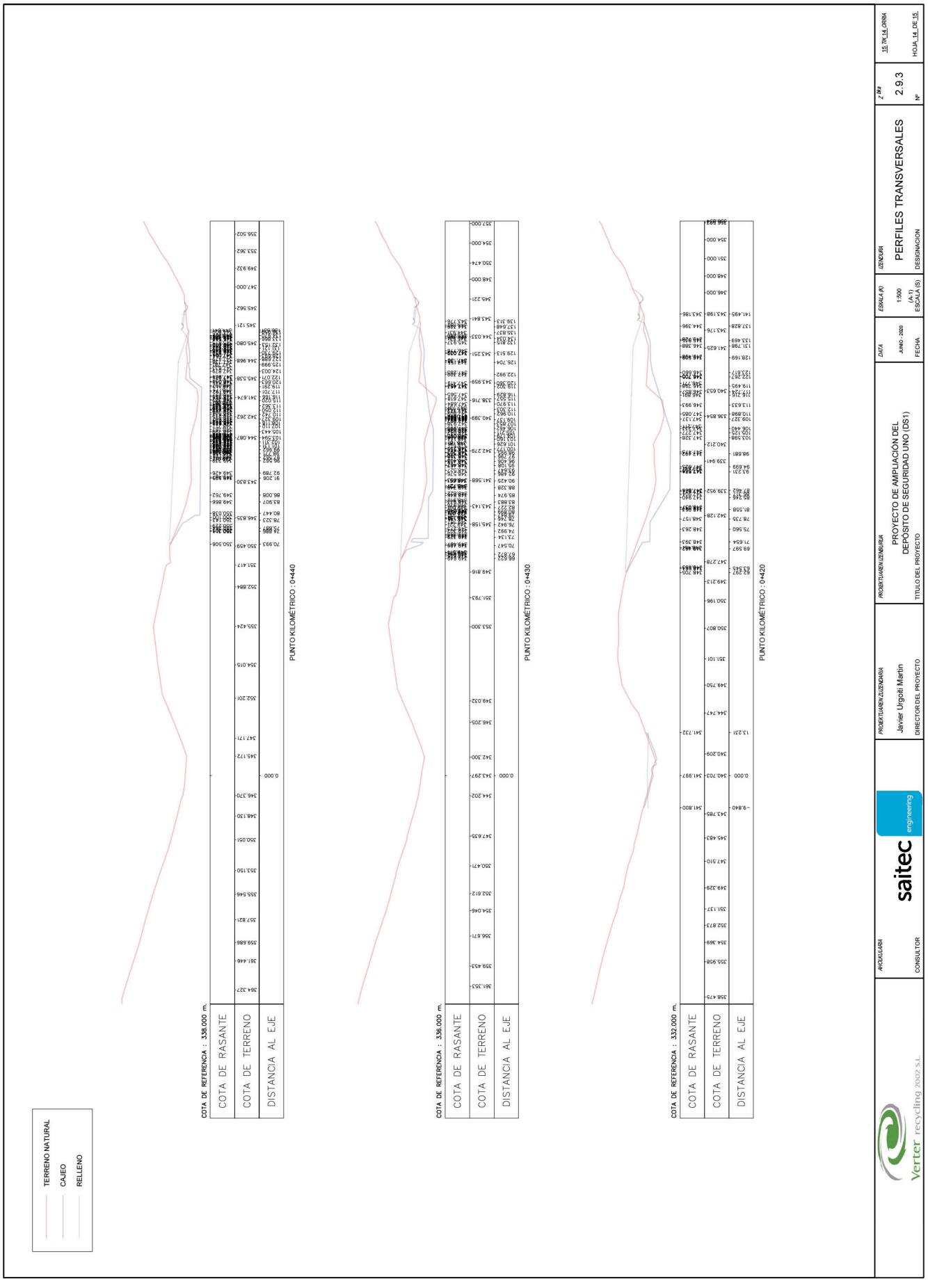

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 249.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+130
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+120
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+110
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+100
COTA DE REFERENCIA : 247.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+090
COTA DE REFERENCIA : 247.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+080
ANDOAINGO
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.9.3
Nº
15.TK.1_ORIRA
HOJA 1 DE 15
Verter recycling 2002 SL

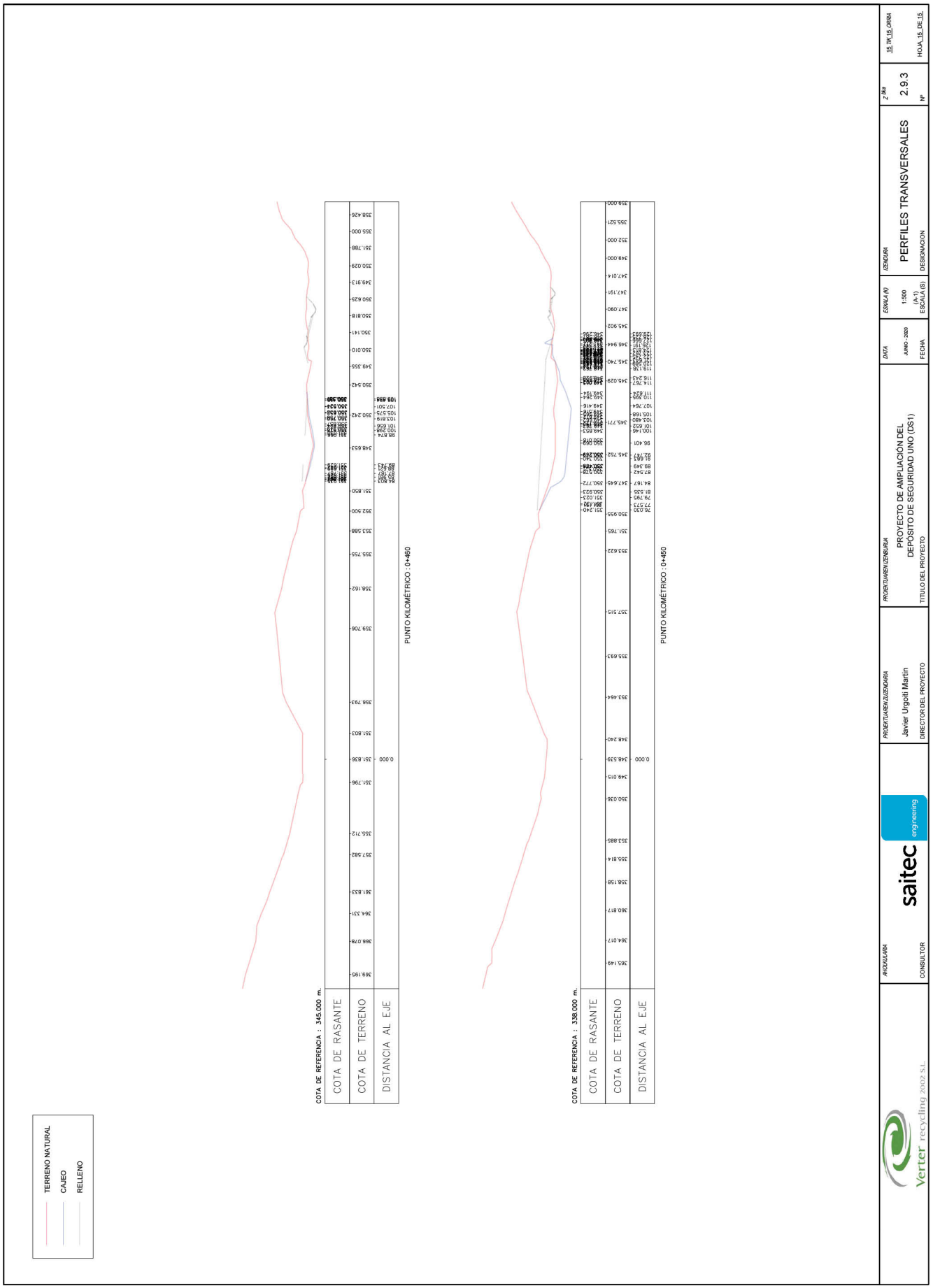

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 301.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+320
COTA DE REFERENCIA : 297.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO: 0+310
Verter recycling 2002 S.L.
ANDOAIN
saitec engineering
CONSULTOR
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.9.3
Nº
15.TK.10_OKBA
HOJA_10_DE_15

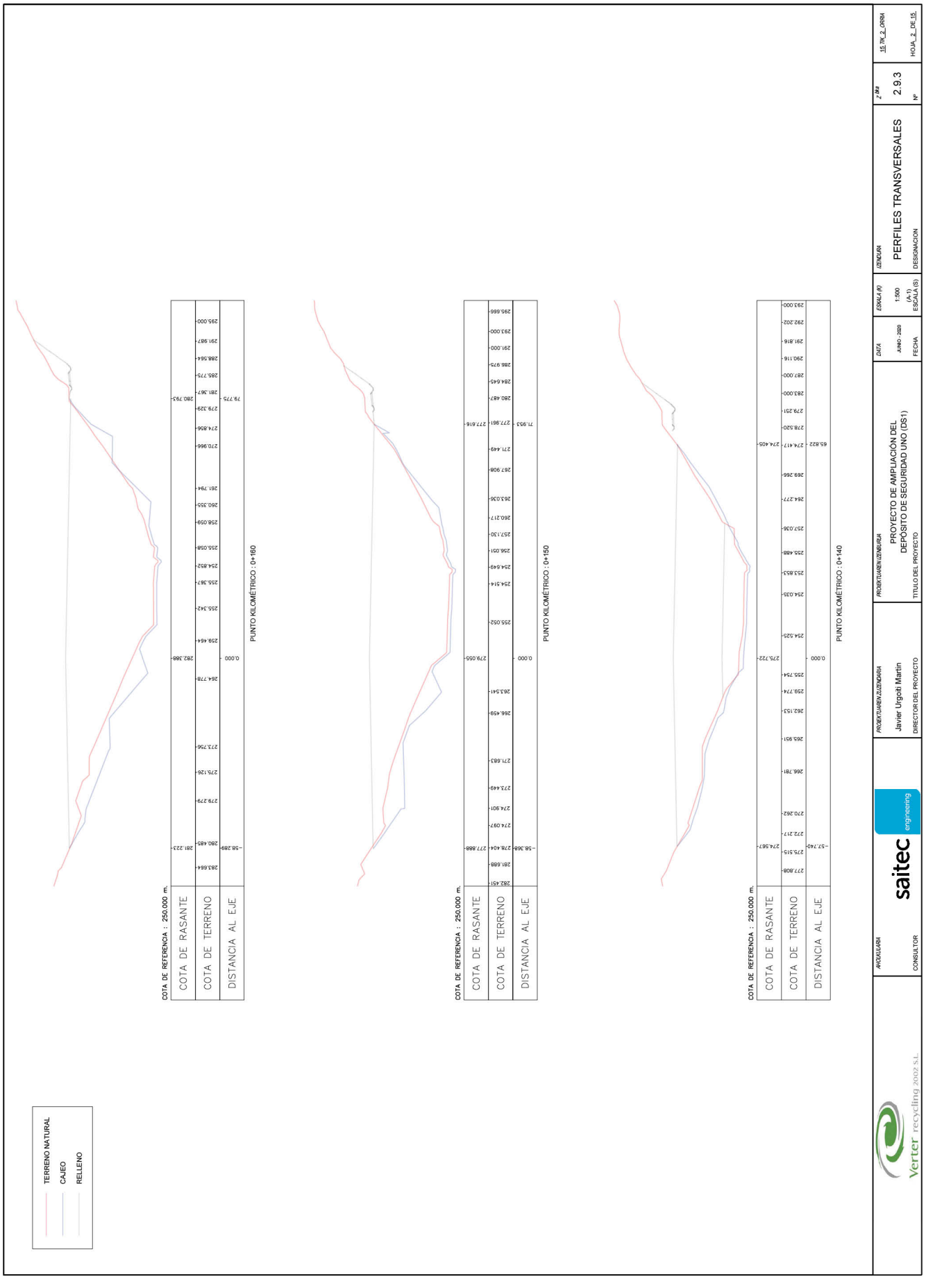

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 312.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMETRICO : 0+350
COTA DE REFERENCIA : 307.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMETRICO : 0+340
COTA DE REFERENCIA : 305.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMETRICO : 0+330
ANDAMIAKO
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (A)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z.Ale
2.9.3
Nº
15.TM.11_OR84
HOJA 11 DE 15
Verter recycling 2002 SL

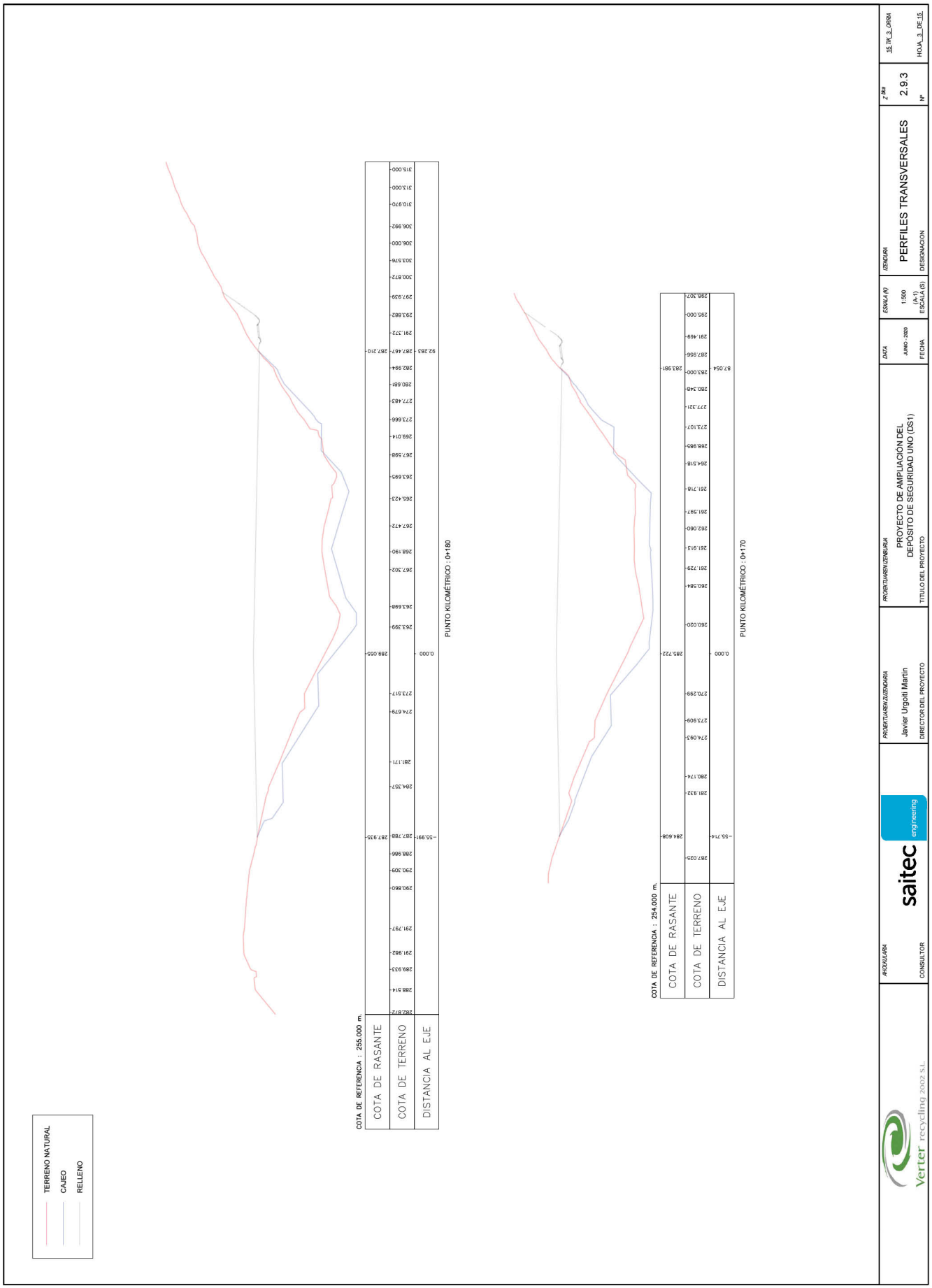

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 321.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+380
COTA DE REFERENCIA : 318.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+370
COTA DE REFERENCIA : 313.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+360
ANDOAINBARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.9.3
Nº
15.TK12_ORB4
HOJA 12 DE 15
Verter recycling 2002 SL

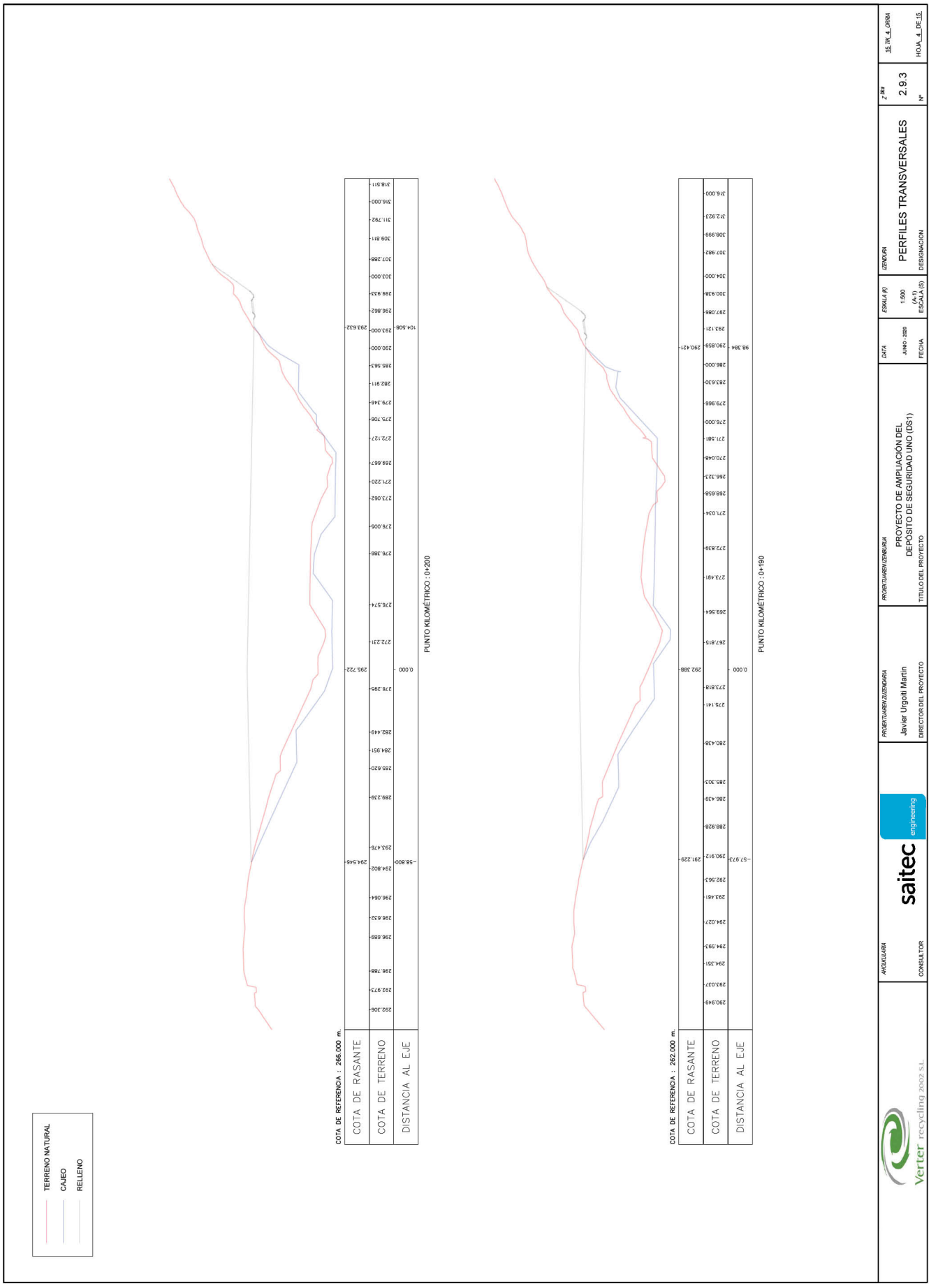

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 332.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+410
COTA DE REFERENCIA : 327.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+400
COTA DE REFERENCIA : 326.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+390
ARKOLLARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (A)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Nº
2.9.3
15.7M.13_ORIB4
HOJA_13_DE_15
Verter recycling 2002 S.L.

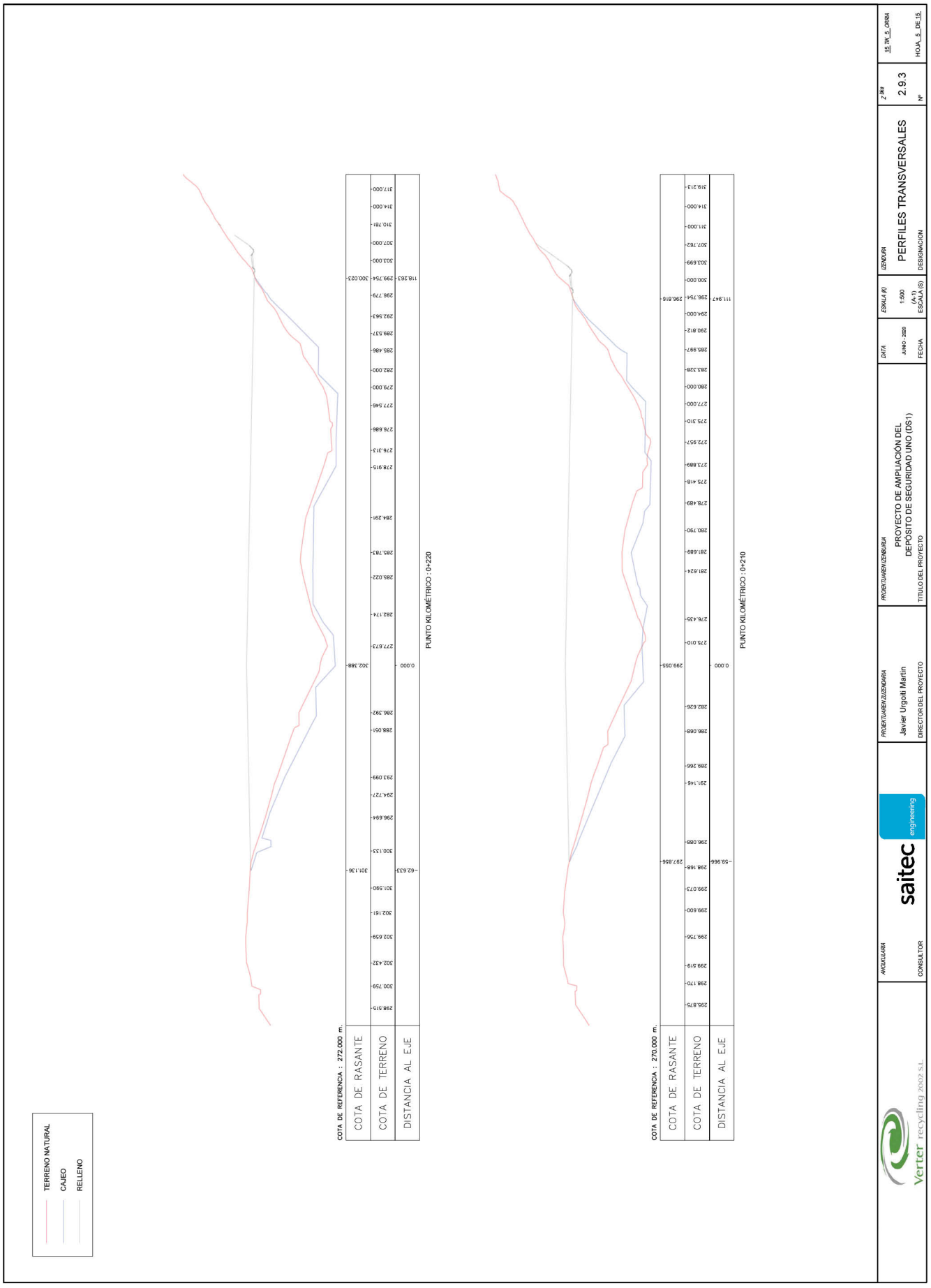

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 338.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+440
COTA DE REFERENCIA : 336.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+430
COTA DE REFERENCIA : 332.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+420
ARKOLLARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.9.3
Nº
15.TK.14_ORIRA
HOJA_14_DE_15
Verter recycling 2002 S.L.

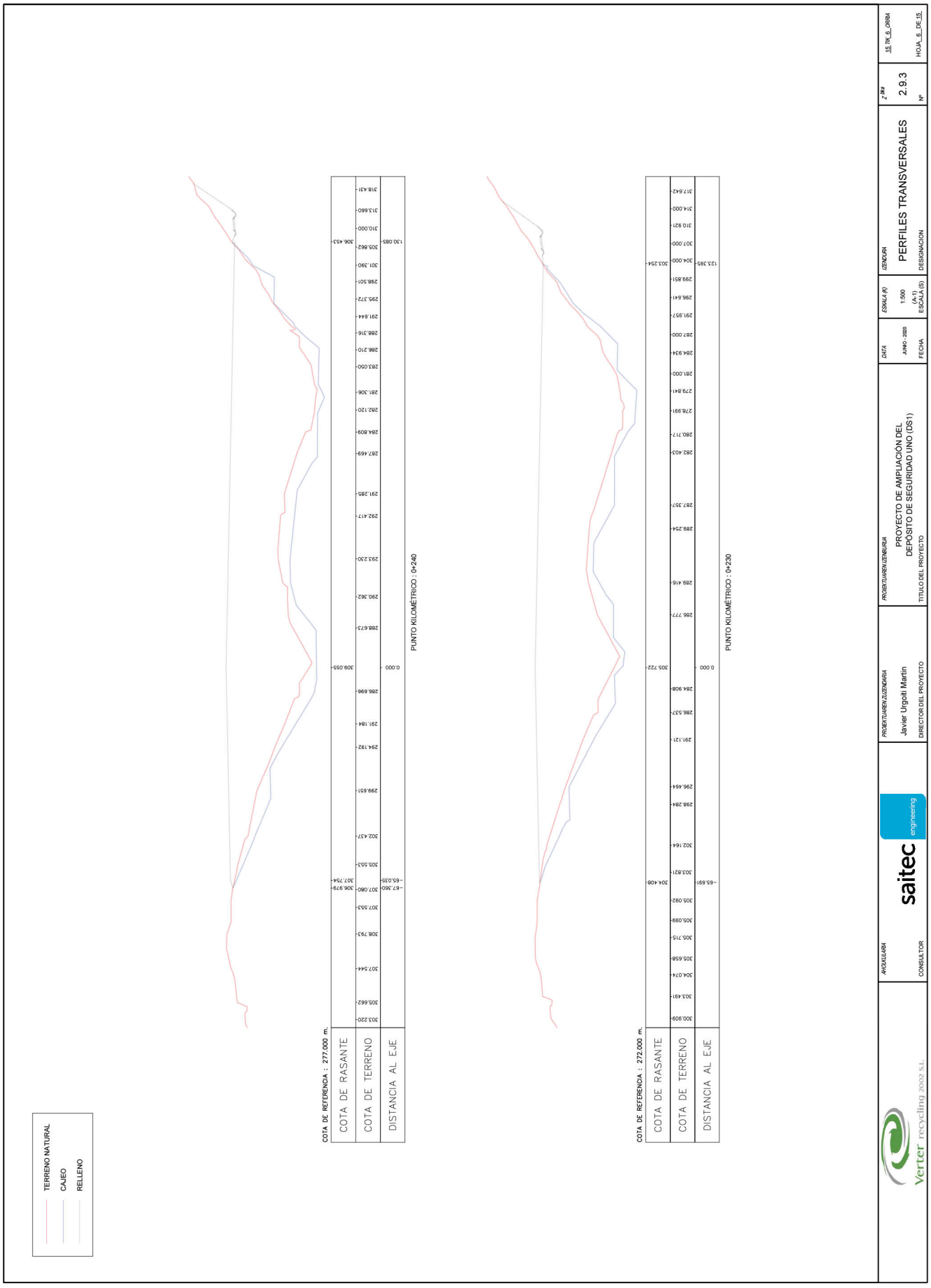

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 345.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+460
COTA DE REFERENCIA : 338.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+450
ARKOLLARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
2 ##
2.9.3
Nº
15.TM.15_OKBA
HOJA_15_DE_15
Verter recycling 2002 S.L.

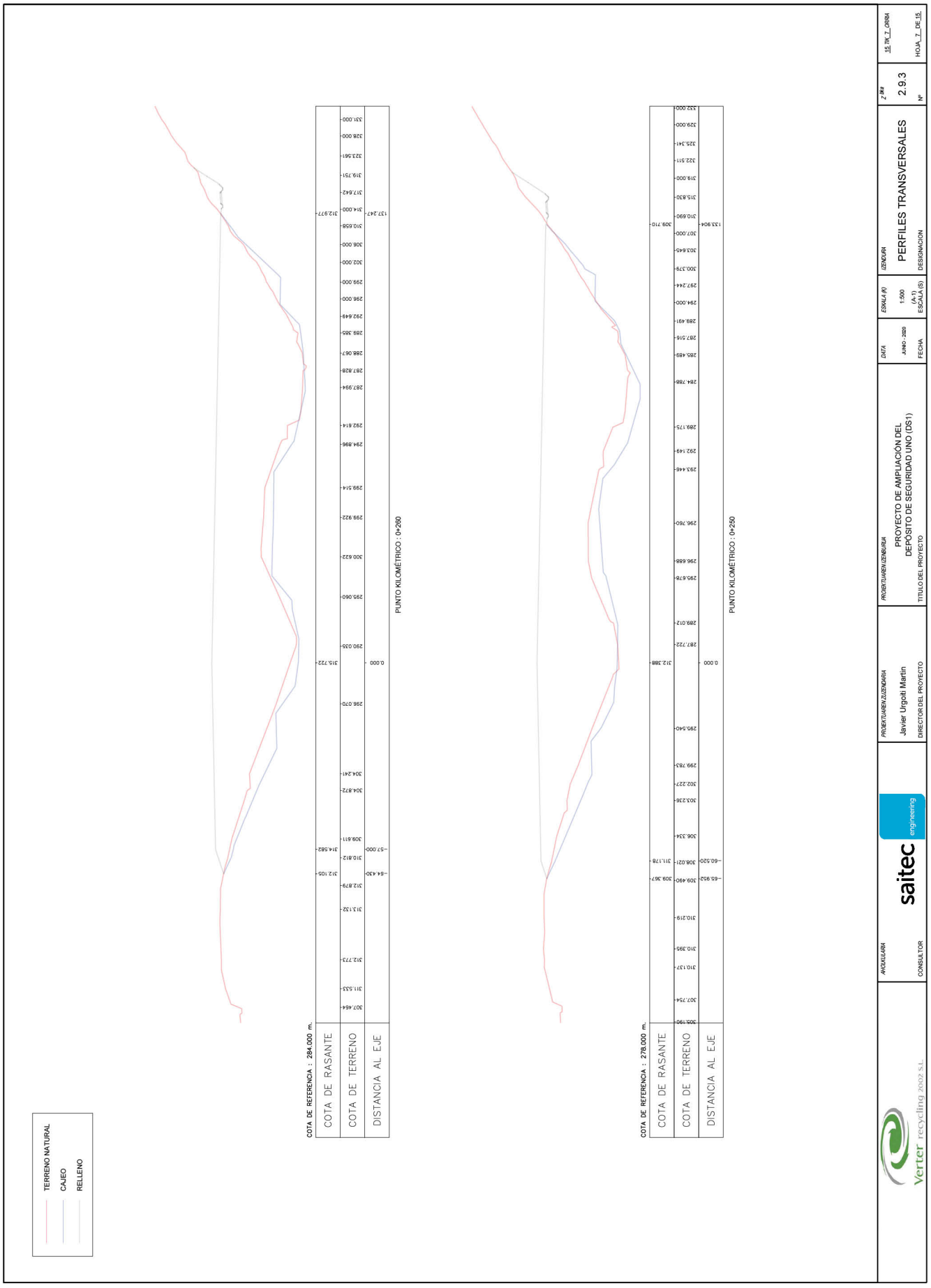

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 250.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+160
COTA DE REFERENCIA : 250.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+150
COTA DE REFERENCIA : 250.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+140
ANDAULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Zª ###
2.9.3
Nº
15_TK_2_ORRIA
HOJA_2_DE_15
Verter recycling 2002 S.L.

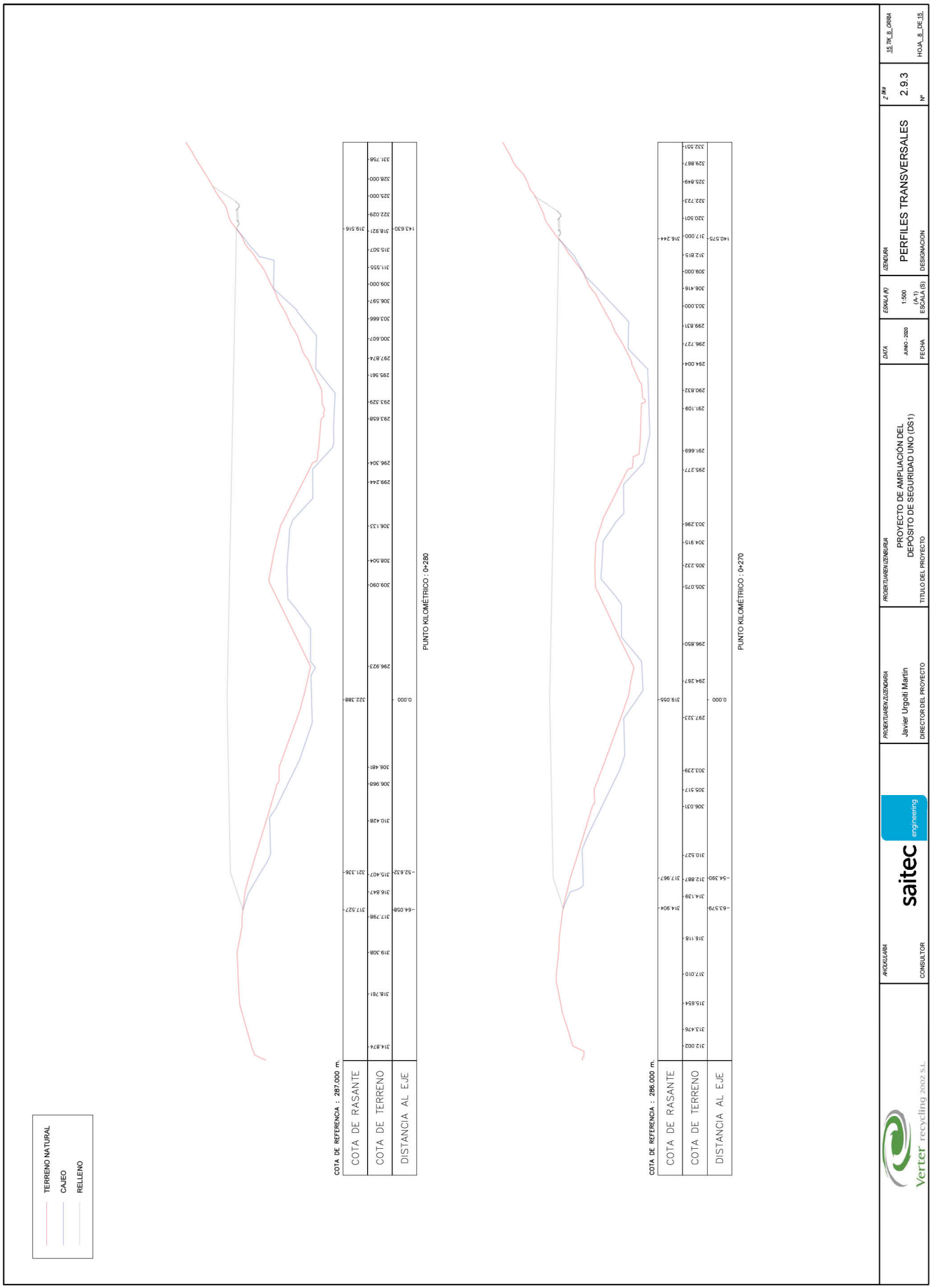

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 255.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+180
COTA DE REFERENCIA : 254.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+170
ANDOAULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Zk
2.9.3
Nº
15.TK.3_ORIRA
HOJA_3_DE_15
Verter recycling 2002 S.L.

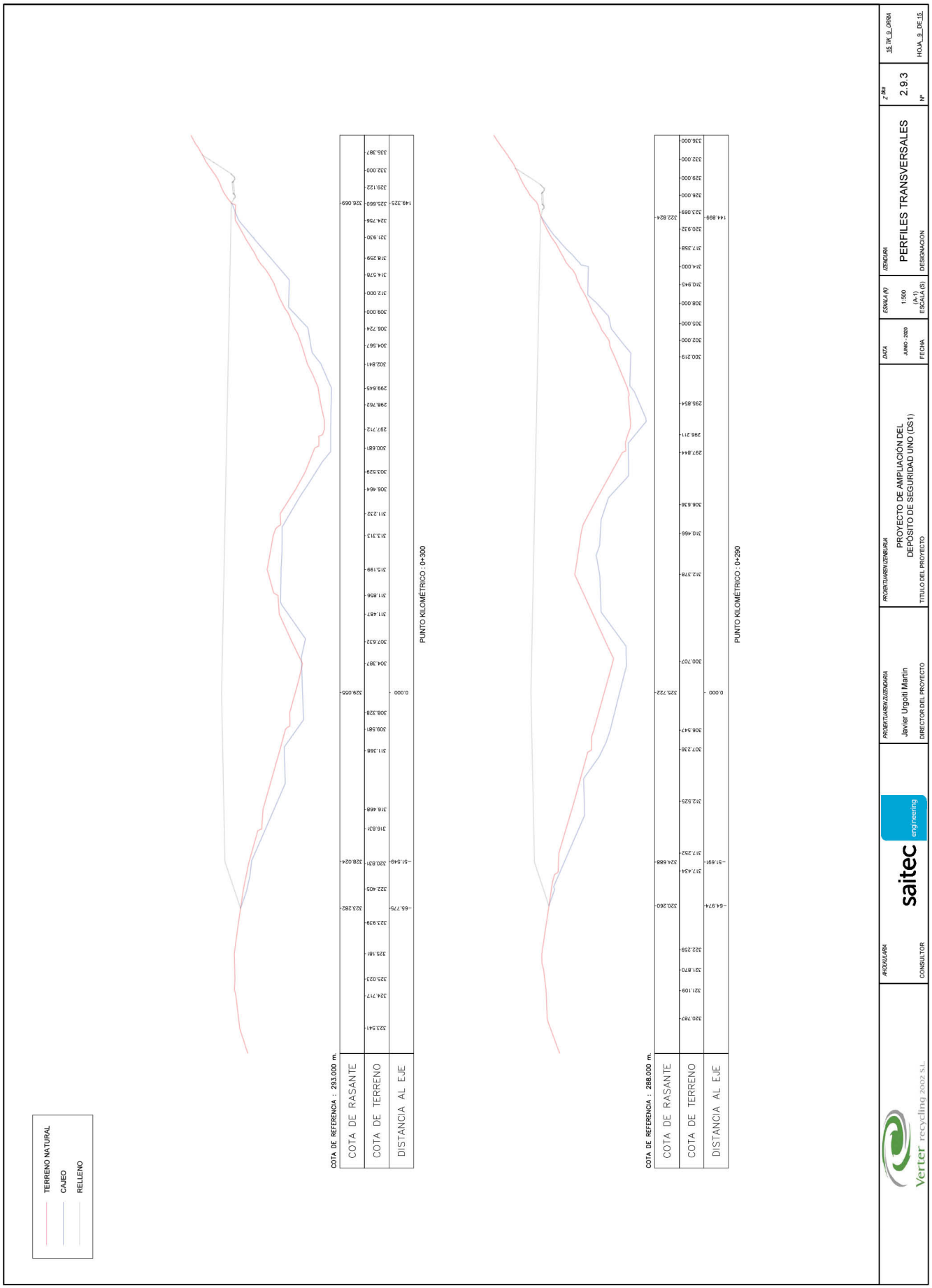

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 266.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+200
COTA DE REFERENCIA : 262.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+190
Verter recycling 2002 SL
ANDOLLA/RA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Zk
2.9.3
Nº
15.TK.4_ORIRA
HOJA 4 DE 15

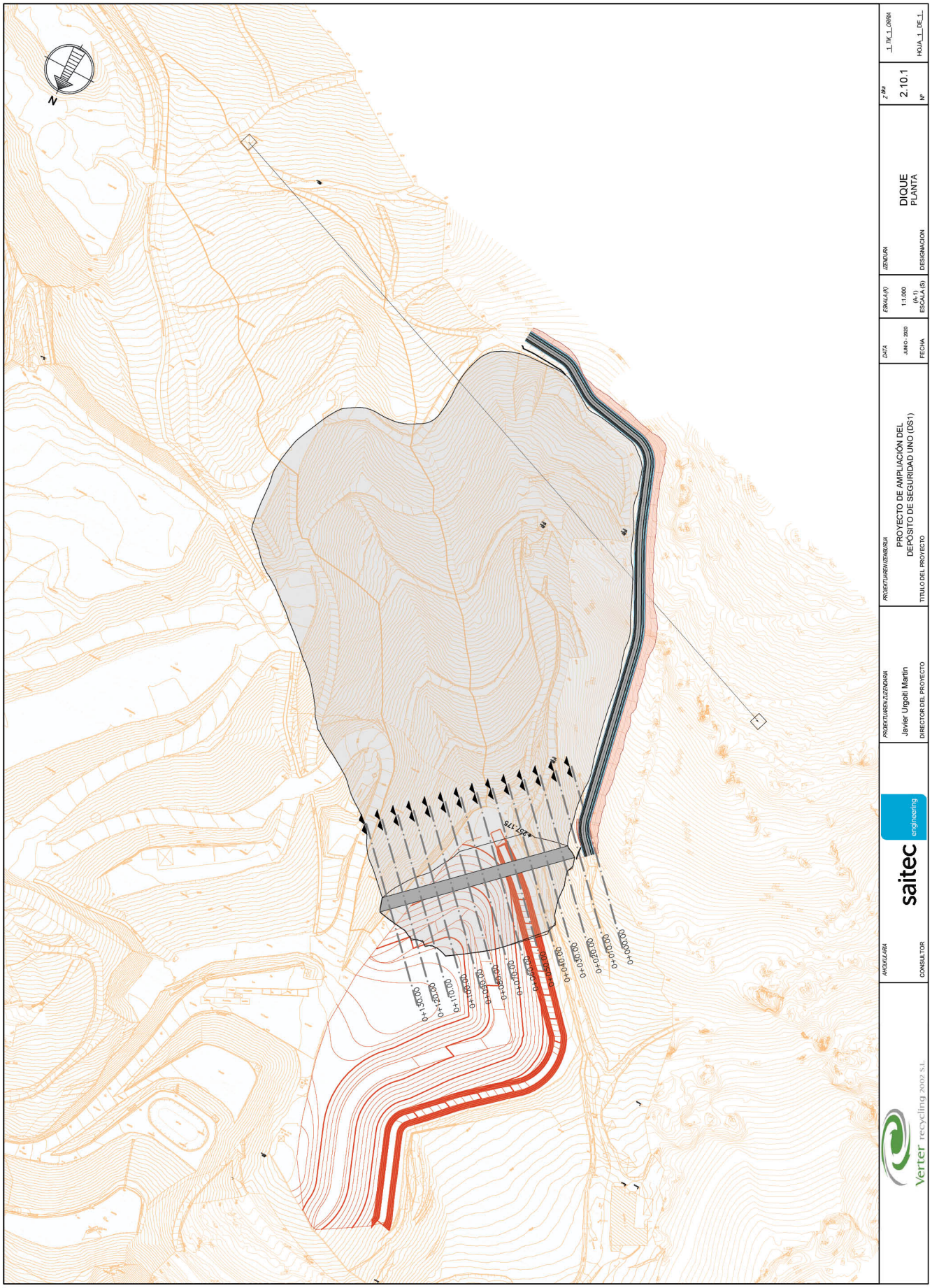

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 272.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+220
COTA DE REFERENCIA : 270.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+210
Verter recycling 2002 SL
ANDOLLA/ARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
2 ##
2.9.3
Nº
15.7K.5_ORIB4
HOJA_5_DE_15

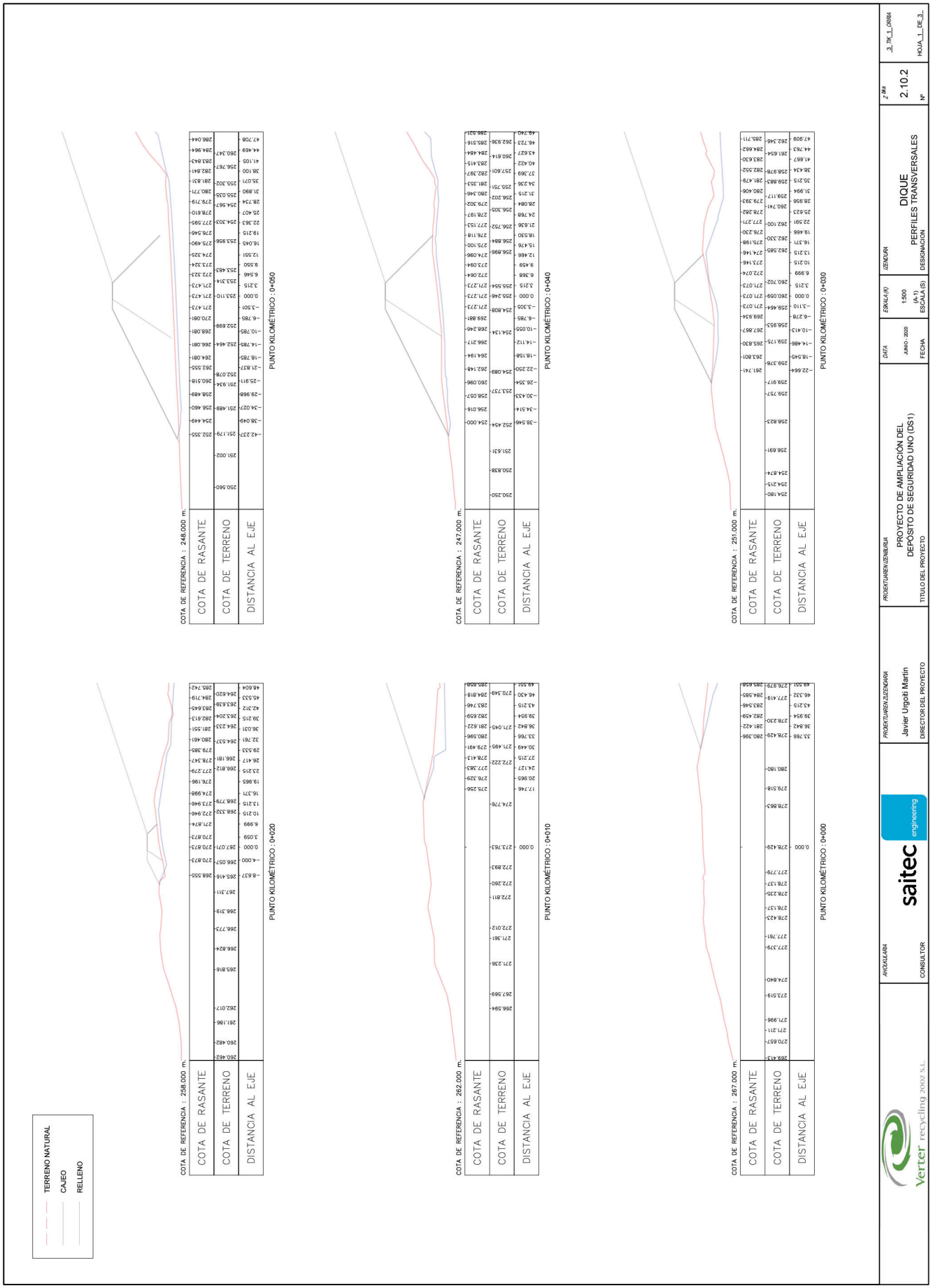

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 277.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+240
COTA DE REFERENCIA : 272.000 m.
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+230
Verter recycling 2002 SL
ANDOAIN/ARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
2 ###
2.9.3
Nº
15.TK.6_ORIRA
HOJA_6_DE_15

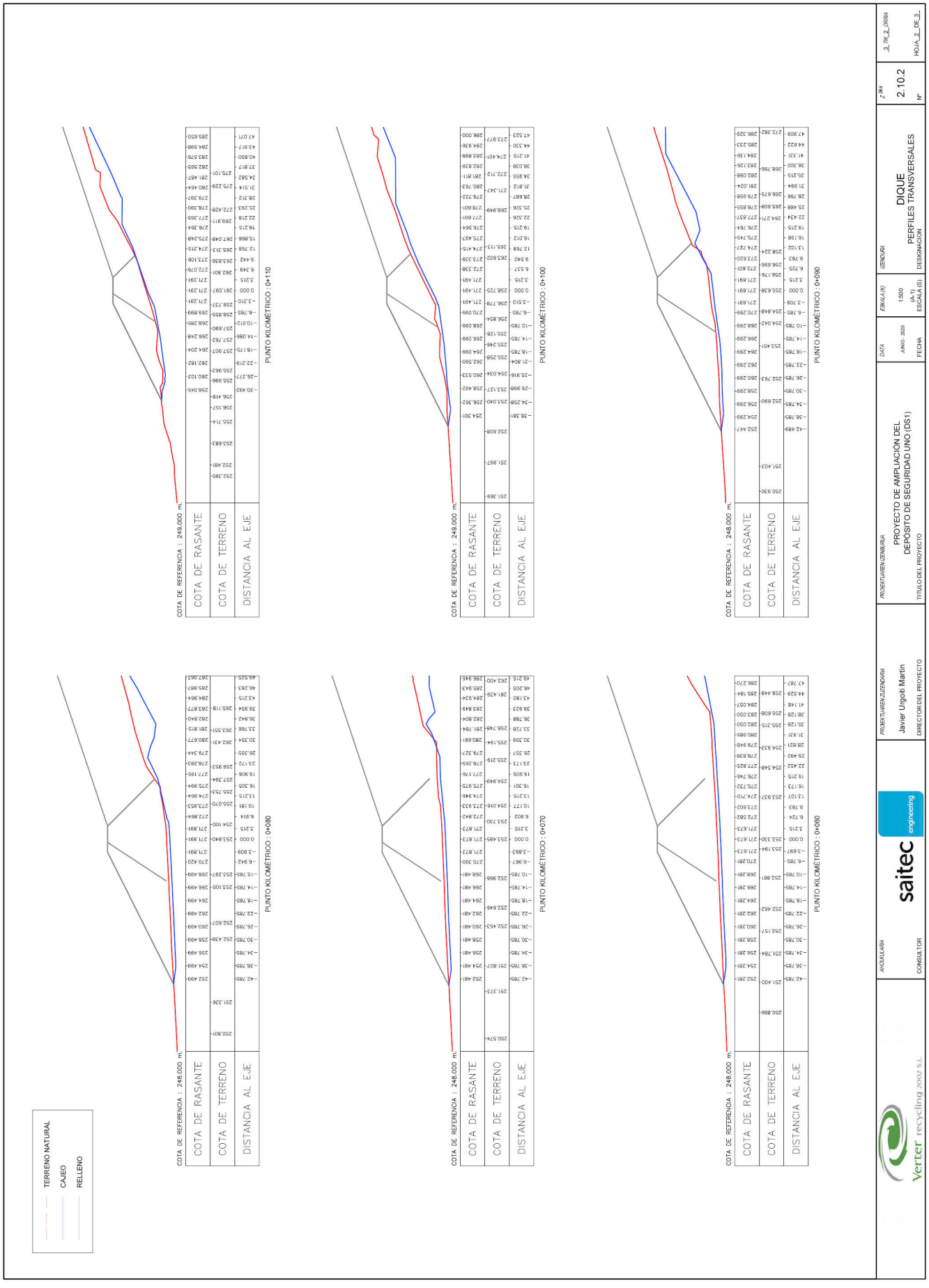

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 284.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+250
COTA DE REFERENCIA : 278.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+250
AHOLKULARIA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.9.3
Nº
15_TM_7_ORRIA
HOJA_7_DE_15
Verter recycling 2002 SL

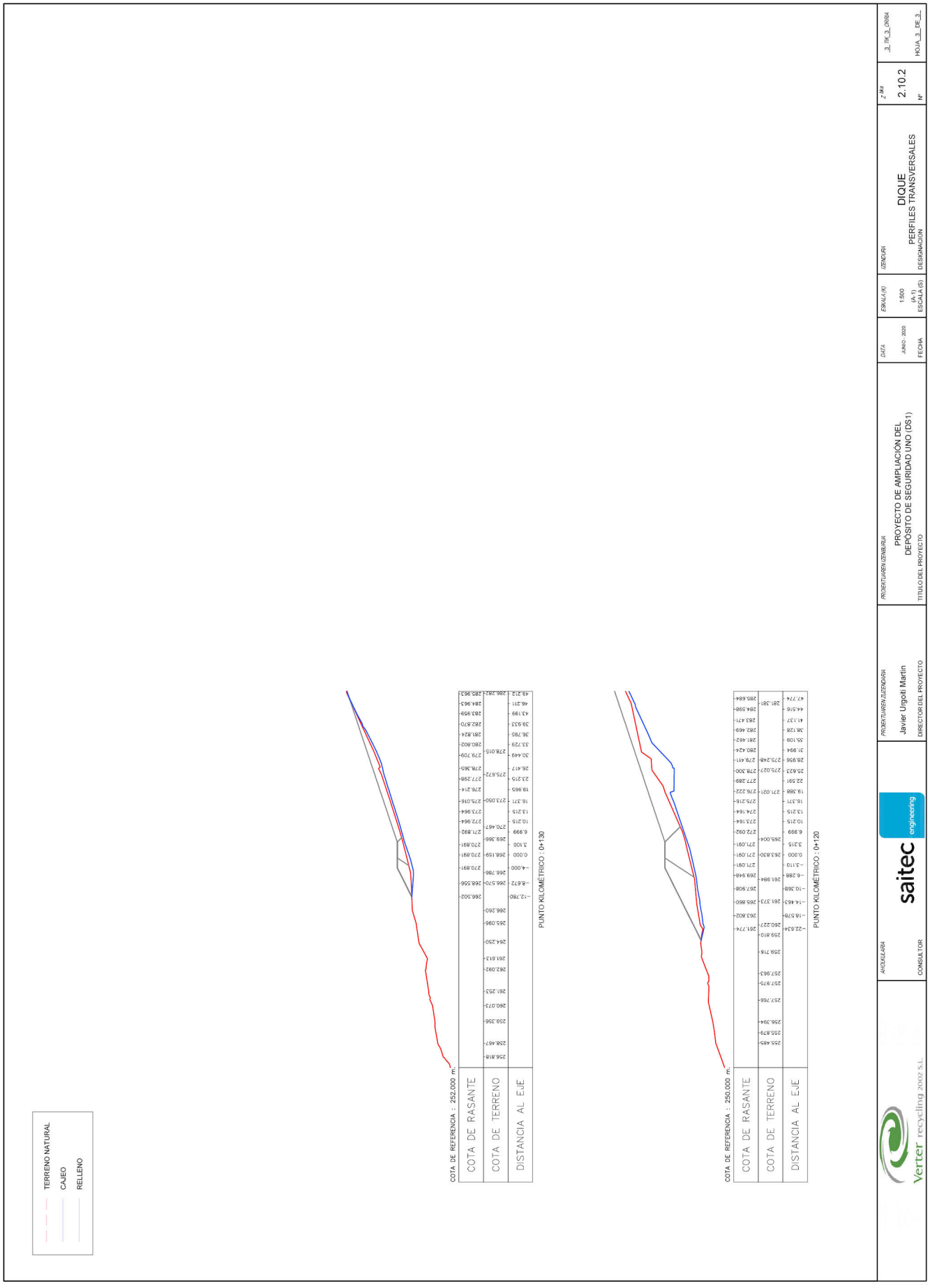

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 287.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+280
COTA DE REFERENCIA : 286.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+270
Verter recycling 2002 SL
ANDOLLA/RA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.9.3
Nº
15_TM_8_ORRIA
HOJA_8_DE_15

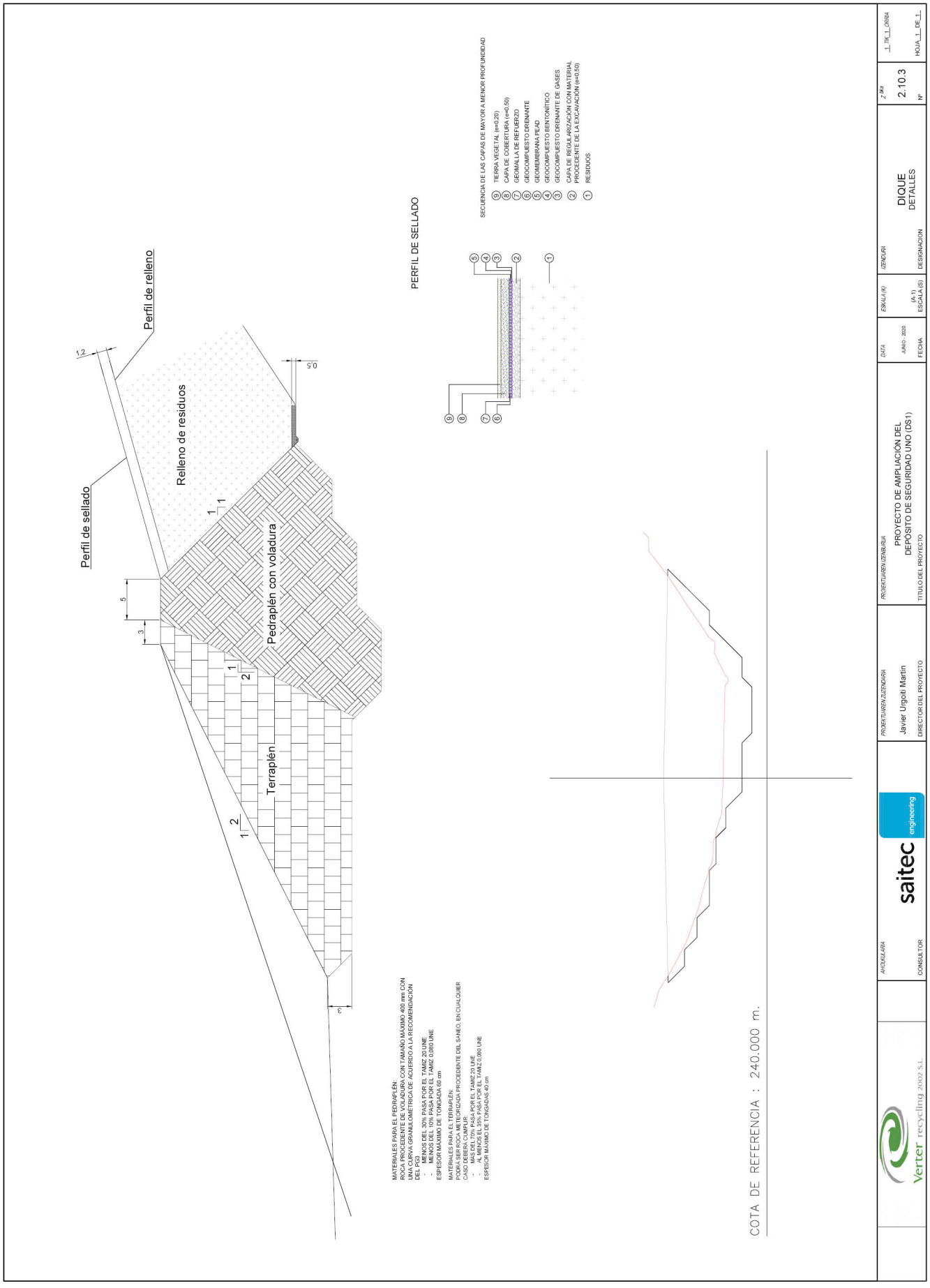

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 293.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+300
COTA DE REFERENCIA : 288.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+250
Verter recycling 2002 S.L.
ANDOLLA/RA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Zkia
2.9.3
Nº
15.TK_9_ORIBA
HOJA_9_DE_15

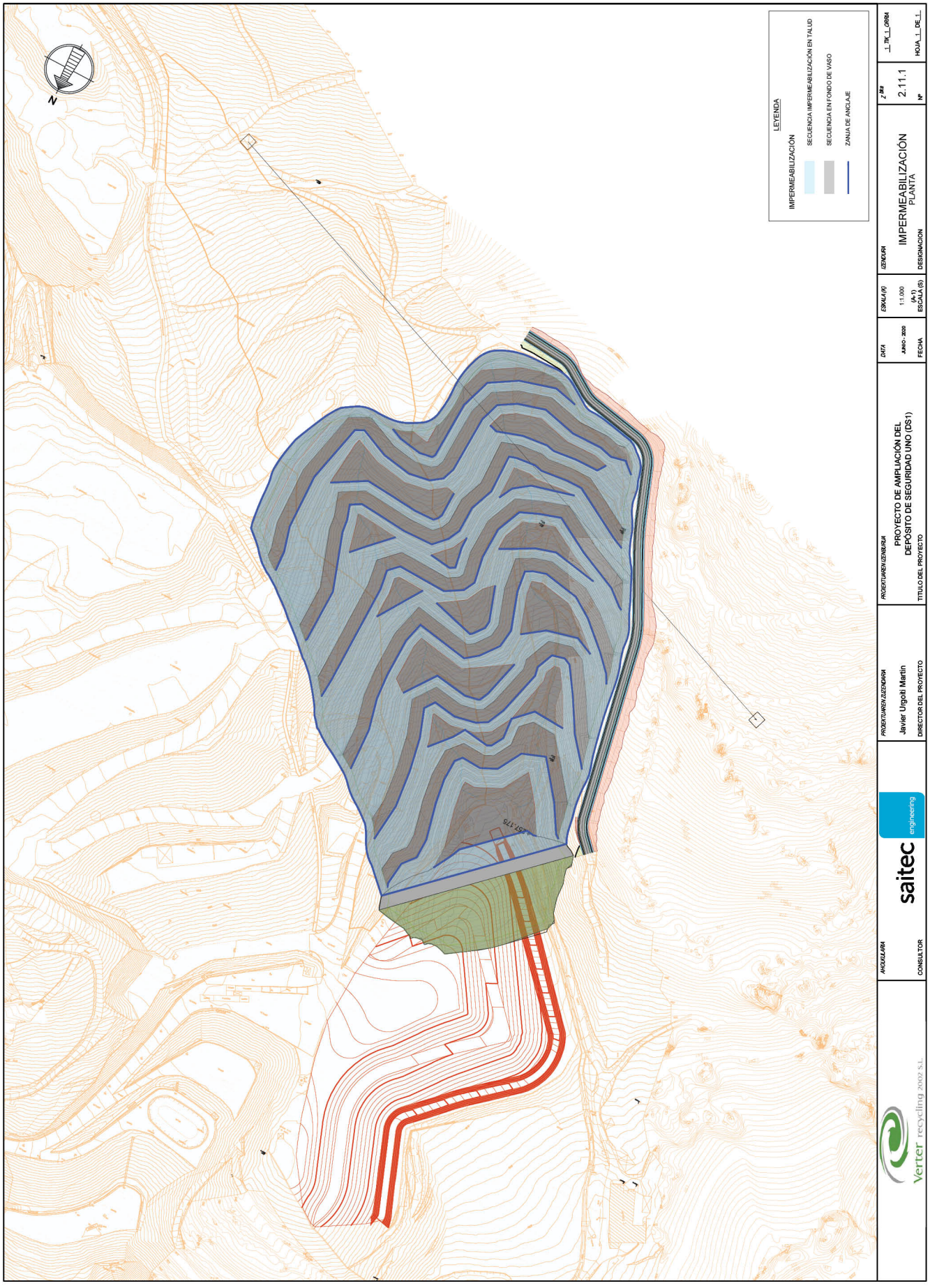

N
+287.175
0+000.00
0+010.00
0+020.00
0+030.00
0+040.00
0+050.00
0+060.00
0+070.00
0+080.00
0+090.00
0+100.00
0+110.00
0+120.00
0+130.00
0+140.00
0+150.00
AHOKULARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO. 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
DIQUE
PLANTA
DESIGNACION
Z.Mª
2.10.1
Nº
_1_TK_1_ORR4
HOJA_1_DE_1_
Verter recycling 2002 S.L.


TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+050
COTA DE REFERENCIA : 247.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+040
COTA DE REFERENCIA : 251.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+030
COTA DE REFERENCIA : 258.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+020
COTA DE REFERENCIA : 262.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+010
COTA DE REFERENCIA : 267.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+000
AHOLKULARIA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO. 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
DIQUE
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z.ZKI
2.10.2
Nº
3_TK_1_ORB4
HOJA_1_DE_3_
Verter recycling 2002 S.L.

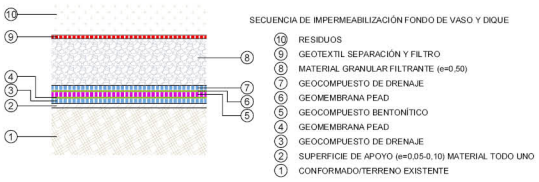

TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 249.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+110
COTA DE REFERENCIA : 249.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+100
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+090
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+080
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+070
COTA DE REFERENCIA : 248.000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+060
AHOLKULARIA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO. 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
DIQUE
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Zk
2.10.2
Nº
3_TK_2_DRS4
HOJA 2 DE 3
Verter recycling 2002 S.L.


TERRENO NATURAL
CAJEO
RELLENO
COTA DE REFERENCIA : 252,000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+130
COTA DE REFERENCIA : 250,000 m.
COTA DE RASANTE
COTA DE TERRENO
DISTANCIA AL EJE
PUNTO KILOMÉTRICO : 0+120
AHOLKULARI
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARI
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:500
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
DIQUE
PERFILES TRANSVERSALES
DESIGNACION
Z ##
2.10.2
Nº
3_TK_3_ORIG4
HOJA_3_DE_3_
Verter recycling 2002 S.L.


Perfil de relleno
Perfil de sellado
Relleno de residuos
Pedraplén con voladura
Terraplén
1:2
1:1
1:1
1:2
5
3
2
0,5
PERFIL DE SELLADO
SECUENCIA DE LAS CAPAS DE MAYOR A MENOR PROFUNDIDAD
⑨ TIERRA VEGETAL (e=0,20)
⑧ CAPA DE COBERTURA (e=0,50)
⑦ GEOMALLA DE REFUERZO
⑥ GEOCOMPUESTO DRENANTE
⑤ GEOMEMBRANA PEAD
④ GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
③ GEOCOMPUESTO DRENANTE DE GASES
② CAPA DE REGULARIZACIÓN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (e=0,50)
① RESIDUOS
MATERIALES PARA EL PEDRAPLÉN:
ROCA PROCEDENTE DE VOLADURA CON TAMAÑO MÁXIMO 400 mm CON MALA GRADACIÓN GRANULOMÉTRICA DE ACUERDO A LA RECOMENDACIÓN DEL PG3
- MENOS DEL 30% PASA POR EL TAMIZ 20 UNE
- MÁS DEL 70% PASA POR EL TAMIZ 0,080 UNE
ESPESOR MÁXIMO DE TONGADAS 100 cm
MATERIALES PARA EL TERRAPLÉN:
PODRÁ SER ROCA METEORIZADA PROCEDENTE DEL SANEO, EN CUALQUIER CASO DEBERÁ CUMPLIR:
- MÁS DEL 70% PASA POR EL TAMIZ 20 UNE
- MÁS DEL 30% PASA POR EL TAMIZ 0,080 UNE
ESPESOR MÁXIMO DE TONGADAS 40 cm
COTA DE REFERENCIA : 240.000 m.
AHOLKULARI
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARI
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO. 2020
FECHA
ESKALA (K)
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURI
DIQUE
DETALLES
DESIGNACION
Z ##
2.10.3
Nº
_1_TK_1_DR04
HOJA_1_DE_1_
Verter recycling 2002 S.L.


LEYENDA
IMPERMEABILIZACIÓN
SECUENCIA IMPERMEABILIZACIÓN EN TALUD
SECUENCIA EN FONDO DE VASO
ZANJA DE ANCLAJE
N
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (N)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURA
IMPERMEABILIZACIÓN PLANTA
DESIGNACION
Nº
2.11.1
_1_TK_1_ORR4
HOJA_1_DE_1_
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
ANDUJULARA
CONSULTOR
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.

IMPERMEABILIZACIÓN FONDO DE VASO Y DIQUE



SECUENCIA DE IMPERMEABILIZACIÓN FONDO DE VASO Y DIQUE

10. RESIDUOS
9. GEOTEXTIL SEPARACIÓN Y FILTRO
8. MATERIAL GRANULAR FILTRANTE (e=0,50)
7. GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
6. GEOMEMBRANA PEAD
5. GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
4. GEOMEMBRANA PEAD
3. GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
2. SUPERFICIE DE APOYO (e=0,05-0,10) MATERIAL TODO UNO
1. CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE

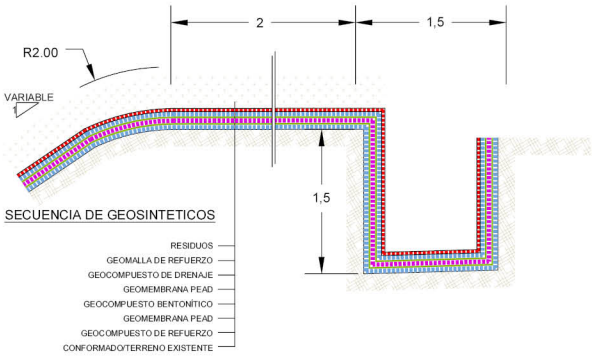
IMPERMEABILIZACIÓN TALUDES



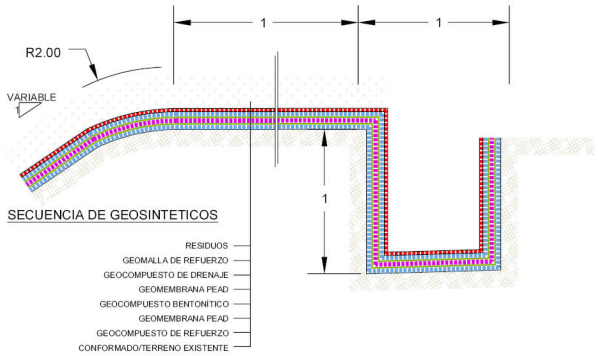
SECUENCIA DE IMPERMEABILIZICACIÓN DE TALUDES

8. RESIDUOS
7. GEOMALLA DE REFUERZO
6. GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
5. GEOMEMBRANA PEAD
4. GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
3. GEOMEMBRANA PEAD
2. GEOCOMPUESTO DE REFUERZO
1. CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE

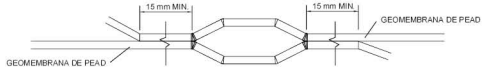
ZANJA DE ANCLAJE DE GEOSINTETICOS EN TALUD



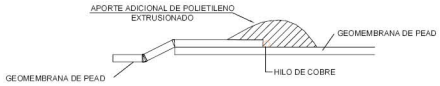
ZANJA DE ANCLAJE DE GEOSINTETICOS EN DIQUE



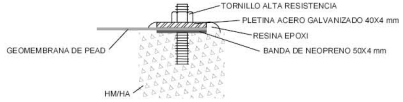
UNIÓN DE GEOMEMBRANAS MEDIANTE DOBLE SOLDADURA POR TERMOFUSIÓN CON CANAL DE COMPROBACIÓN



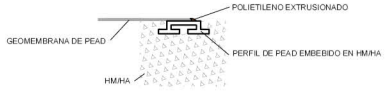
UNIÓN DE GEOMEMBRANAS DE PEAD MEDIANTE SOLDADURA POR EXTRUSIÓN



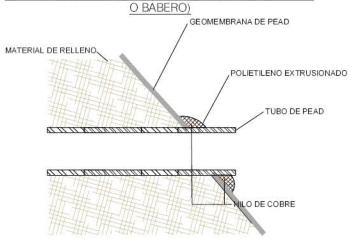
UNIÓN DE GEOMEMBRANA DE PEAD Y ESTRUCTURA DE HORMIGÓN MEDIANTE PLETINA



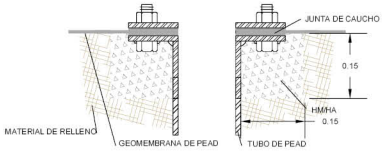
UNIÓN DE GEOMEMBRANA DE PEAD Y ESTRUCTURA DE HORMIGÓN MEDIANTE PERFIL PEAD



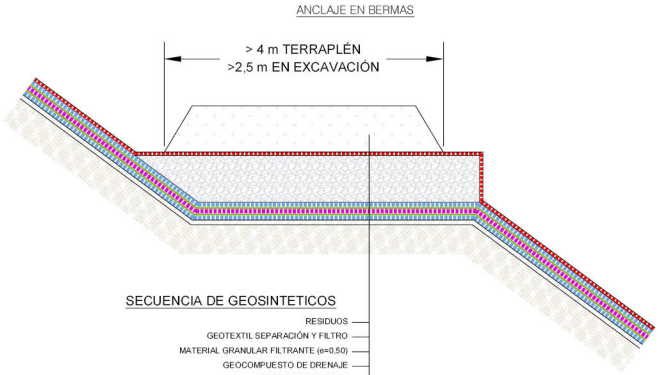
UNIÓN DE TUBO DE POLIETILENO CON GEOMEMBRANA DE PEAD MEDIANTE SOLDADURA POR EXTRUSIÓN (BOTA O BABERO)



UNIÓN DE GEOMEMBRANA DE PEAD A TUBO MEDIANTE BRIDA Y CONTRABRIDA



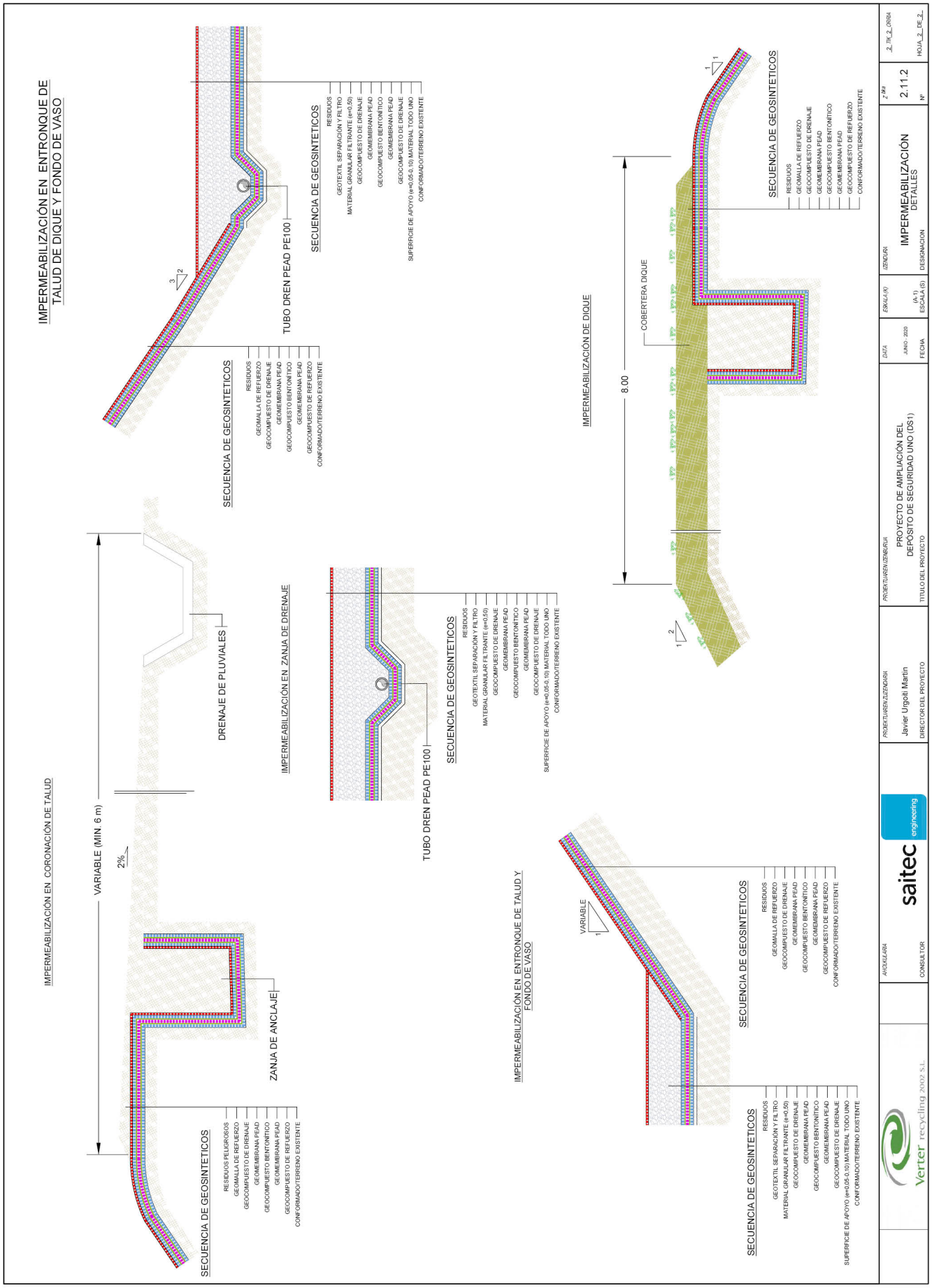
ANCLAJE EN BERMAS

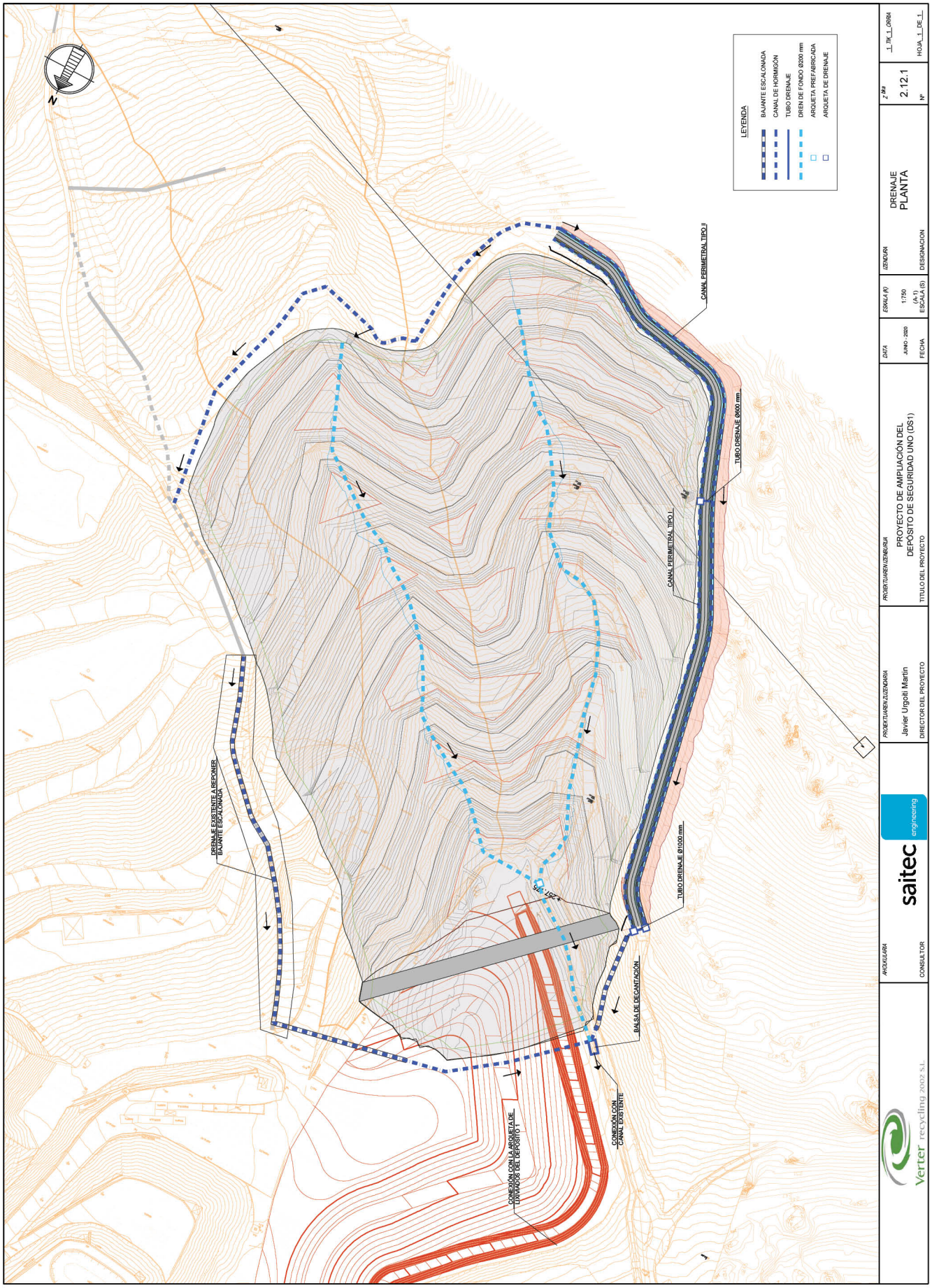


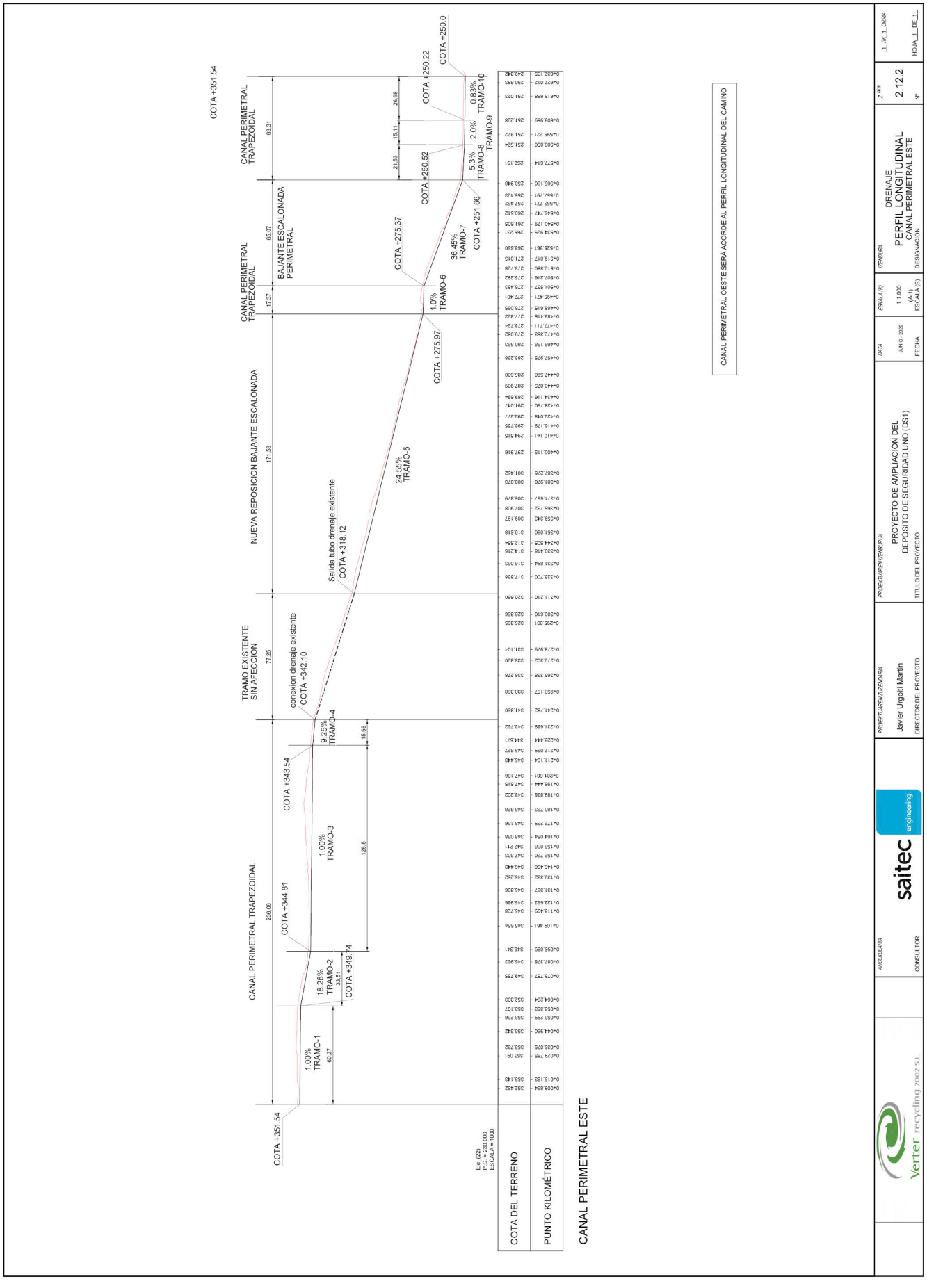
SECUENCIA DE GEOSINTETICOS

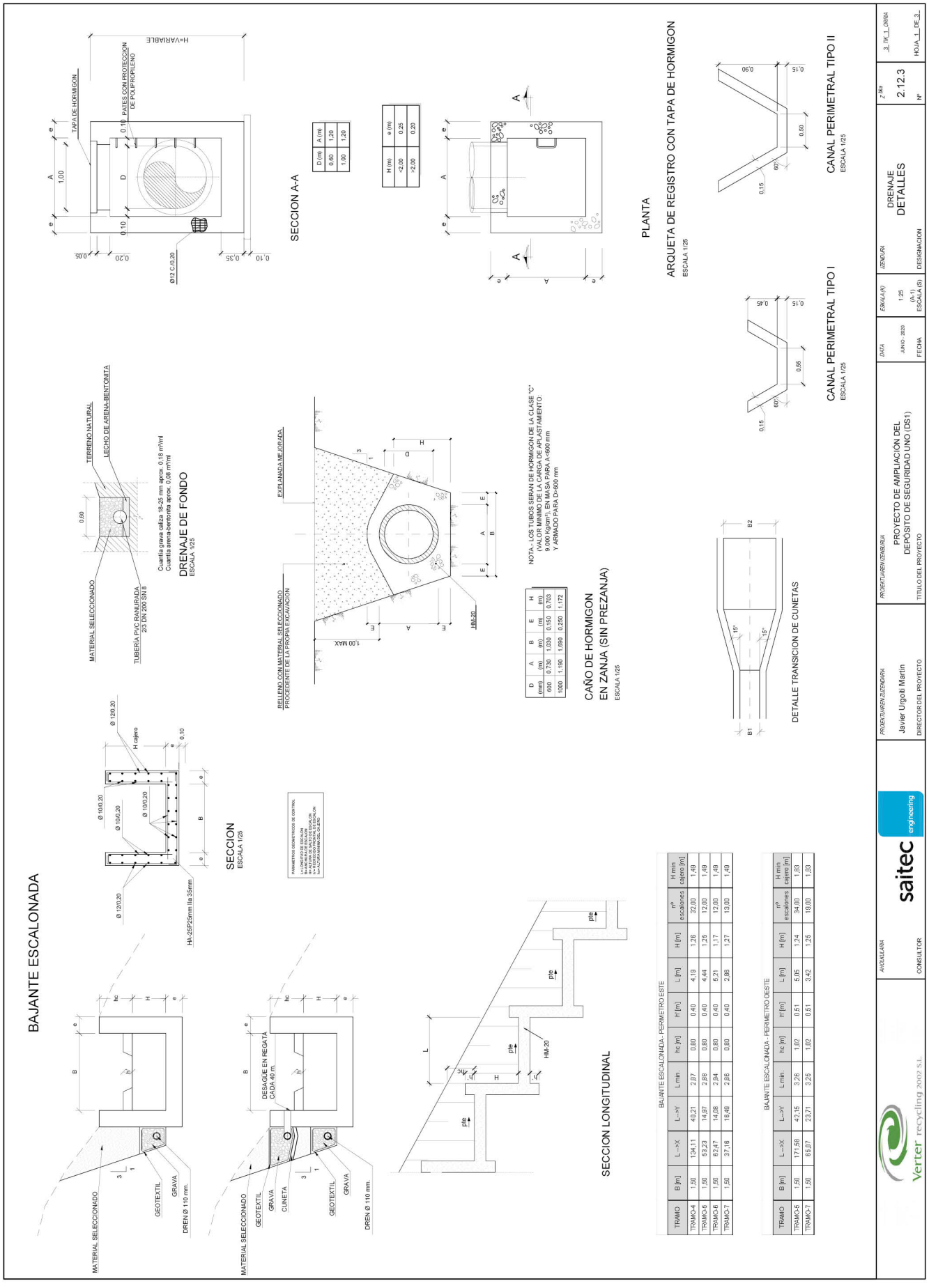
- RESIDUOS
- GEOTEXTIL SEPARACIÓN Y FILTRO
- MATERIAL GRANULAR FILTRANTE (e=0,50)
- GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
- GEOMEMBRANA PEAD
- GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
- GEOMEMBRANA PEAD
- GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
- SUPERFICIE DE APOYO (e=0,05-0,10) MATERIAL TODO UNO
- CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE

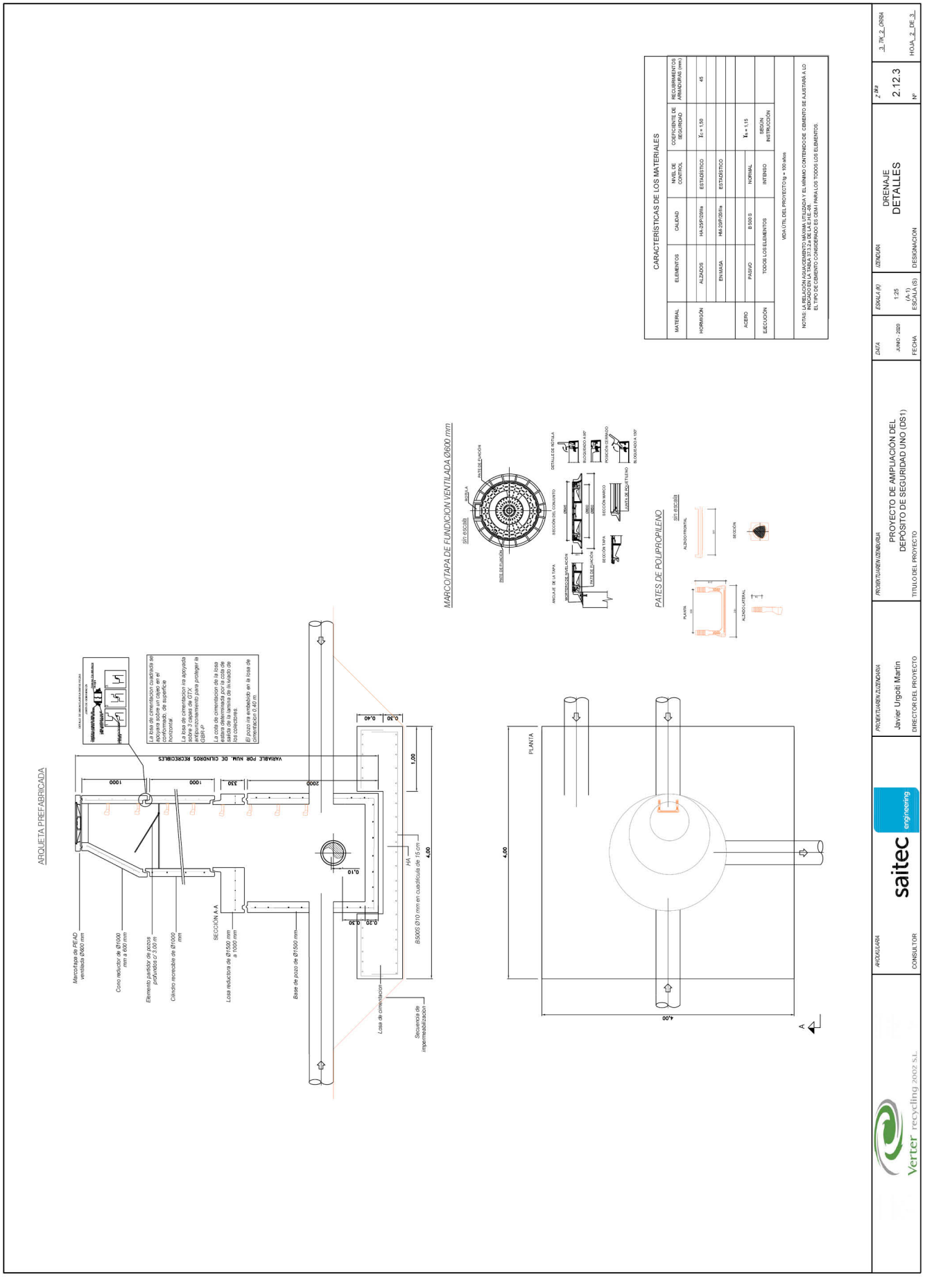
Verter recycling 2002 S.L.	AHOLKULARIA CONSULTOR	saitec engineering	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA Javier Urgoiti Martin DIRECTOR DEL PROYECTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1) TITULO DEL PROYECTO	DATA JUNIO - 2020 FECHA	ESKALA (K) (A-1) ESCALA (S)	IZENDURA IMPERMEABILIZACIÓN DETALLES DESIGNACION	Z. Zk. 2.11.2 Nº	1_TK_2_ORRIA HOJA 1 DE 2

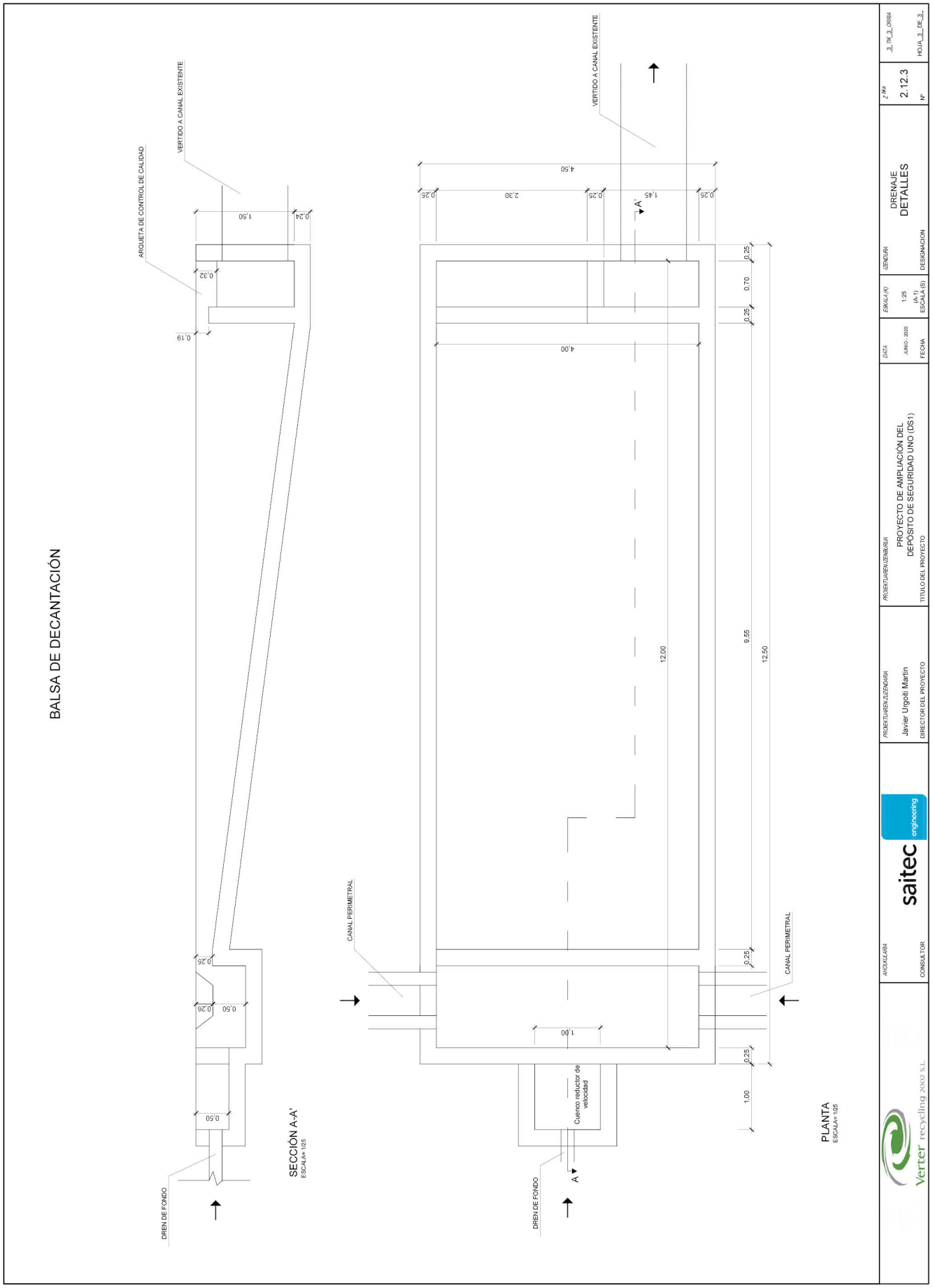

IMPERMEABILIZACIÓN EN ENTRONQUE DE TALUD DE DIQUE Y FONDO DE VASO
IMPERMEABILIZACIÓN EN CORONACIÓN DE TALUD
VARIABLE (MIN. 6 m)
2%
DRENAJE DE PLUVIALES
ZANJA DE ANCLAJE
SECUENCIA DE GEOSINTETICOS
RESIDUOS PELIGROSOS
GEOMALLA DE REFUERZO
GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO DE REFUERZO
CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE
IMPERMEABILIZACIÓN EN ZANJA DE DRENAJE
TUBO DREN PEAD PE100
SECUENCIA DE GEOSINTETICOS
RESIDUOS
GEOTEXTIL SEPARACIÓN Y FILTRO
MATERIAL GRANULAR FILTRANTE (e=0.50)
GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
SUPERFICIE DE APOYO (e=0,05-0,10) MATERIAL TODO UNO
CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE
IMPERMEABILIZACIÓN EN ENTRONQUE DE TALUD Y FONDO DE VASO
VARIABLE
SECUENCIA DE GEOSINTETICOS
RESIDUOS
GEOMALLA DE REFUERZO
GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO DE REFUERZO
CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE
IMPERMEABILIZACIÓN DE DIQUE
8.00
COBERTERA DIQUE
SECUENCIA DE GEOSINTETICOS
RESIDUOS
GEOMALLA DE REFUERZO
GEOCOMPUESTO DE DRENAJE
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO BENTONÍTICO
GEOMEMBRANA PEAD
GEOCOMPUESTO DE REFUERZO
CONFORMADO/TERRENO EXISTENTE
Verter recycling 2002 S.L.
AHOLKULARIA
saitec engineering
CONSULTOR
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
IMPERMEABILIZACIÓN
DETALLES
DESIGNACION
Z.ZKI
2.11.2
Nº
2_TK_2_DR04
HOJA 2 DE 2

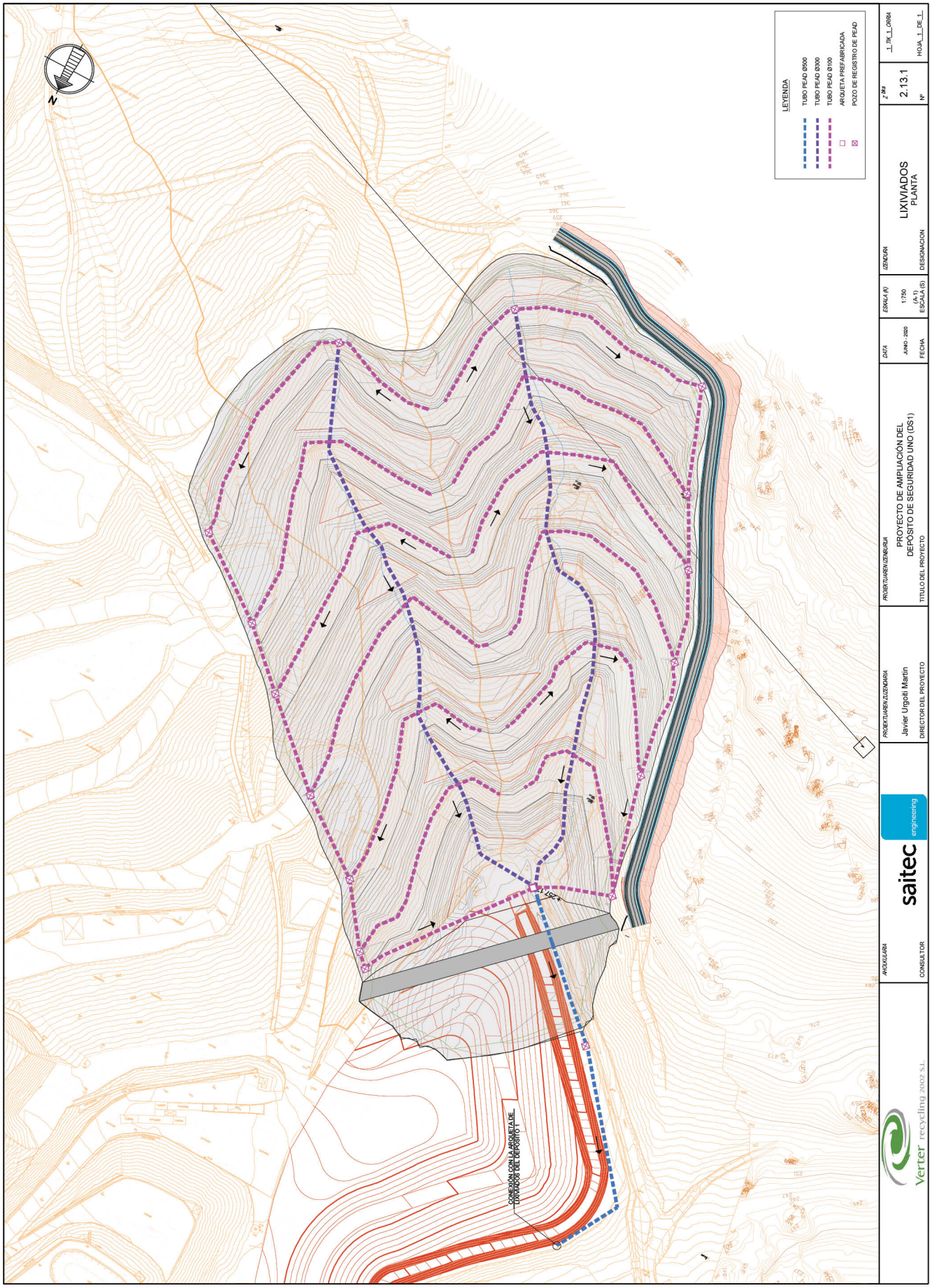

LEYENDA
BAJANTE ESCALONADA
CANAL DE HORMIGÓN
TUBO DRENAJE
DREN DE FONDO Ø200 mm
ARQUETA PREFABRICADA
ARQUETA DE DRENAJE
CANAL PERIMETRAL TIPO II
CANAL PERIMETRAL TIPO I
TUBO DRENAJE Ø900 mm
TUBO DRENAJE Ø1000 mm
DRENAJE EXISTENTE A REPONER
BAJANTE ESCALONADA
BALSA DE DECANTACIÓN
CONEXIÓN CON CANAL EXISTENTE
CONEXIÓN CON LA ARQUETA DE CONTROL DEL DEPÓSITO
N
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:750
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
DRENAJE PLANTA
DESIGNACION
2.12.1
Nº
1_TK_1_ORR4
HOJA_1_DE_1_
AHOZKULARA
CONSULTOR

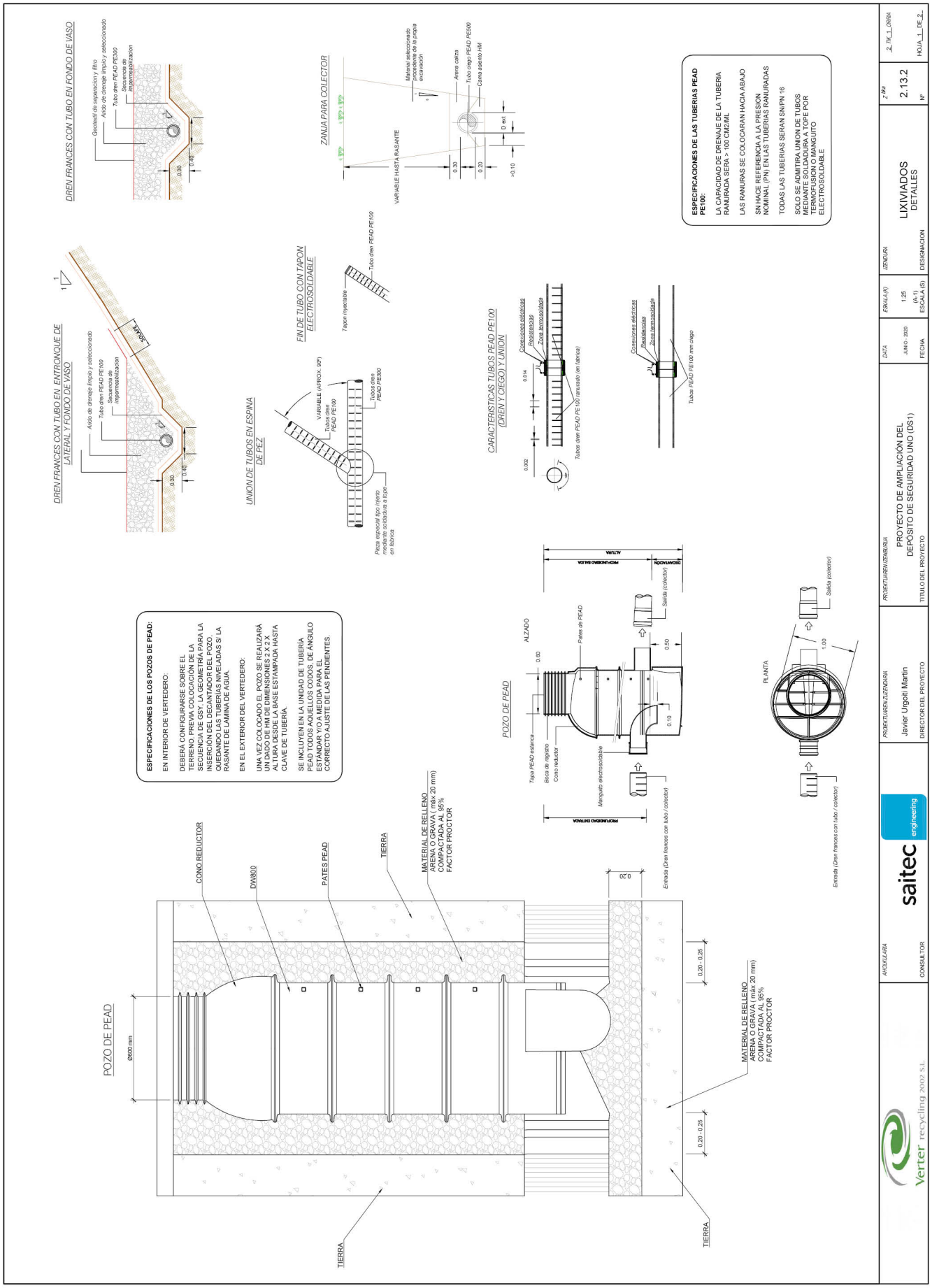

COTA +351.54
CANAL PERIMETRAL TRAPEZOIDAL
TRAMO EXISTENTE SIN AFECCION
NUEVA REPOSICION BAJANTE ESCALONADA
CANAL PERIMETRAL TRAPEZOIDAL
BAJANTE ESCALONADA PERIMETRAL
CANAL PERIMETRAL TRAPEZOIDAL
COTA +250.0
COTA +250.22
COTA +250.52
COTA +251.66
COTA +275.37
COTA +275.97
COTA +343.54
COTA +344.81
COTA +349.74
COTA +351.54
conexion drenaje existente
COTA +342.10
Salida tubo drenaje existente
COTA +318.12
1.00% TRAMO-1
18.25% TRAMO-2
1.00% TRAMO-3
9.25% TRAMO-4
24.55% TRAMO-5
1.0% TRAMO-6
36.45% TRAMO-7
5.3% TRAMO-8
2.0% TRAMO-9
0.83% TRAMO-10
COTA DEL TERRENO
PUNTO KILOMÉTRICO
CANAL PERIMETRAL ESTE
CANAL PERIMETRAL OESTE SERÁ ACORDE AL PERFIL LONGITUDINAL DEL CAMINO
Verter recycling 2002 S.L.
saitec engineering
CONSULTOR
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
JUNIO 2020
FECHA
1:1.000 (A-1)
ESCALA (S)
ESCALA (V)
DRENAJE
PERFIL LONGITUDINAL CANAL PERIMETRAL ESTE
DESIGNACION
2.12.2
Nº
HOJA 1 DE 1

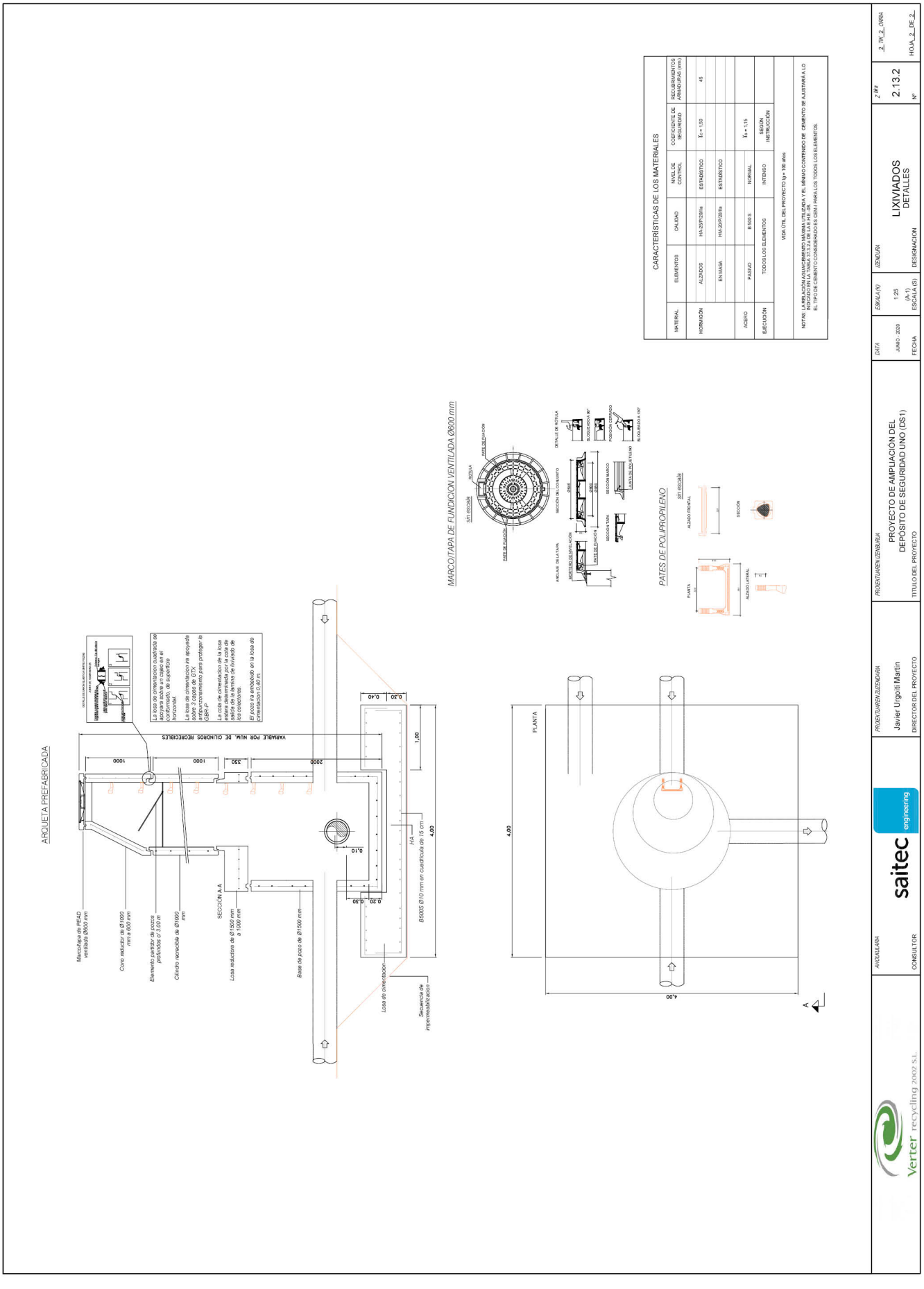

BAJANTE ESCALONADA
MATERIAL SELECCIONADO
GEOTEXTIL
GRAVA
DREN Ø 110 mm.
DESAGUE EN REGATA CADA 40 m.
CUNETA
SECCION
ESCALA 1/25
HA-25/P25/mm/ IIa 35mm
SECCION LONGITUDINAL
DRENAJE DE FONDO
ESCALA 1/25
TERRENO NATURAL
LECHO DE ARENA-BENTONITA
MATERIAL SELECCIONADO
TUBERÍA PVC RANURADA Ø3 DN 200 SN 8
Cuantía grava caliza 18-25 mm aprox. 0.18 m³/ml
Cuantía arena-bentonita aprox. 0.06 m³/ml
SECCION A-A
PLANTA
ARQUETA DE REGISTRO CON TAPA DE HORMIGON
ESCALA 1/25
TAPA DE HORMIGON
PATES CON PROTECCION DE POLIPROPILENO
H=VARIABLE
CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA (SIN PREZANJA)
ESCALA 1/25
EXPLANADA MEJORADA
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION
HM-20
NOTA - LOS TUBOS SERAN DE HORMIGON DE LA CLASE "C" (VALOR MINIMO DE LA CARGA DE APLASTAMIENTO 9 kg/cm² PARA D=300 mm Y PARA A=900 mm Y ARMADO PARA D=900 mm
DETALLE TRANSICION DE CUNETAS
CANAL PERIMETRAL TIPO I
ESCALA 1/25
CANAL PERIMETRAL TIPO II
ESCALA 1/25
BAJANTE ESCALONADA - PERIMETRO ESTE
BAJANTE ESCALONADA - PERIMETRO OESTE
AHOXELARA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARI
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:25
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDARI
DRENAJE DETALLES
DESIGNACION
Z.Ale
2.12.3
Nº
3_TK_1_DR04
HOJA_1_DE_3_
Verter recycling 2002 S.L.

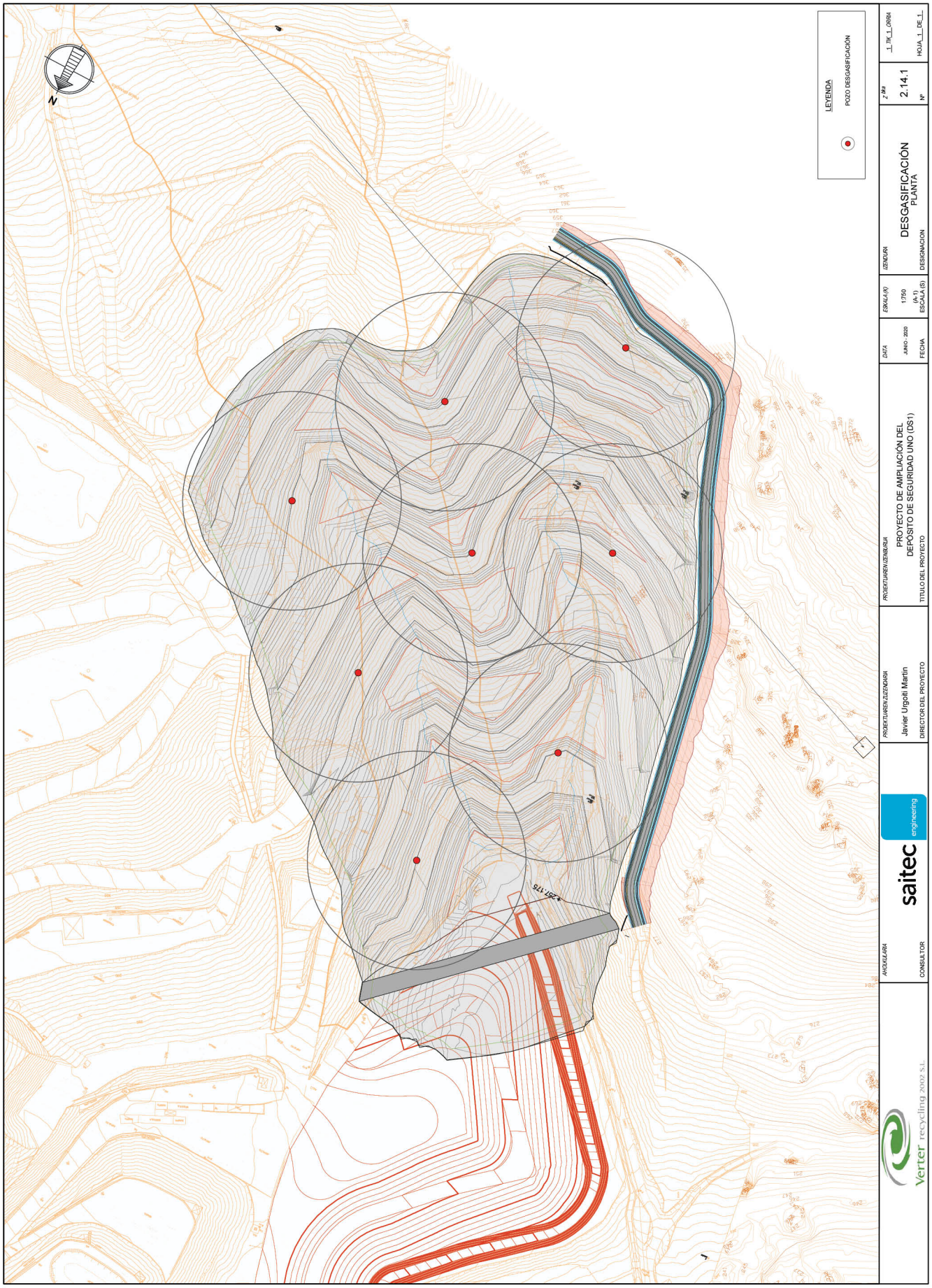

ARQUETA PREFABRICADA
MARCO/TAPA DE FUNDICION VENTILADA Ø600 mm
PATES DE POLIPROPILENO
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
DRENAJE DETALLES
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
2.12.3


BALSA DE DECANTACIÓN
VERTIDO A CANAL EXISTENTE
ARQUETA DE CONTROL DE CALIDAD
SECCIÓN A-A'
ESCALA= 1/25
DREN DE FONDO
CANAL PERIMETRAL
Cuenco reductor de velocidad
PLANTA
ESCALA= 1/25
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
DRENAJE DETALLES
2.12.3
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
Javier Urgoiti Martin

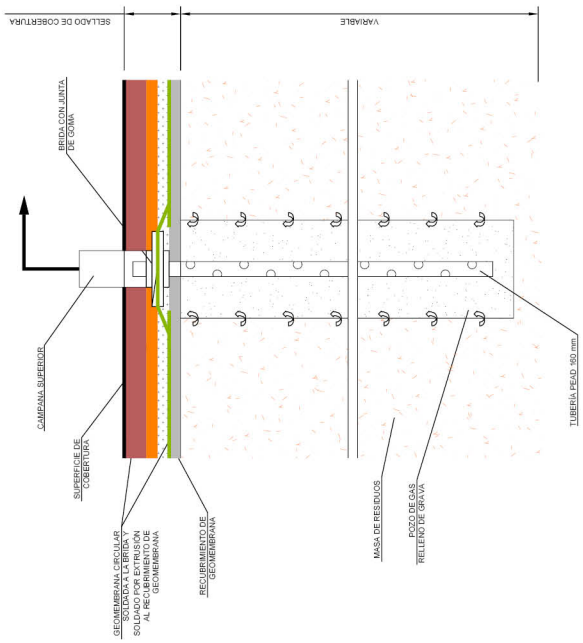

LEYENDA
TUBO PEAD Ø500
TUBO PEAD Ø300
TUBO PEAD Ø100
ARQUETA PREFABRICADA
POZO DE REGISTRO DE PEAD
CONEXIÓN CON LA ARQUETA DE CONTADOS DEL LIXIVIADO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
AHOLKULARIA
CONSULTOR
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:750
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURUA
LIXIVIADOS
PLANTA
DESIGNACION
Z.ZKI
2.13.1
Nº
_1_TK_1_ORB4
HOJA_1_DE_1_


DREN FRANCES CON TUBO EN FONDO DE VASO
Geotextil de separación y filtro
Árido de drenaje limpio y seleccionado
Tubo dren PEAD PE300
Secuencia de impermeabilización
0.30
0.40
DREN FRANCES CON TUBO EN LATERAL Y FONDO DE VASO
Árido de drenaje limpio y seleccionado
Tubo dren PEAD PE100
Secuencia de impermeabilización
30%
0.30
0.40
ZANJA PARA COLECTOR
Material seleccionado procedente de la propia excavación
Arena cama
Tubo ciego PEAD PE300
Cama asiento HM
VARIABLE HASTA RASANTE
0.30
0.20
D ext
>0.10
UNION DE TUBOS EN ESPINA DE PEZ
VARIABLE (APROX. 90º)
Tubos dren PEAD PE100
Tubos dren PEAD PE300
Pieza especial tipo injerto mediante soldadura a tope en fábrica
FIN DE TUBO CON TAPON ELECTROSOLDABLE
Tapon inyectable
Tubo dren PEAD PE100
CARACTERISTICAS TUBOS PEAD PE100 (DREN Y CIEGO) Y UNION
Conexiones eléctricas
Resistencias
Zona termosoldada
0.014
0.002
Tubos dren PEAD PE100 ranurado (en fabrica)
Conexiones eléctricas
Resistencias
Zona termosoldada
Tubos PEAD PE100 mm ciego
ESPECIFICACIONES DE LAS TUBERIAS PEAD PE100:
LA CAPACIDAD DE DRENAJE DE LA TUBERIA RANURADA SERA > 100 CM2/ML
LAS RANURAS SE COLOCARAN HACIA ABAJO
SN HACE REFERENCIA A LA PRESION NOMINAL (PN) EN LAS TUBERIAS RANURADAS
TODAS LAS TUBERIAS SERAN SN/PN 16
SOLO SE ADMITIRA UNION DE TUBOS MEDIANTE SOLDADURA A TOPE POR TERMOFUSION O MANGUITO ELECTROSOLDABLE
ESPECIFICACIONES DE LOS POZOS DE PEAD:
EN INTERIOR DE VERTEDERO:
DEBERA CONFIGURARSE SOBRE EL TERRENO, PREVIA COLOCACIÓN DE LA SECUENCIA DE GSY, LA GEOMETRÍA PARA LA INSERCION DEL DECANTADOR DEL POZO, QUEDANDO LAS TUBERÍAS NIVELADAS SI LA RASANTE DE LAMINA DE AGUA.
EN EL EXTERIOR DEL VERTEDERO:
UNA VEZ COLOCADO EL POZO SE REALIZARÁ UN DADO DE HM DE DIMENSIONES 2 X 2 X ALTURA DESDE LA BASE ESTAMPADA HASTA CLAVE DE TUBERÍA.
SE INCLUYEN EN LA UNIDAD DE TUBERIA PEAD TODOS AQUELLOS CODOS DE ANGULO ESTÁNDAR Y/O A MEDIDA PARA EL CORRECTO AJUSTE DE LAS PENDIENTES.
POZO DE PEAD
ALZADO
PLANTA
Ø800 mm
Tapa PEAD estanca
Boca de registro
Cono reductor
Manguito electrosoldable
Pates de PEAD
Salida (colector)
Entrada (Dren frances con tubo / colector)
0.60
0.50
0.10
1.00
CONO REDUCTOR
DN800
PATES PEAD
TIERRA
MATERIAL DE RELLENO
ARENA O GRAVA (max 20 mm)
COMPACTADA AL 95%
FACTOR PROCTOR
0.20
0.20 - 0.25
0.20 - 0.25
TIERRA
MATERIAL DE RELLENO
ARENA O GRAVA (max 20 mm)
COMPACTADA AL 95%
FACTOR PROCTOR
TIERRA
AHOKULARI
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARI
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:25
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURI
LIXIVIADOS
DETALLES
DESIGNACION
Zk
2.13.2
Nº
2_TK_1_DR04
HOJA_1_DE_2_
Verter recycling 2002 S.L.

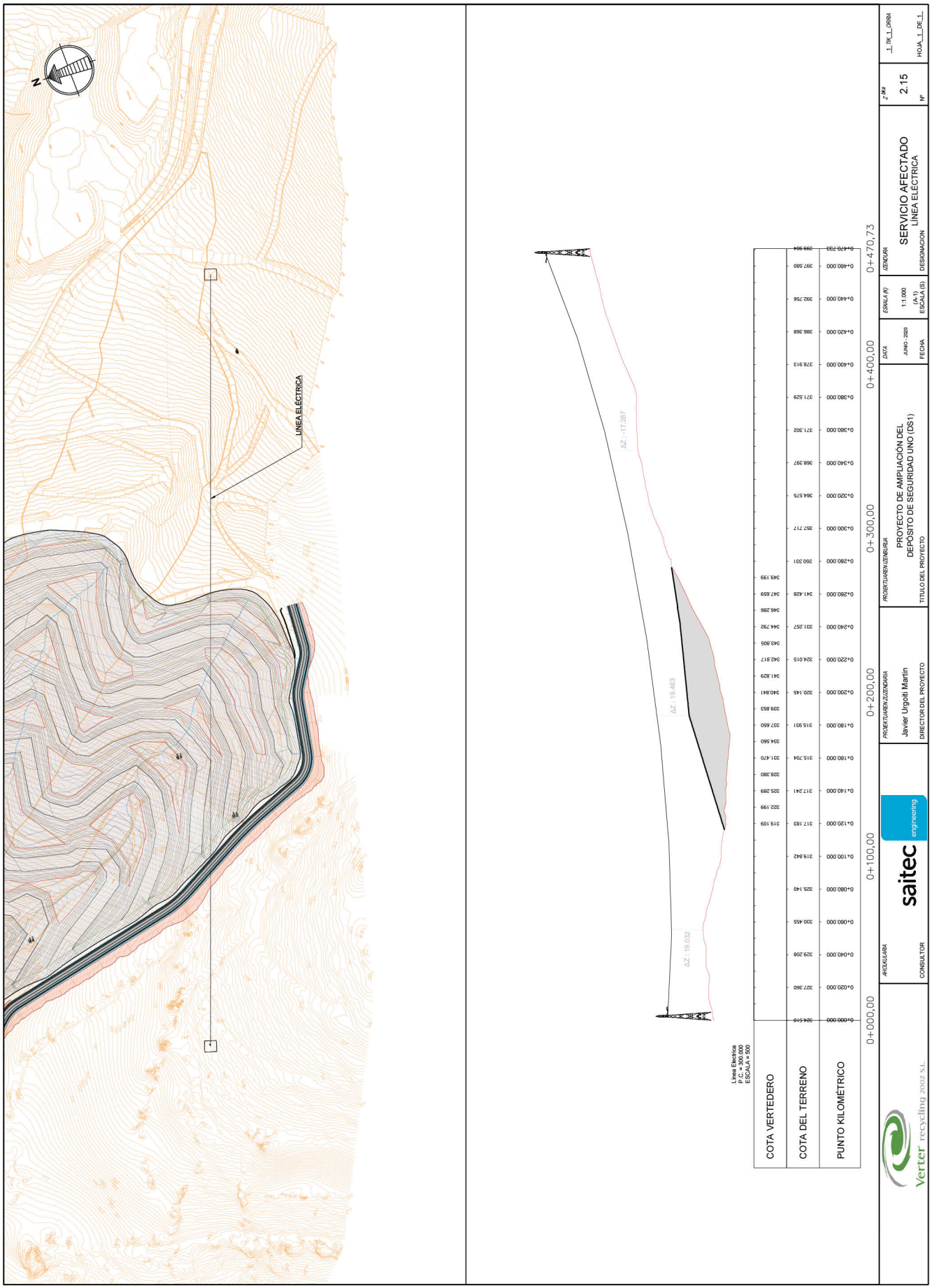

ARQUETA PREFABRICADA
MARCO/TAPA DE FUNDICION VENTILADA Ø600 mm
PATES DE POLIPROPILENO
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
NOTAS: LA RELACION AGUA/CEMENTO MAXIMA UTILIZADA Y EL MINIMO CONTENIDO DE CEMENTO DE AJUSTARA A LO INDICADO EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA E.H.E.-08.
EL TIPO DE CEMENTO CONSIDERADO ES EL CEM I PARA LOS TODOS LOS ELEMENTOS.
PLANTA
SECCIÓN A-A
Losa de cimentacion
Secuencia de impermeabilizacion
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
LIXIVIADOS DETALLES
Javier Urgoiti Martin
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.
2.13.2

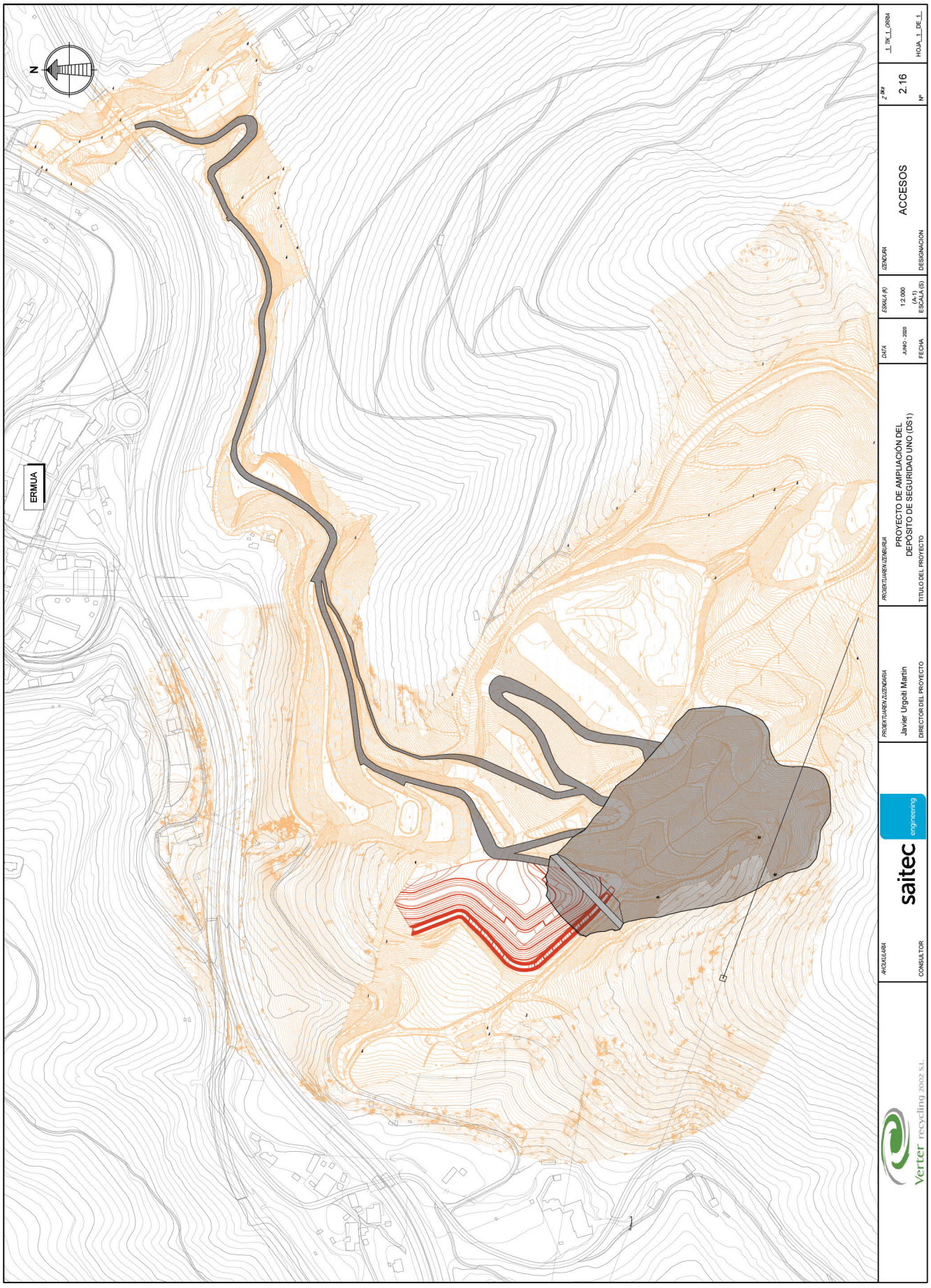

LEYENDA
POZO DESGASIFICACIÓN
N
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPOSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
DESGASIFICACIÓN PLANTA
2.14.1
Javier Urgoiti Martin
saitec engineering
Verter recycling 2002 S.L.

DETALLE POZO EXTRACCIÓN DE GAS

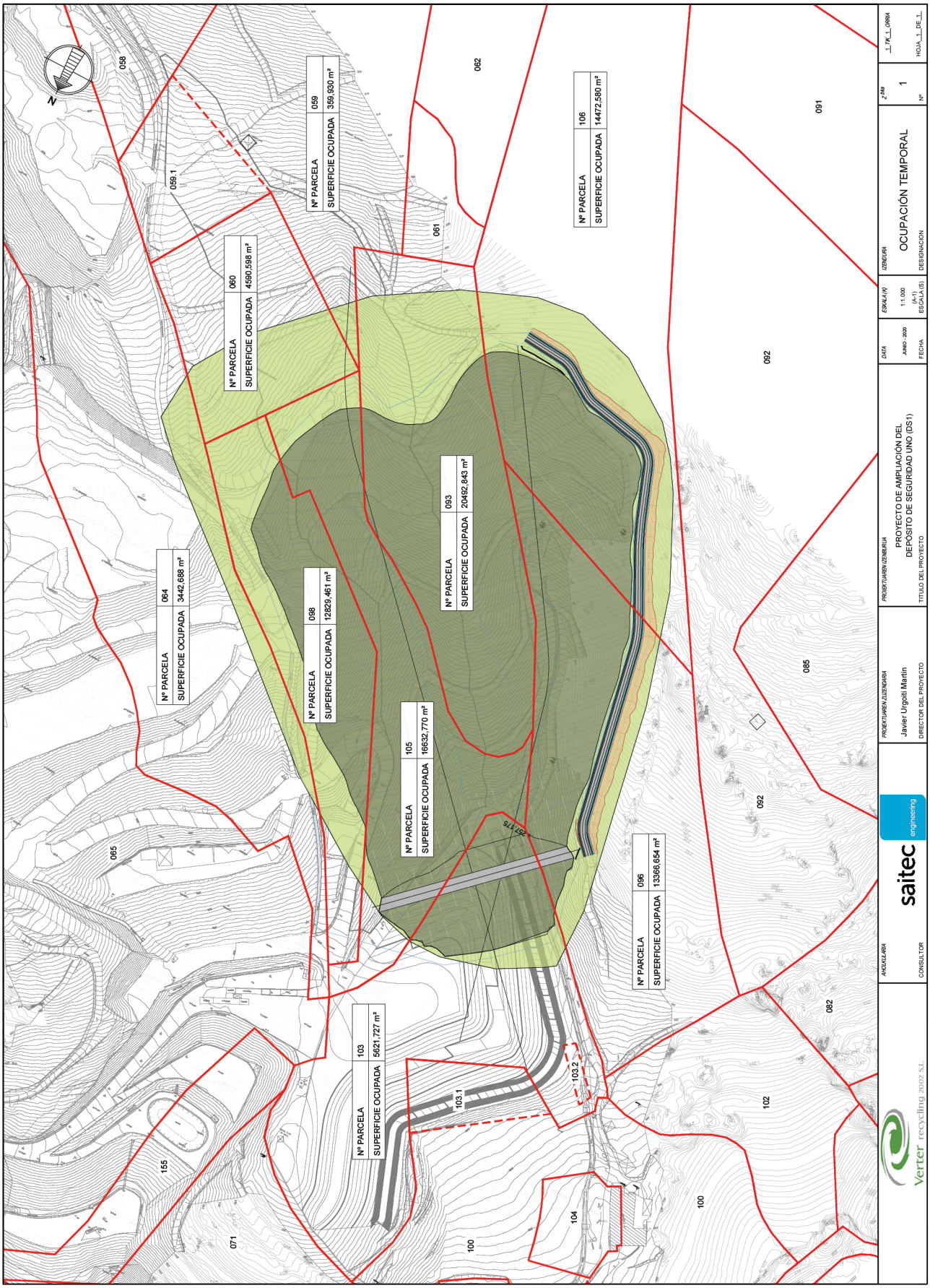


AMOJALIKA: Verter recycling 2002 S.L.
AMOJALIKA: saitec engineering — CONSULTOR
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA: Javier Urgoiti Martin — DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA: PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1) — TITULO DEL PROYECTO
DATA: JUNIO 2020 — FECHA
ESKALA (A°): 1:25 (A-1) — ESCALA (S)
IZENBURU: DESGASIFICACIÓN DETALLES — DESIGNACION
2.14.2 — Nº
1_TK_1_DK9A — HOJA_1_DE_1_


N
LINEA ELÉCTRICA
ΔZ : -17,287
ΔZ : 19,483
ΔZ : 19,032
Linea Electrica
P.C. = 300,000
ESCALA = 500
COTA VERTEDERO
COTA DEL TERRENO
PUNTO KILOMÉTRICO
0+000,00
0+100,00
0+200,00
0+300,00
0+400,00
0+470,73
saitec engineering
CONSULTOR
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
SERVICIO AFECTADO LINEA ELECTRICA
DESIGNACION
1:1.000 (A-1)
ESCALA (S)
JUNIO 2020
FECHA
2.15
Nº
Verter recycling 2002 SL


N
ERMUA
ANEXO/ERANSKINA
CONSULTOR
saitec engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACION DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO 2020
FECHA
ESKALA (A)
1:2.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENBURU
ACCESOS
DESIGNACION
2 PLANO
2.16
Nº
1_TIK_1_ORRIA
HOJA_1_DE_1_
Vertter recycling 2002 SL


N
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
Verter recycling 2002 S.L.
AHOLKULARIA
CONSULTOR
saitec
engineering
PROIEKTUAREN ZUZENDARIA
Javier Urgoiti Martin
DIRECTOR DEL PROYECTO
PROIEKTUAREN IZENBURUA
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL
DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
TITULO DEL PROYECTO
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESKALA (K)
1:1.000
(A-1)
ESCALA (S)
IZENDURA
REPORTAJE FOTOGRÁFICO
DESIGNACION
Z.Mª
2.17
Nº
_1_TK_1_ORR4
HOJA_1_DE_1_


Nº PARCELA 064
SUPERFICIE OCUPADA 3442,688 m²
Nº PARCELA 098
SUPERFICIE OCUPADA 12829,461 m²
Nº PARCELA 105
SUPERFICIE OCUPADA 16632,770 m²
Nº PARCELA 103
SUPERFICIE OCUPADA 5621,727 m²
Nº PARCELA 060
SUPERFICIE OCUPADA 4590,598 m²
Nº PARCELA 059
SUPERFICIE OCUPADA 359,930 m²
Nº PARCELA 093
SUPERFICIE OCUPADA 20492,843 m²
Nº PARCELA 106
SUPERFICIE OCUPADA 14472,580 m²
Nº PARCELA 096
SUPERFICIE OCUPADA 13366,654 m²
059.1
103.1
103.2
065
155
071
100
104
102
082
085
092
091
062
061
058
CONSULTOR
saitec engineering
DIRECTOR DEL PROYECTO
Javier Urgoiti Martin
TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL DEPÓSITO DE SEGURIDAD UNO (DS1)
DATA
JUNIO - 2020
FECHA
ESCALA (A3)
1:1.000
ESCALA (B)
DESIGNACION
OCUPACIÓN TEMPORAL
Nº
1
HOJA 1 DE 1
Verter recycling 2002 s.l.