Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

prevecons
INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN
EN LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERATÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

P-003.2025

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez

Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

prevecons
INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN
EN LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA

P-003.2025

Documento Nº1 Memoria Descriptiva

1 INTRODUCCIÓN 2
2 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 2
2.1 DATOS DE LA OBRA 2
2.2 OBJETO DE LAS OBRAS 2
2.3 MODIFICACIONES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O PRÓRROGAS ANTERIORES 3
2.4 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN GENERAL DE LA OBRA EN LA FECHA DE LA SOLICITUD . 3
3 JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES 4
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA DE LA MODIFICACIÓN 4
3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 7
4 MODIFICACIONES PROYECTADAS 8
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 8
4.2 CONSECUENCIAS DE LA MODIFICACIÓN 9
5 NUEVAS UNIDADES DE OBRA 10
6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 12
7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 12
8 PLAZO DE EJECUCIÓN 12
9 NORMAS VIGENTES 13
10 REVISIÓN DE PRECIOS 13
11 DOCUMENTOS QUE COMPRENDE 13
12 ANEJOS EN VIGOR NO INCLUIDOS EN EL PROYECTO MODIFICADO Nº1 13
13 PLANOS EN VIGOR NO INCLUIDOS EN EL PROYECTO MODIFICADO Nº1 14
14 AJUSTE AL PLANEAMIENTO 14
15 DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS 14
16 AFECCIONES Y AUTORIZACIONES 14
17 PRESUPUESTO 15
17.1 CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO AFECTADO 15
17.2 PRESUPUESTO DE LA MODIFICACIÓN 15
17.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN Y PORCENTAJE RESPECTO AL PROYECTO ORIGINAL ... 16
17.4 RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO MODIFICADO PROPUESTO 16
18 CONCLUSIÓN 17

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento expone de manera resumida los aspectos más relevantes del "PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA", además de describir las unidades de obra principales y su correcta integración en la zona de actuación.

Las obras descritas contemplan únicamente las modificaciones necesarias para continuar con la ejecución de las obras, debido a las necesidades surgidas durante el transcurso de los trabajos.

2 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

2.1 DATOS DE LA OBRA

- Denominación: OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA
- Presupuesto de licitación: 485.222,02 € incluido el 21 % IVA.
- Presupuesto de adjudicación: 485.210,00 € incluido el 21 % IVA.
- Porcentaje de baja: 0,002477%.
- Empresa adjudicataria: MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.
- Plazo de ejecución: 5 meses.
- Fecha de Acta de Replanteo: 11 de marzo de 2024.
- Fecha de primera Suspensión Temporal Total de las obras: 14 de marzo de 2024.
- Fecha de Levantamiento de la primera Suspensión Temporal Total de las obras: 1 de julio de 2024.
- Fecha de segunda Suspensión Temporal Total de las obras: 1 de octubre de 2024.
- Fecha de Levantamiento de la segunda Suspensión Temporal Total de las obras: 9 de diciembre de 2024.
- Fecha de Suspensión Temporal Parcial de las Obras: 13 de diciembre de 2024.
- Fecha de Suspensión Temporal Total de las Obras: 11 de abril de 2025.

2.2 OBJETO DE LAS OBRAS

En el proyecto inicial se definen y valoran las obras necesarias para restituir la vialidad del camino que une el Mirador del Xap con la localidad de Benialí, afectado por el colapso y bloqueo del camino producido por el alud de tierras de gran magnitud, sufrido tras las lluvias de la primavera de 2022, lo

que impide el paso de vehículos en un tramo de unos 60 metros. Esta actuación supone una mejora de la seguridad vial de esta vía.

2.3 MODIFICACIONES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y/O PRÓRROGAS ANTERIORES

	Fecha aprobación	Importe	% Adicional	Observaciones
Proyectos modificados	NO	NO	NO	
Obras complementarias	NO	NO	NO	
Prórrogas autorizadas	NO	NO	NO	

No existen.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN GENERAL DE LA OBRA EN LA FECHA DE LA SOLICITUD

En la actualidad, se ha retirado parte del material desprendido sobre el camino, realizando excavaciones con técnicas pirotécnicas para las rocas de mayor tamaño y empleando maquinaria para picado de piedras de menor tamaño y extracción de tierras.

Se dispone de señalización, cartelería y balizamiento en accesos y obra.

Los capítulos del proyecto que se iniciaron son los siguientes:

- Capítulo nº1. Demoliciones y actuaciones previas.
- Capítulo nº2. Movimiento de tierras.
- Capítulo nº7. Inspecciones geotécnicas adicionales
- Capítulo nº8. Gestión de residuos.

Las obras se encuentran en situación de Suspensión Temporal Total de las Obras desde el 11 de abril de 2025, quedando en suspenso el plazo de ejecución contractual de las obras.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

3 JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA DE LA MODIFICACIÓN

El proyecto "RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA" fue redactado en abril de 2023, acometiéndose en marzo de 2024.

El proyecto aprobado se sustenta en los datos topográficos realizados por restitución fotogramétrica de las ortofotos tomadas con dron y los informes geológicos-geotécnicos realizados por dos empresas especializadas previo a la redacción del proyecto. Además, la solución adoptada se encontraba limitada por la cantidad presupuestaria a la obra, lo que reducía las opciones constructivas que podían plantearse.

Como ya contempla dicho proyecto, se desconocía inicialmente el estado de las rocas y tierras que se encontraban debajo de la superficie accesible, por lo que era necesario comprobar estabilidad del material y realizar nuevos ensayos e informes geotécnicos con el avance de las obras.

Como se ha visto durante la ejecución de los trabajos de movimiento de tierras, han surgido varios inconvenientes por los que ha sido necesario replantearse la planificación en la ejecución de los trabajos, siendo estos:

- Trabajos manuales para voladura de roca donde se necesita emplear a artilleros con formación en trabajos verticales, dado que no pueden acceder equipos de perforación.
- Saneos manuales de rocas en las zonas altas, siendo necesarios equipos con especialistas escaladores, debido al peligro por desprendimiento que suponen.
- Trabajos de voladura adicionales con gases explosivos, también con trabajos verticales, en la zona superior de la obra, no contemplados en el proyecto inicial, para asegurar la seguridad de los trabajos.
- Importantes desplazamientos de masas de tierra y rocas tras las lluvias de primeros de marzo de 2025, que ha modificado sustancialmente el estado de la obra, y cuyo saneo supone la realización de un mayor movimiento de tierras al previsto inicialmente, para poder llegar con maquinaria o la nueva ejecución de voladuras y/o trabajos verticales para asegurar la estabilidad del entorno.
- El desconocimiento de la situación exacta de la capa de roca y margas, la cual debería de haberse encontrado, según los estudios previos realizados, y no se ha dado esta circunstancia.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Para disponer de más información se han realizado ensayos geotécnicos los días 31 de marzo y 1 de abril consistentes en inspecciones de la zona, realización de perfiles sísmicos y de resistividad eléctrica, con presentación de informe de resultados el 6 de mayo de 2025, donde se identifican que la masa deslizada se encuentra en un equilibrio metaestable con difícil acceso para maquinaria, así como la situación aproximada de la capa de margas bajo la superficie alcanzada. En dicho informe se establecen las siguientes recomendaciones:

- Como premisa inicial de seguridad, se deberán acometer los trabajos de retirada siempre desde arriba hacia abajo, para evitar descalzar la base del deslizamiento y reactivar el movimiento.
- Zona 1: en la zona de derrubios, deberá diseñarse un sistema de sostenimiento basado en una malla anclada de triple torsión, anclada a rocas firmes o, en su defecto, gunitada, marcador 1.
- Zona 2: para los bolos metaestables, generar una base de tierra y piedras que asegure su asiento, marcador 2.
- Zona 3: en la berma intermedia, instalar una pantalla dinámica, tipo barrera RXE, del fabricante Geobrugg, capaz de absorber energías de hasta 10.000 kJ, marcador 3.
- Zona 4: en el talud actual sobre la carretera, deberá instalarse una malla antierosiva o geotextil para contener posibles derrames de tierra y revegetar el talud, marcador 4. En su base, marcador 5, para reforzar la resistencia al corte del talud, se construiría un muro de escollera de aproximadamente 2 m de altura.
- Zona 5: se adecuará el firme de la carretera según prescripciones del PG-3, con la construcción de un muro de gaviones, marcador 6, que servirá de contención de la berma que forma el propio vial.

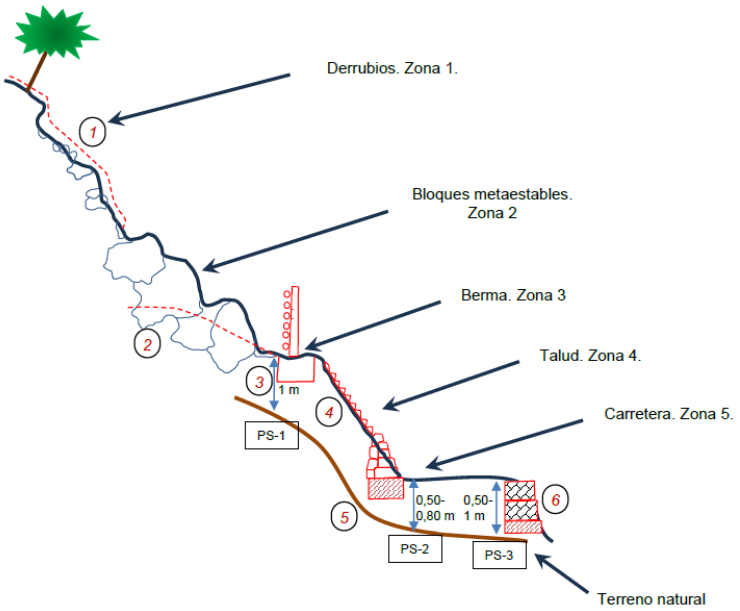


Imagen aportada en el informe geotécnico

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Además, debido al escaso espacio para maniobras de maquinaria, la necesidad de emplear camiones de transporte de menos tamaño por el trazado de los caminos de acceso y la inestabilidad de la zona derrumbada es necesario replantear las operaciones para ejecutar el desmonte de piedras y tierras, considerando que una manera más adecuada sería la siguiente:

- Acometer el desmonte desde el lado Este, debido a la imposibilidad de entrar con maquinaria por el otro lado y comenzar a desmontar con retroexcavadora el material mezclado, generando un terraplén sobre la carretera del lado Este.
- Continuar desmontando y rellenando en este lado hasta que se realice un acceso seguro por el lado Oeste de la obra, de manera que pueda comenzar a ejecutarse el desmonte con carga directa a camión para su transporte a vertedero por el lado Oeste del material no necesario.
- Generar un terraplén sobre la carretera del lado Este y sobre la traza que se encuentra bajo el derrumbe, de manera que se modifica la rasante de la carretera, dado que se considera más apropiado y mejor desde el punto económico esta opción a la transportar material a vertedero. Es decir, se reduce la gestión de residuos a cambio de aumentar el tramo de camino que se pavimentará.

Ante estos condicionantes resulta necesario la redacción de un proyecto modificado que recoja de forma adecuada dichas circunstancias y les dé una solución apropiada.

Dichas condiciones, no consideradas en el proyecto licitado, y que suponen una dificultad en la ejecución de determinadas unidades de obras son:

- **Variaciones en el movimiento de tierras**: Durante la primera fase de los trabajos se produjo una modificación sustancial en las cantidades inicialmente previstas de movimiento de tierras. Esta variación se debe, por un lado, a las lluvias intensas registradas, que han provocado nuevos deslizamientos y desplazamientos del terreno respecto al estado contemplado en proyecto. Por otro lado, el volumen real de suelo y roca contenido en la masa desplazada ha resultado significativamente diferente al estimado, alterando el equilibrio entre materiales blandos y duros. Asimismo, el reajuste de la rasante del camino existente, tanto en la zona del derrumbe como en su prolongación hacia el Mirador del Xap, ha conllevado una alteración de las cantidades de desmonte y terraplén respecto a las recogidas en el proyecto original.
- **Desmontes especiales y trabajos verticales**: Por todo lo anterior, es necesario ejecutar desmontes de roca mediante el uso de explosivos de diferentes tipos, así como realizar labores de saneo en la coronación de taludes no accesibles. Estas actuaciones deben realizarse mediante técnicas de trabajos verticales, por equipos especializados, dada la imposibilidad de intervención por medios convencionales.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

- **Cambio de solución para estabilización de talud**: Se sustituye la solución prevista de muro de escollera por una protección del talud mediante escollera, evitando así la necesidad de un nuevo desmonte que, por las condiciones del terreno, incrementaría el riesgo de nuevos deslizamientos.
- **Ejecución de muro de contención con bloques tipo Lego**: Se diseña un nuevo muro de contención con bloques modulares tipo Lego, para adaptarse a la nueva rasante del vial (referencia: marcador 6 de la imagen anterior), incorporando un sistema de drenaje longitudinal en su trasdós para garantizar la estabilidad de la solución.
- **Modificación en la cimentación de elementos estructurales**: Se sustituye la cimentación con zapatas aisladas por zapatas corridas de hormigón armado, tanto para las pantallas dinámicas como para el muro de bloques tipo Lego. En zonas de difícil acceso, el vertido del hormigón se realizará mediante bombeo.
- **Ampliación de superficie de contención y protección superficial**: La superficie de contención mediante bloques y tierras ha aumentado considerablemente. Por ello, se dispondrá una red de anillos de contención complementada con un sistema antierosión compuesto por geomalla y malla de triple torsión.
- **Reducción de la gestión de residuos**: Gracias a la reutilización de parte del material excavado en la protección del talud y en labores de terraplenado, se ha conseguido una disminución sustancial en el volumen de residuos a gestionar, optimizando así el aprovechamiento de recursos in situ.

3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La modificación del proyecto inicial responde a causas inexistentes en el momento de su redacción, así como a circunstancias sobrevenidas e imprevisibles puestas de manifiesto tras la adjudicación del contrato y el inicio de las obras.

Durante la ejecución, las intensas lluvias provocaron deslizamientos y desplazamientos del terreno no contemplados inicialmente, así como una alteración significativa en la proporción entre suelo y roca. Esta situación obliga a reajustar las cantidades de desmonte en tierra, roca y terraplenado conforme a las condiciones reales detectadas en campo.

Asimismo, la aparición de zonas inaccesibles por medios convencionales exige ejecutar desmontes mediante voladuras controladas y realizar trabajos de saneo mediante técnicas de trabajos verticales.

En materia de estabilización, se sustituye el muro de escollera proyectado por una protección directa del talud con escollera suelta, dada la inestabilidad existente. Además, los ajustes en la rasante

del vial hacen necesaria la ejecución de un muro de contención con bloques tipo Lego, acompañado de drenaje longitudinal para asegurar la evacuación de aguas.

Las condiciones geotécnicas reales también obligan a modificar la cimentación, adoptándose zapatas corridas de hormigón armado tanto para pantallas dinámicas como para los nuevos muros, con vertido mediante bombeo en zonas de difícil acceso.

El incremento de superficie inestable conlleva ampliar el sistema de contención con red de anillos y una solución antierosión de geomalla y malla de triple torsión. Además, se reutiliza parte del material excavado en escolleras y terraplenado, reduciendo la gestión de residuos y mejorando la sostenibilidad de la actuación.

En conjunto, estas soluciones resultan imprescindibles para garantizar la seguridad, la estabilidad y la viabilidad técnica de la obra, adaptándose a unas condiciones no previsibles en fase de proyecto.

Por todo ello se estima que la modificación que se pretende se encuentra prevista en la cláusula 28 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rigen el presente contrato, virtud a la cual podrá ser modificado por razones de interés público, pues, aunque, no se prevé expresamente según los términos y condiciones establecidos en el artículo 204 de Ley de Contratos del Sector Público, sí lo hace, excepcionalmente, cuando se cumplan las condiciones establecidas en el 205. Cumpliéndose en este caso las condiciones recogidas en el supuesto b) del punto 2. del referido artículo 205.

4 MODIFICACIONES PROYECTADAS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Tal y como se ha indicado en los apartados anteriores, las modificaciones propuestas obedecen a circunstancias sobrevenidas e imprevisibles que se han manifestado al inicio de las obras. Se emplearán para su ejecución los precios vigentes en el contrato primitivo, siendo además necesaria la creación de nuevas unidades de obra. A continuación, se detallan las actuaciones incluidas en el presente Proyecto Modificado nº1:

Variaciones en el movimiento de tierras: Se ha procedido a modificar las cantidades previstas en el proyecto inicial correspondientes al desmonte en tierra, roca y terraplenado.

Desmontes especiales y trabajos verticales: Ante la imposibilidad de acceder a determinadas zonas por medios convencionales, se ha optado por ejecutar las voladuras de roca con explosivos específicos, así como realizar los trabajos de saneo mediante equipos especializados en trabajos verticales.

Cambio de solución para estabilización de talud: Dado que la ejecución del muro previsto en proyecto implicaba nuevos desmontes con riesgo añadido de deslizamientos, se ha adoptado como

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

solución técnica la protección del talud mediante escollera dispuesta en el propio talud. Esta alternativa minimiza el riesgo geotécnico, al tiempo que garantiza la contención y estabilidad requeridas.

Ejecución de muro de contención con bloques tipo Lego: Para adaptarse a la nueva rasante del vial definida tras los ajustes topográficos, se ha proyectado un muro de contención mediante bloques modulares tipo Lego. Esta solución constructiva, de rápida ejecución y elevada capacidad portante, se acompaña de un drenaje longitudinal en el trasdós para garantizar la correcta evacuación de aguas y evitar sobrepresiones hidrostáticas.

Modificación en la cimentación de elementos estructurales: Se han diseñado zapatas corridas de hormigón armado tanto para las pantallas dinámicas como para la cimentación del nuevo muro de bloques. Esta modificación se justifica por la necesidad de garantizar la continuidad estructural en terrenos de resistencia variable. En las zonas de acceso restringido, el vertido del hormigón se ha previsto mediante bombeo.

Ampliación de superficie de contención y protección superficial: Debido al incremento de la superficie afectada por movimientos del terreno, se ha ampliado la contención mediante red de anillos. Adicionalmente, se ha previsto la instalación de un sistema de protección superficial compuesto por geomalla y malla de triple torsión, con objeto de controlar la erosión y favorecer la estabilización superficial de los taludes.

Reducción de la gestión de residuos: Parte del material procedente de la excavación ha sido reutilizado en la ejecución de la protección del talud con escollera y en las operaciones de terraplenado. Esta decisión ha permitido reducir significativamente el volumen de residuos a gestionar, mejorando la sostenibilidad ambiental de la actuación y optimizando los recursos disponibles en la propia obra.

4.2 CONSECUENCIAS DE LA MODIFICACIÓN

La modificación que se propone soluciona de una forma razonable la problemática sobrevenida sin alterar el objeto de la solución inicial, su viabilidad y prestaciones, no requiriendo mayores estudios que los ya realizados. Tampoco requiere más terrenos de los disponibles y se presenta como la solución más rápida y relativamente efectiva.

Esta Dirección Facultativa considera necesaria la modificación del contrato no prevista en el pliego de cláusulas administrativas particulares, conforme a los art 203.2 y 242 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. Así mismo y según el artículo 205 de la Ley de Contratos del Sector Público, con la modificación no se altera ni la condición del contratista ni la clasificación.

La modificación del contrato deriva de la necesidad de añadir obras adicionales a las inicialmente contratadas, sin que sea posible su ejecución separada del resto del contrato, así como de modificaciones no sustanciales, que no alteran la naturaleza global del contrato, ni superan aislada o conjuntamente un 50% de su precio inicial. La modificación se limita a introducir las variaciones las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que las hace necesarias, por lo que se cumplen los supuestos incluidos en el art. 205.1, 205.2a, 205.2b y 205.2c.

5 NUEVAS UNIDADES DE OBRA

Para la realización de las obras que contempla este Proyecto Modificado Nº 1, **ha sido necesario crear las siguientes unidades de obra nuevas:**

- M3. Desmonte en roca, con explosivos y perforación manual mediante trabajos verticales. Incluye: Movilización de equipo de trabajo. Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. Trazabilidad del explosivo. Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado. Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. Asesoramiento Técnico. Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.

OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

- M3. Desmonte en roca, con gases pirotécnicos DEMOROCK o similar y perforación manual mediante trabajos verticales. Incluye: Proyecto técnico y dirección de voladura. Movilización de equipo de trabajo. Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. Gases pirotécnicos según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. Carga y disparo de la voladura según proyecto de voladuras. Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. Asesoramiento Técnico. Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.

OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

- Ud. Jornada diaria de trabajo de limpieza, desbroce y desmonte de roca en coronación de talud por medios manuales con trabajos verticales. Incluye: Movilización de equipo de trabajo, formado por personal especializado en trabajos verticales. Limpieza y desbroce manual. Demolición con martillo neumático. Movilización de bloques de roca sueltos con palancas. Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos. Asesoramiento Técnico. Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

DOS MIL TRESCIENTOS UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS.

- M2. Protección de talud con escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, con un espesor medio de 75 cm, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación.

VEINTICINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.

- M3. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

- M3. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.

- M2. Muro de contención de bloques prefabricados de hormigón tipo LEGO de dimensiones 80x80x160 cm, hasta una altura máxima de 4 metros, completamente terminado.

CIENTO SETENTA Y SIENTE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

- M2. Suministro e instalación de Sistema Proactive Antierosión o equivalente con geomalla para la protección anti desprendimientos de rocas en taludes, compuesto por: Geomalla + Malla antierosión, Tipo MEGAMAT RS BEIGE o equivalente, reforzada en polipropileno con una matriz extruida en tres dimensiones combinada durante la fase de producción con malla de alambre galvanizado clase A tipo GALFAN (Zn+Al), de Triple Torsión tipo 8x10-16 (Ø 2,7 mm). Instalación por

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

medio de anclajes en cabecera de talud con piquetas de acero de Ø 16 mm tipo garrota, y cable de acero de Ø 12 mm, y en pie de talud piquetas cada 4-6 metros lineales y cable de acero de Ø 12 mm. Coste de suministro de material + instalación de malla y demás componentes, incluido medidas de protección reglamentarias, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.

TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

6 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Proyecto Modificado nº1, en cumplimiento del RD. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, hace propio el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el proyecto original.

7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente Proyecto Modificado nº1, en cumplimiento del RD. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición, hace propio el Estudio de Gestión de Residuos incluido en el proyecto original.

8 PLAZO DE EJECUCIÓN

En la actualidad, la situación de la obra es de suspensión temporal total. Quedando pendiente para el resto de la obra a ejecutar en las condiciones iniciales un plazo de MES Y MEDIO (1,5).

Debido a las modificaciones, el plazo de ejecución de las obras, **SERÁ NECESARIO INCREMENTARLO 2,5 MESES ADICIONALES RESPECTO DEL PLAZO INICIAL**, lo que supone que el plazo de ejecución sería de 7,5 meses, por lo que se dispondría de un plazo restante de 4 MESES desde que se reinicien las obras.

Dado que la modificación del contrato supera el 20% del presupuesto inicial, y conforme a lo establecido en el artículo 242 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, las obras no podrán continuar en aquellas unidades de obra que estén afectadas por el modificado hasta que este sea formalmente aprobado. Por tanto, no pueden ejecutarse unidades de obra nuevas ni modificadas sin la tramitación y aprobación previa del proyecto modificado, al no estar amparadas por el contrato vigente. Sin embargo, podrán continuar las unidades del proyecto original que no se vean alteradas por la modificación. En caso de que la suspensión total o parcial de los trabajos suponga un perjuicio para el interés público, se podrá solicitar la continuación provisional de las obras, con autorización

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

expresa del órgano de contratación y sin incremento de coste mientras se tramita el presente proyecto modificado.

9 NORMAS VIGENTES

Al igual que los apartados de Seguridad y Salud, y Gestión de Residuos, este Proyecto Modificado nº1, hace propia la relación de normas y condiciones, incluidas en el Documento Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, del proyecto original.

10 REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con la normativa vigente y en consecuencia con el proyecto original, en este Proyecto Modificado nº1, no procede la revisión de los precios del contrato.

11 DOCUMENTOS QUE COMPRENDE

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

12 ANEJOS EN VIGOR NO INCLUIDOS EN EL PROYECTO MODIFICADO Nº1

En el presente Proyecto Modificado nº1 se han incorporado únicamente los anejos estrictamente necesarios en función de las modificaciones previstas, concretamente:

- ANEJO Nº15: AUTORIZACIÓN INICIACIÓN MODIFICACIÓN CONTRATO
- ANEJO Nº16: INFORME GEOTÉCNICO ACTUALIZADO
- ANEJO Nº17: CÁLCULO ESTABILIDAD DE TALUDES ACTUALIZADO
- ANEJO Nº18: CÁLCULO MURO DE CONTENCIÓN DE BLOQUES PREFABRICADOS
- ANEJO Nº19: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Como consecuencia, los anejos nº4, nº5 y nº12 del proyecto original han sido modificados, manteniéndose el resto de los anejos en vigor dentro del marco del presente Proyecto Modificado nº1.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

13 PLANOS EN VIGOR NO INCLUIDOS EN EL PROYECTO MODIFICADO Nº1

En el presente Proyecto Modificado nº1 se han incluido únicamente aquellos planos cuya modificación ha resultado imprescindible como consecuencia de las variaciones introducidas respecto al proyecto original. La selección de planos se ha realizado en base a una revisión detallada de las modificaciones proyectadas, incorporando exclusivamente aquellos documentos gráficos cuya actualización era necesaria para reflejar con precisión los cambios introducidos.

En consecuencia, todos los planos del proyecto inicial que no se han visto afectados por dichas modificaciones mantienen su validez y continúan en vigor en el marco del presente Proyecto Modificado nº1, formando parte integral del conjunto documental del proyecto.

14 AJUSTE AL PLANEAMIENTO

Las modificaciones proyectadas no alteran lo indicado en el proyecto original referente a las Normas Urbanísticas del Planeamiento Municipal de La Vall de Gallinera (fecha de aprobación definitiva en sesión de 31 de octubre de 1991) sobre la zona donde se llevará cabo las obras.

15 DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

El ámbito de actuación se amplia en el camino de acceso al mirador del Xap, que tal y como indicó el Excmo. Ayuntamiento de la Vall de Gallinera, es de titularidad municipal, por lo que se considera que está garantizada la disponibilidad de los terrenos.

No se modifica ningún otro elemento actual que pueda afectar a otras servidumbres o delimitaciones.

16 AFECCIONES Y AUTORIZACIONES

Seguirá en vigor lo indicado en el proyecto original sobre las afecciones y autorizaciones necesarias para ejecutar las obras.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

17 PRESUPUESTO

17.1 CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO AFECTADO

	AFECTADO
01-DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	SI
02-MOVIMIENTO DE TIERRAS	SI
03-MURO DE ESCOLLERA	SI
04-PAVIMENTACIÓN	SI
05-REFORESTACIÓN	NO
06-CONTENCIÓN DE BLOQUES	SI
07-INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES	NO
08-GESTIÓN DE RESIDUOS.	SI

17.2 PRESUPUESTO DE LA MODIFICACIÓN

La modificación del proyecto se fundamenta en lo dispuesto en el artículo 205.2.b) de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, al derivarse de circunstancias sobrevenidas e imprevisibles para un poder adjudicador diligente, como deslizamientos no previstos, alteraciones en la composición del terreno y la necesidad de adaptar las soluciones constructivas a las condiciones geotécnicas reales.

Dado que el **incremento presupuestario no supera el 50 %** del presupuesto inicial, y no se modifica ni el objeto del contrato ni los criterios de adjudicación, la modificación no altera las condiciones esenciales del contrato ni afecta a la concurrencia.

La actuación responde exclusivamente a necesidades técnicas detectadas durante la ejecución, sin vulnerar los principios de igualdad, transparencia ni libre competencia. Por tanto, la modificación está plenamente amparada por la normativa vigente.

En consecuencia, la solución adoptada persigue los mismos fines que el contrato original, incorporando un incremento presupuestario justificado para completar adecuadamente las obras previstas.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

17.3 IMPORTE DE LA MODIFICACIÓN Y PORCENTAJE RESPECTO AL PROYECTO ORIGINAL

Teniendo en consideración el presupuesto original de licitación, la modificación propuesta queda reflejada como sigue:

- **Presupuesto de licitación Proyecto original:**
  - 485.222,02 € incluido el 21 % IVA.
- **Presupuesto de adjudicación Proyecto original:**
  - 485.210,00 € incluido el 21 % IVA.
- **Presupuesto de licitación Proyecto modificado:**
  - 726.933,89 € incluido el 21 % IVA.
- **Presupuesto de adjudicación Proyecto modificado:**
  - 726.915,88 € incluido el 21 % IVA.
- **Porcentaje de modificación de los presupuestos:**
  - +49,81469%
- **Incremento líquido del modificado:**
  - +241.705,88 € incluido el 21 % IVA.

17.4 RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO MODIFICADO PROPUESTO

Teniendo en consideración el presupuesto de ejecución material del proyecto original, a continuación, se presenta un cuadro resumen comparado del Presupuesto de Ejecución Material de la obra:

	PROYECTO		
	ORIGINAL	MODIFICADO	DIFERENCIA
01-DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	9.742,80	2.482,60	-7.260,20
02-MOVIMIENTO DE TIERRAS	68.638,58	157.203,52	88.564,94
03-MURO DE ESCOLLERA	80.071,26	124.927,09	44.855,83
04-PAVIMENTACIÓN	12.209,80	29.327,13	17.117,33
05-REFORESTACIÓN	8.780,77	8.780,77	0,00
06-CONTENCIÓN DE BLOQUES	91.679,04	155.703,30	64.024,26
07-INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES	3.675,00	3.675,00	0,00
08-GESTIÓN DE RESIDUOS.	62.185,88	22.750,85	-39.435,03
TOTAL PEM……	**336.983,13**	**504.850,26**	**167.867,13**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

18 CONCLUSIÓN

El presente Proyecto Modificado nº1 contempla una obra completa en el sentido definido en el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente.

Estimando que el Proyecto Modificado nº1 está redactado correctamente y que cumple las disposiciones vigentes que pudieran afectarle y que con los documentos que lo integran se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, los Ingenieros que suscriben tienen el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez

Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº15: AUTORIZACIÓN INICIACIÓN MODIFICACIÓN CONTRATO

ANEJO Nº16: INFORME GEOTÉCNICO ACTUALIZADO

ANEJO Nº17: CÁLCULO ESTABILIDAD DE TALUDES ACTUALIZADO

ANEJO Nº18: CÁLCULO MURO DE CONTENCIÓN DE BLOQUES PREFABRICADOS

ANEJO Nº19: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

ANEJO Nº15: AUTORIZACIÓN INICIACIÓN MODIFICACIÓN CONTRATO

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

DECRETO

Expediente nº: 14039/2023
Resolución con número y fecha establecidos al margen
Procedimiento: Contrataciones

Decreto Sr. Diputado de Cultura, Contratación y Residentes Internacionales.

HECHOS Y FUNDAMENTOS DE DERECHO

ASUNTO: O4S-297/2023
Autorización iniciación modificación contrato
[CARRETERAS]

Sometido a resolución de esta Delegación de la Presidencia el expediente tramitado para resolver acerca de la autorización que prescribe el artículo 242.4 de la Ley de Contratos del Sector Público para iniciar el correspondiente expediente de modificación del Proyecto de las obras de O4S-297/2023 "Obras de restablecimiento de la vialidad y acondicionamiento de taludes en el camino que une el Mirador del Xap y la localidad de Benialí en La Vall de Gallinera"; visto el informe favorable de la Jefe de Servicio de Contratación, dependencia encargada del trámite de aquél, que preceptúa el Artículo 172 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Corporaciones Locales

CONSIDERANDO: La Propuesta Técnica Motivada de la dirección facultativa de las obras, de fecha 19 de mayo de 2025, sobre las circunstancias que motivan la necesidad de modificar el Proyecto inicialmente aprobado, que prescribe el Artículo 242.4 de la Ley de Contratos del Sector Público, y el informe técnico favorable a dicha propuesta del Servicio técnico provincial gestor de la ejecución del contrato.

Actuando la delegación de competencias que me ha sido conferida por el Ilmo. Sr. Presidente, mediante Decreto número 3328/2023, de 28 de julio, en orden al ejercicio de la atribución que, cualificada la Presidencia como órgano provincial competente de contratación, a tenor de lo dispuesto en la disposición adicional segunda, apartado 1, párrafo primero, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, le confiere el Artículo 190 de la citada disposición, vengo en disponer:

Vista la propuesta de resolución PR/2025/4397 de 14 de agosto de 2025.

RESOLUCIÓN

Cód. Validación: [redacted]
Verificación: https://diputacionalicante.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 3

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Autorizar el inicio del expediente que prescribe el Artículo 242.4 de la Ley 9 /2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en orden a la modificación del Proyecto de las obras objeto del contrato O4S-297/2023 "Obras de restablecimiento de la vialidad y acondicionamiento de taludes en el camino que une el Mirador del Xap y la localidad de Benialí en La Vall de Gallinera", conforme a la propuesta técnica formulada por el Director Facultativo de aquéllas, en fecha 19 de mayo de 2025, cuya primera medida consistirá, según lo dispuesto en el apartado letra a) del precepto antes citado, en la redacción de la modificación del proyecto y su aprobación técnica.

RECURSOS/ALEGACIONES

Contra la presente Resolución, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse potestativamente, en base a los artículos 123 y 124 de la Ley 39 /2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, recurso de reposición en el plazo de un mes desde la recepción de la notificación ante el órgano autor del acto, o bien directamente recurso contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados de la misma forma, a tenor de lo previsto en el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, advirtiendo que tales recursos no suspenden la ejecución del acto notificado. El citado recurso contencioso-administrativo se interpondrá ante el Juzgado de lo contencioso-administrativo de Alicante, salvo que tenga por objeto actos en materia de responsabilidad patrimonial, personal, propiedades especiales y sanciones que, a elección del demandante, podrá interponerse también ante el juzgado o el tribunal en cuya circunscripción tenga aquél su domicilio, siempre que éste se encuentre dentro de la circunscripción del Tribunal Superior de Justicia de la Comunitat Valenciana. Cuando se impugnen actuaciones urbanísticas, expropiatorias y, en general, las que comporten intervención administrativa en la propiedad privada, la competencia corresponderá al órgano jurisdiccional en cuya circunscripción radiquen los inmuebles afectados (artículos 8 y 14 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa).

Sin perjuicio de lo anterior, se podrá ejercitar cualquier otro recurso que se estime procedente.

Lo manda y firma el Sr. Diputado de Cultura, Contratación y Residentes Internacionales en virtud de las facultades que le fueron delegadas por la Presidencia mediante resolución núm. 3328, de fecha 28 de julio de 2023 (BOP nº 150, de fecha 4 de agosto de 2023), y la Secretaría General da fe, de conformidad con el artículo 3.2 del R.D. 128/2018, en la fecha de la firma electrónica.

Cód. Validación: [redacted]
Verificación: https://diputacionalicante.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 3

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

DIPUTACIÓN DE ALICANTE

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Cód. Validación: [redacted]
Verificación: https://[redacted].diputacionalicante.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 3

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

ANEJO Nº16: INFORME GEOTÉCNICO ACTUALIZADO

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

INFORME GEOTÉCNICO

GRUPO MOA

TALUD

MIRADOR DEL XAP, BENIALÍ

LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)

BA-14155

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 1

2.- ANTECEDENTES 5

3.- INVESTIGACIÓN REALIZADA 9

3.1. Inspección geológico-geotécnica 9

3.2. Perfiles electromagnéticos en dominio del tiempo 14

3.3. Sísmica de refracción 18

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 25

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

ANEXOS

BA-14155/1	Plano de situación de trabajos de campo.
BA-14155/2-3	Perfiles electromagnéticos en dominio del tiempo.
BA-14155/4-6	Perfiles de sísmica de refracción.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

1.- INTRODUCCIÓN

En este informe se recopilan los datos y se presentan nuestras conclusiones y recomendaciones relativas al estudio de estabilidad realizado en el Mirador del Xap, en Benialí, La Vall de Gallinera (Alicante), por encargo de GRUPO MOA.

En esta zona se produjo un movimiento de ladera tipo *avalancha*, compuesto por roca y derrubio, a finales de 2022.

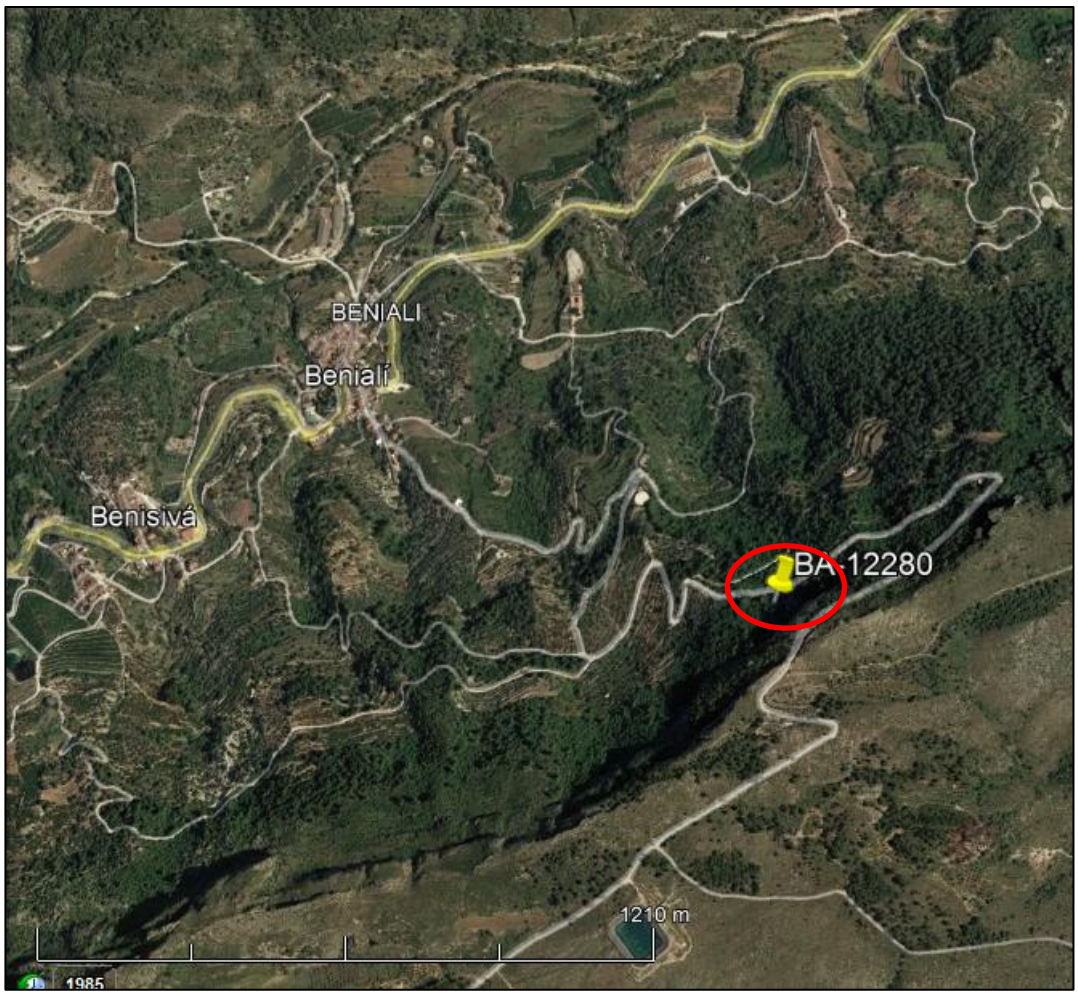
Según la información facilitada y como se ha podido comprobar durante la realización de esta investigación, se ha producido la reactivación de un movimiento durante los trabajos de recuperación de la zona.

Figura 1. Zona de estudio antes del movimiento de ladera.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

El objeto de los trabajos ha sido investigar la continuidad lateral y en profundidad del material deslizado, además de establecer un protocolo para la retirada del material.

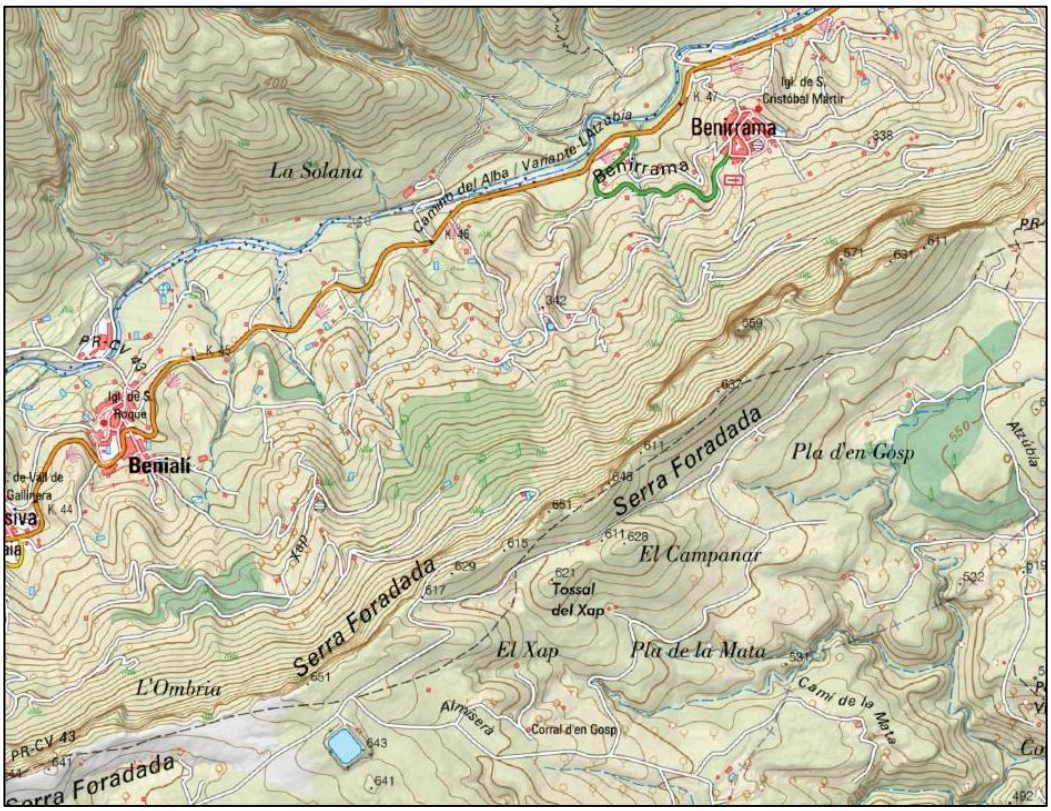


Localización geográfica de la zona de estudio.

La zona investigada se encuentra en la ladera norte del relieve denominado “Serra Foradada”, el cual es una alineación con dirección N55ºE con cota mínima de 352 m.s.n.m. y máxima de 651 m.s.n.m. en la zona de estudio (fuente IGN).

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370



Topografía general de la zona de estudio (IGN).

Con fecha 12 de marzo de 2025, desde *Grupo Moa* se ponen en contacto con *Basalto Informes Técnicos* para establecer una visita al *Mirador del Xap*, que se efectúa el día 20 de marzo de 2025. En esta zona se había producido un desprendimiento de rocas en el año 2022.

En esta visita se puede comprobar que los trabajos de retirada de material estaban ya comenzados, tras lo que, unido a las recientes lluvias, se había reactivado el movimiento de la ladera.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

En los apartados que siguen a continuación se describen los antecedentes, la investigación realizada y la dinámica del talud, dándose en el último apartado nuestras conclusiones y recomendaciones.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

2.- ANTECEDENTES

Con fecha enero de 2023 se emitió, por parte de Basalto, el informe BA-12280, cuyo objeto fue realizar un cálculo de la estabilidad de la ladera (frente y taludes) y establecer las posibles soluciones de instrumentación, control y sostenimiento.

Se realizó un análisis de estabilidad según los siguientes supuestos:

- Talud general, estado estático.
- Talud general, estado dinámico, sobrecarga por incremento de presión intersticial ru = 0,5, provocada por un episodio máximo de lluvia.
- Caída de bloques desde coronación.
- Caída de bloques desde coronación, medidas de sostenimiento aplicadas.

Estabilidad del talud general.

Según los resultados obtenidos en la investigación realizada y su correlación con datos bibliográficos existentes, se pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos a los materiales que forman el talud:

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kN/m2)	Phi	UCS (kN/m2)	m	s	a	Ru
Calizas (U.190)		25	Generalised Hoek-Brown			75000	2.29204	0.0204681	0.501975	0
Coluvial		22	Mohr-Coulomb	35	30					0
Margas (U. 275)		23	Generalised Hoek-Brown			55000	1.40322	0.00673795	0.504048	0

Según el CTE DB SE-C, debe considerarse un FS > 1,5 para situaciones persistentes y transitorias y FS > 1,1 para situaciones extraordinarias, como en este caso el evento sísmico o la presencia de presión intersticial.

En estado estático, el talud original de la parcela tiene un factor de seguridad FS = 1,51 que, que se encuentra por encima del equilibrio de esfuerzos, y es aproximadamente igual al recomendado.

El análisis del factor de seguridad en estado dinámico, episodio pluviométrico máximo, ru = 0,5, arroja un valor del factor de seguridad de FS = 0,89, inferior al equilibrio de esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,1).

	FS	Gráfico
Talud general	1,51	BA-14155/5
Talud general, presión intersticial ru = 0,5	0,89	BA-14155/6

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Caída de bloques.

Se ha realizado una simulación probabilística de caída de bloques según un perfil tipo obtenido de la cartografía del Instituto Geográfico Nacional.

Para efectuar este cálculo, se ha considerado un bloque medio de 6 m^3, con una masa de 15 t (densidad estimada de caliza, 2,5 t/m^3), rodando libremente, sin velocidad inicial ni velocidad angular inicial. Este cálculo consta de la simulación de 50 trayectorias.

Las características la superficie de rodadura del bloque aparecen en la siguiente tabla:

Superficie	Coef. rest. normal	Coef. rest. tangencial	Ángulo rozamiento
Macizo rocoso	0,53	0,99	30º
Coluvial	0,32	0,82	30º
Carretera	0,4	0,9	30º

Los eventuales bloques desprendidos alcanzarían sin problema la carretera inferior, alcanzando una energía aproximada de 3.000 kJ.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Para retener estos posibles bloques desprendidos, al pie del Mirador del Xap se ha simulado la instalación de una barrera dinámica deformable de 5,0 m de altura, con capacidad para absorber energía cinética de hasta 5.000 kJ.

En el gráfico BA-14155/8 se muestra esta simulación, donde se puede apreciar que los bloques son retenidos por la barrera dinámica instalada.

Con los resultados obtenidos en la investigación realizada, se clasificó la ladera objeto de estudio, en el ámbito puntual de este trabajo, como inestable en el caso de un evento pluviométrico máximo, con saturación del terreno.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

3.- INVESTIGACIÓN REALIZADA

Los trabajos han consistido en una inspección geológico-geotécnica de la ladera norte del relieve “Serra Foradada” en el entorno del movimiento de ladera, tres perfiles de resistividad eléctrica mediante electromagnetismo en dominio del tiempo y dos perfiles de sísmica de refracción.

En el plano de situación de trabajos de campo BA-14155/1 se muestra la ubicación de los trabajos de campo.

3.1. Inspección geológico-geotécnica

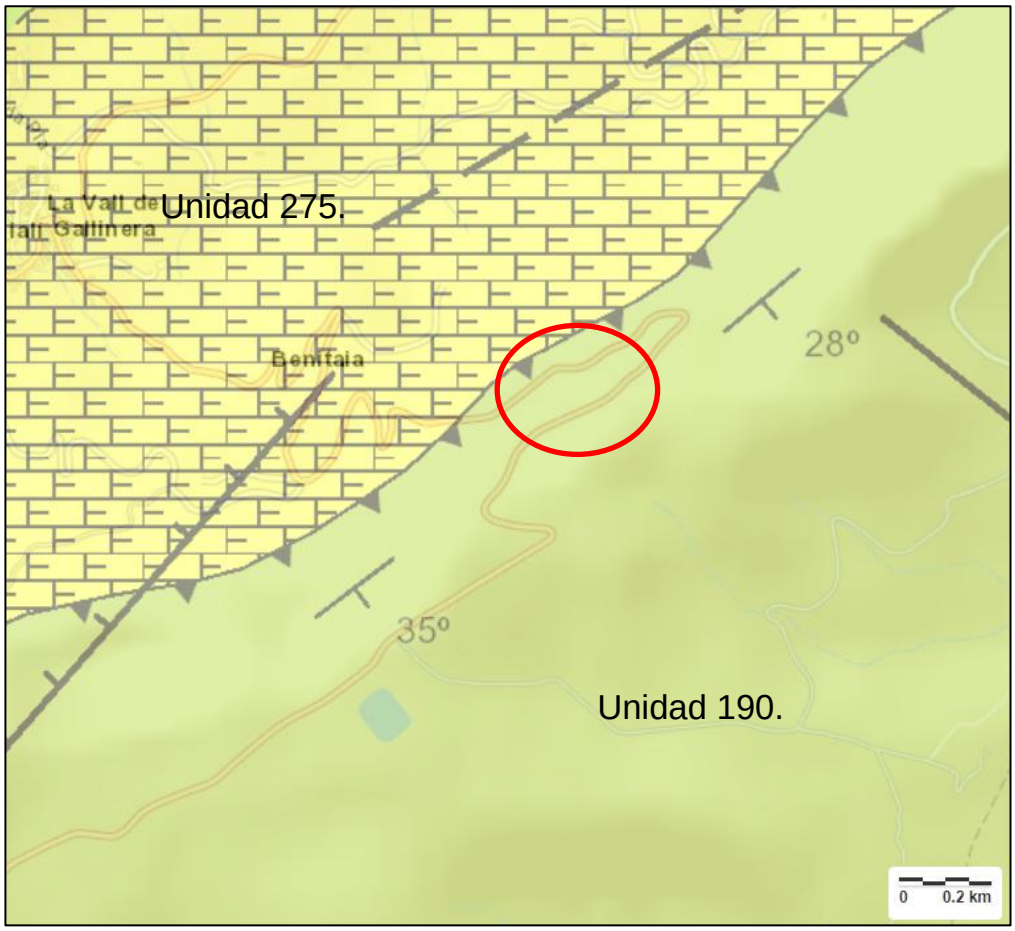
Desde el punto de vista *geológico*, la zona de estudio está representada por las siguientes unidades:

Unidad 275 de la Cartografía Geológica Digital de España, a escala 1:50.000, editada por el IGME. Esta unidad está formada por margas blancas con intercalaciones de areniscas y calizas, facies Tap, de edad Burdigaliense – Serravalienese (Mioceno medio). Aunque no aparezca en la cartografía, sobre esta unidad existen depósitos aluviocoluviales de edad Cuaternario, producto de la erosión del relieve, que han sido sobre los que se ha producido el movimiento de ladera.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Unidad 190 de la Cartografía Geológica Digital de España, a escala 1:50.000, editada por el IGME. Esta unidad está formada por calizas micríticas tableadas y calizas y margas con "inoceramus", formación Carche, de edad Coniaciense – Maastrichtiense (Cretácico superior).

Ambas unidades están separadas por un plano de cabalgamiento con la misma dirección que la "Serra Foradada" (N55ºE)



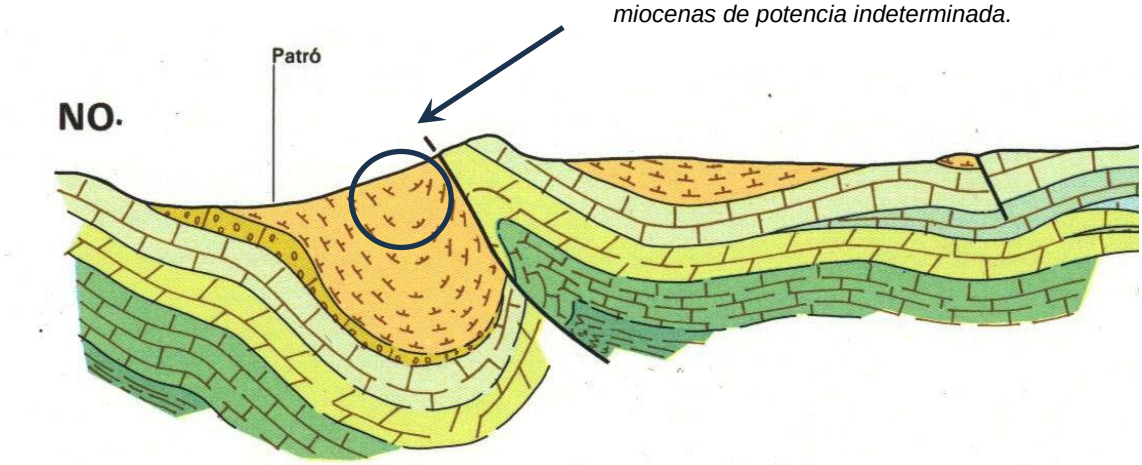
Detalle de la cartografía geológica y zona de estudio.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

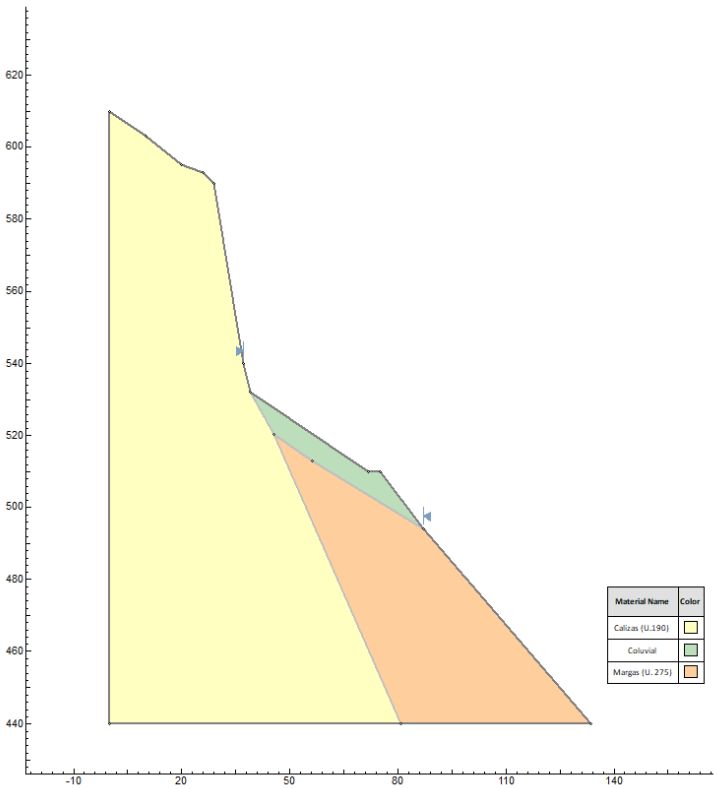
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Zona del deslizamiento sobre margas miocenas de potencia indeterminada.



Detalle del corte II-II', de la hoja geológica 821 de Alcoy, muy cercano a la zona deslizada.



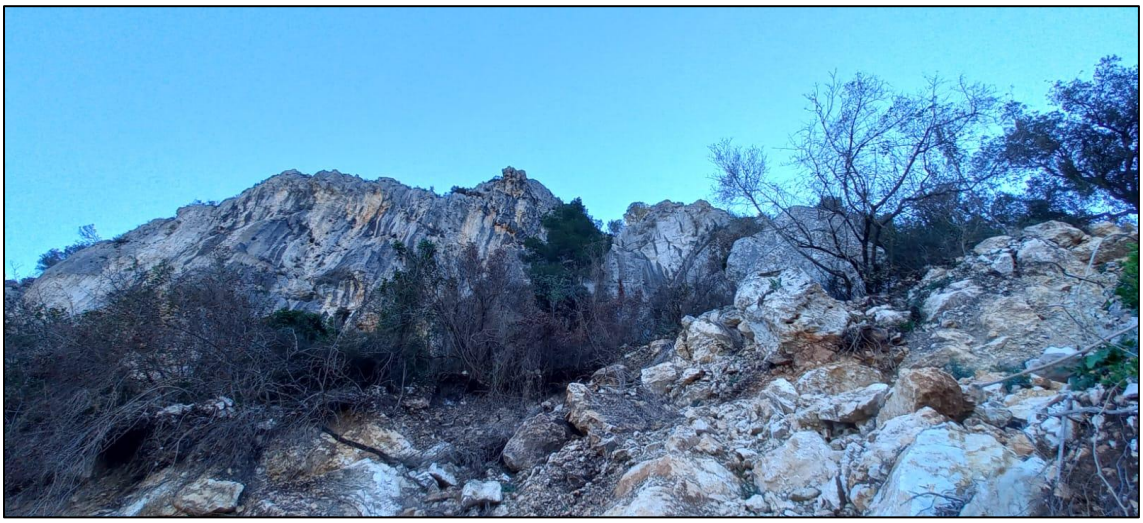
Corte geológico sintético del talud investigado.

El buzamiento general de la serie es de 25º - 35º hacia el sureste.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Desde el punto de vista sus *características geomecánicas*, la unidad 190 de calizas micríticas tableadas y calizas y margas se puede clasificar mediante el sistema GSI (Geological Strenght Index, E. Hoek & P. Marinos, 1995). Este índice evalúa, en función de las ligaduras o trabazón de los bloques de roca y del estado de las superficies entre estos bloques, la resistencia de macizos rocosos diaclasados.

Según este sistema, se trataría de un macizo rocoso *fracturado en bloques*, consistente en bloques cúbicos formados por tres sistemas ortogonales de discontinuidades unidas entre sí. Estas discontinuidades presentan un estado *bueno*, y son rugosas y ligeramente meteorizadas. Su valor es GSI = 55 – 65.

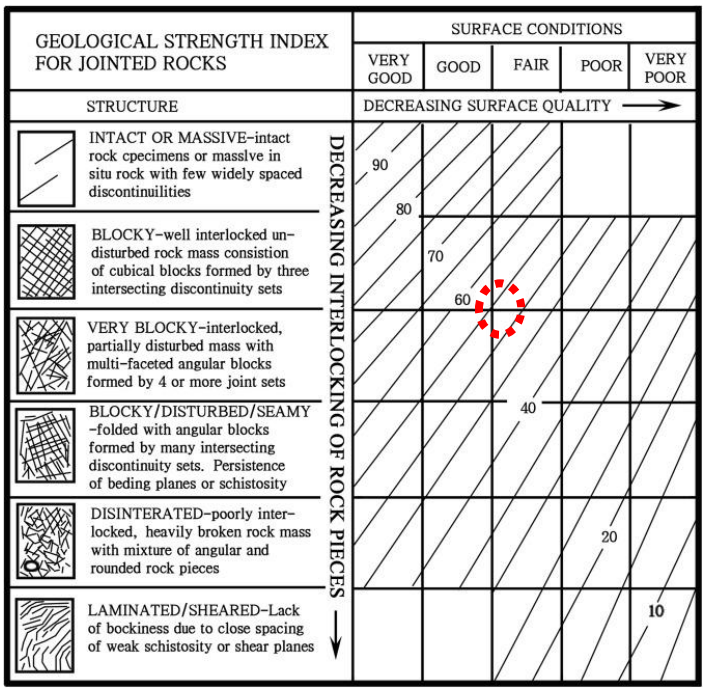


Macizo rocoso en coronación.

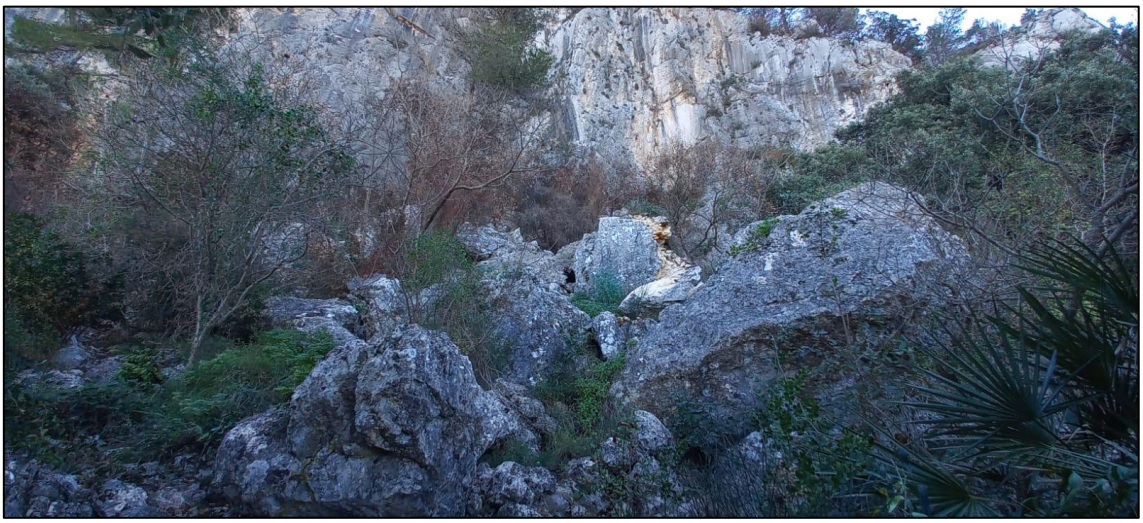
C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 **e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370



Este macizo rocoso de coronación, que forma el Mirador del Xap, unidad 190, es el origen de los bloques que se encuentran en la ladera inmediatamente inferior, desprendidos a favor de las discontinuidades que atraviesan dicho macizo rocoso.



Bloques desprendidos del farallón calizo.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

En cuanto al *movimiento de ladera*, ocurrido tras un evento pluviométrico máximo, se puede asemejar, de manera generalizada, y siguiendo la clasificación del *Manual de Ingeniería de taludes* (IGME, 2006), a una colada de tipo "avalancha", compuesta por rocas y derrubios.

2.2. Perfiles electromagnéticos en dominio del tiempo

Las mediciones con el método electromagnético de dominio en el tiempo (sTEMprofiler) se realizan transmitiendo una corriente continua a través de la bobina transmisora.

Perfil electromagnético de resistividad.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Esto da como resultado un campo magnético primario estático. La corriente se corta bruscamente, lo que induce un campo eléctrico en el entorno (Figura 1). En el suelo, este campo eléctrico dará como resultado una corriente eléctrica que a su vez dará como resultado un campo magnético, el campo secundario.

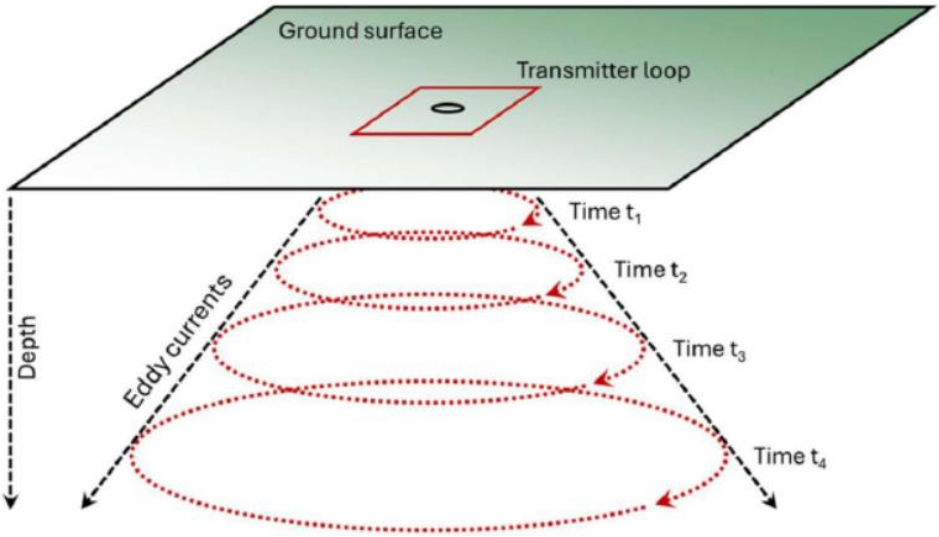
A medida que pasa el tiempo, la resistencia en el suelo debilitará la corriente (que se convierte en calor), y la densidad de corriente máxima se mueve hacia abajo y hacia afuera, dejando la densidad de corriente aún más débil.

En una tierra conductora, la corriente se difunde más lentamente hacia el suelo en comparación con una tierra resistiva donde las corrientes se difundirán y decaerán rápidamente.

En una tierra conductora, la corriente se difunde más lentamente hacia el suelo en comparación con una tierra resistiva donde las corrientes se difundirán y decaerán rápidamente.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***



El campo magnético secundario que decae se encuentra verticalmente en el centro de la bobina del transmisor, y en la bobina del receptor se induce una potencia electromotora, es decir, un voltaje, y esta es la señal que se mide en función del tiempo que recibe receptor, justo después de que mande la corriente la bobina transmisora.

Si se apaga, la corriente en el suelo estará cerca de la superficie y la señal medida refleja principalmente la conductividad de las capas superiores. Posteriormente, la corriente penetrará más profundamente en el suelo y la señal medida contiene información sobre la conductividad de las capas inferiores.

Por lo tanto, medir la corriente en la bobina receptora proporcionará información sobre la conductividad en función de la profundidad, esto a menudo se denomina sondeo.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

La resistividad eléctrica es un parámetro que varía en función de las características del terreno. Algunos de los factores que lo influyen son:

- El grado de saturación del terreno.
- La temperatura.
- Porosidad y la forma de los poros.
- La salinidad del fluido.
- El tipo de roca.
- Los procesos geológicos que afectan a los materiales.
- La presencia de materiales arcillosos con alta capacidad de intercambio catiónico.

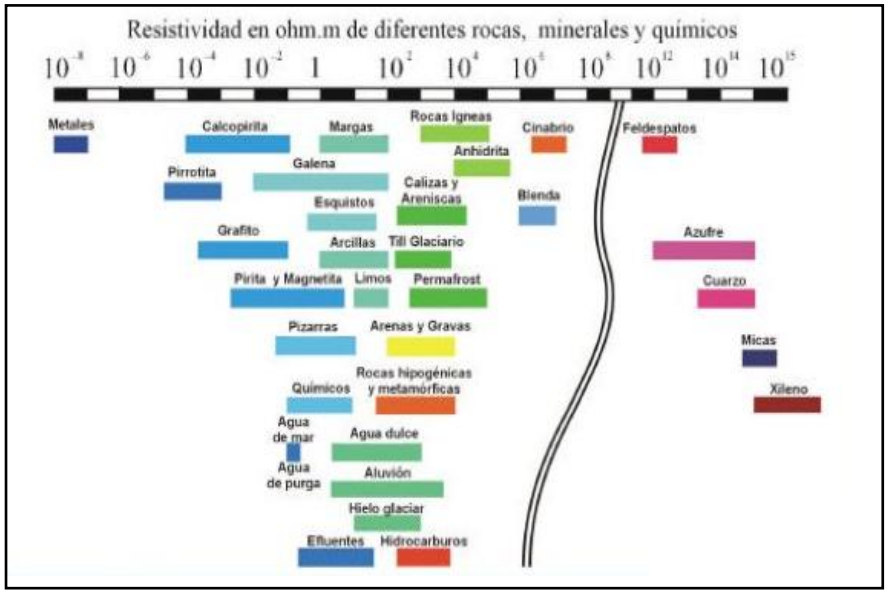
Es precisamente esta estrecha relación entre la resistividad eléctrica y el grado de saturación del terreno, lo que permite el utilizar estos métodos de resistividad en la búsqueda de focos de filtración de agua en el subsuelo. En este sentido, incrementos del contenido en agua del terreno provocarán disminuciones de la resistividad.

En lo que concierne a los otros factores, destacar que la salinidad del fluido, la porosidad del terreno, y la temperatura (si bien éste es un factor poco importante), presentan un comportamiento análogo al del grado de humedad. Un caso curioso es el de la sal, ya que ésta se comporta como un excelente aislante en estado seco, mientras que en disolución confiere al terreno una alta conductividad.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

A continuación, se muestra un gráfico de los márgenes de variación de resistividades más comunes en algunas rocas y minerales realizado por Ernesto Orellana en 1.982.



En el plano de situación BA-14155/1 se muestra la ubicación de estos perfiles, y en los gráficos BA-14155/2-3, los resultados obtenidos en los mismos.

2.3. Sísmica de refracción

La velocidad de transmisión de las ondas sísmicas es el mejor indicador de las características geotécnicas de los materiales en ausencia de investigación por métodos directos.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Perfil sísmico

El grado de alteración de suelos y rocas condiciona la velocidad de propagación de las ondas P; un macizo rocoso inalterado puede presentar velocidades de propagación por encima de 5000 m/s, mientras que la velocidad de suelos sin consolidar se encuentra por debajo de 1000 m/s (Ingeniería geológica, González de Vallejo, 2004).

Se ha realizado tres perfiles sísmicos de 25 m de longitud, geófonos espaciados cada 2 m y puntos de tiro inicial, central e inverso. En el plano BA-14155/1 se muestra la ubicación de estos perfiles.

Para llevar a cabo esta investigación se ha seguido la normativa internacional ASTM D5777.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

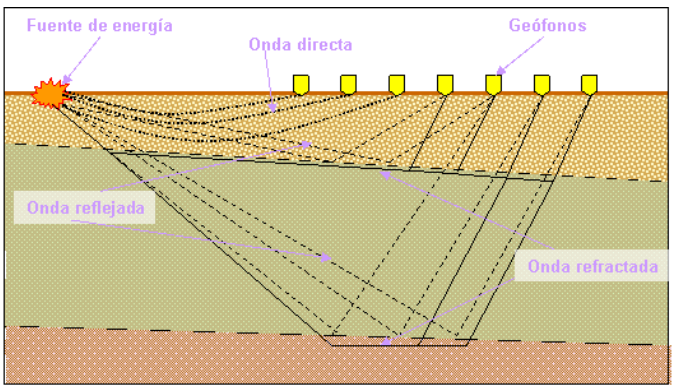
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

En el siguiente cuadro aparecen rangos de velocidades de propagación para ondas compresionales en algunos tipos de suelos y rocas, según la norma ASTM D5777:

Material	*Límite inferior* (m/s)	*Límite superior* (m/s)
Rellenos	240	610
Grava o arena seca	460	915
Arena saturada	1220	1830
Arcilla saturada	915	2750
Agua	1430	1665
Agua salada	1460	1525
Arenisca	1830	3960
Pizarra	2750	4270
Creta	1830	3960
Caliza	2134	6100
Granito	4575	5800
Metamórfica	3050	7000

Los métodos sísmicos están basados en la distinta velocidad de propagación de las ondas sísmicas en el subsuelo, en función de las constantes elásticas de los materiales que atraviesan.



C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 **e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

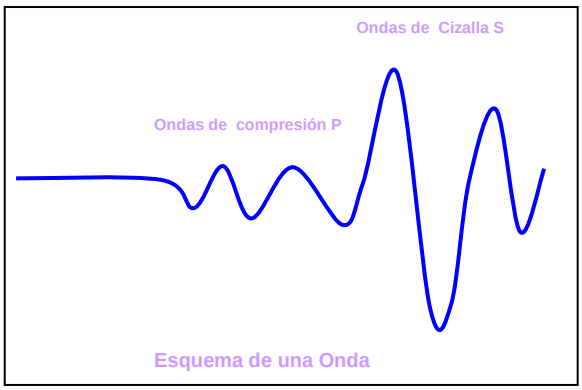
Estos métodos requieren la introducción en el terreno de una energía (producida generalmente mediante explosivos o golpeando el terreno con un peso), generando así unas ondas sísmicas que pueden viajar por la superficie (ondas superficiales) o introducirse en el terreno (ondas internas).

Las ondas internas pueden ser de dos tipos:

a) *Ondas Longitudinales*, también llamadas P, son las primeras en llegar y corresponden a una vibración paralela a la dirección de propagación de la onda, por dilataciones y compresiones sucesivas.

b) *Ondas Transversales*, u Ondas S o de Cizalla. Corresponden a una vibración perpendicular a la dirección de propagación.

Las ondas S presentan una velocidad de propagación inferior a las ondas P, no se propagan más que en medios sólidos y su amplitud es mucho mayor.



C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 **e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com**

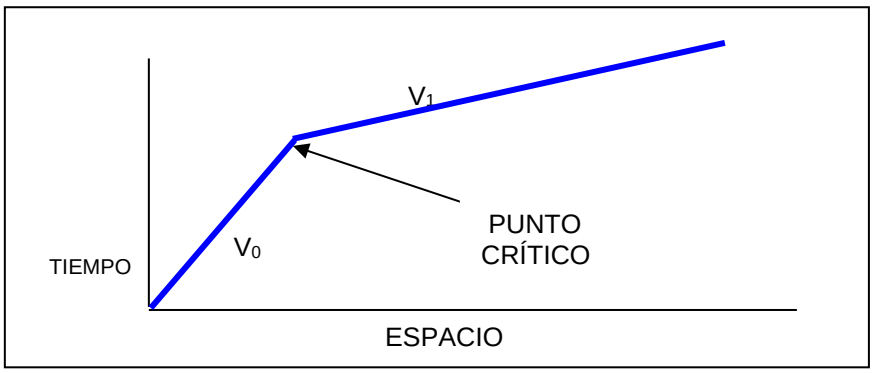
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Las ondas generadas se propagan en todas direcciones y si encuentran al penetrar un medio de propagación distinto al anterior, una parte de la energía se *refleja*, volviendo a la superficie y parte *se refracta*, siguiendo su viaje en profundidad.

Dentro de la energía refractada, una parte experimenta la *refracción total* viajando a lo largo del contacto entre los dos medios y volviendo asimismo a la superficie.

El método de **Sísmica de Refracción** consiste en medir, mediante unos receptores superficiales o *geófonos*, los tiempos de llegada de las ondas refractadas en los diversos contactos del terreno.

Los tiempos de llegada, o retardos, de las primeras llegadas se representan en una gráfica de tiempo-distancia o *Dromocrona.*



C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

A partir de las gráficas de *Dromocronas* podemos calcular la velocidad de propagación de la onda sísmica en los distintos medios atravesados, (siempre que la velocidad aumente del medio más superficial al inmediatamente inferior), así como la profundidad a que se sitúa el contacto entre los dos medios.

En una gráfica de Dromocronas, el punto donde la recta cambia de pendiente se llama Punto Crítico, el cual marca el paso de un medio de velocidad V_0 a otro de velocidad V_1, siendo $V_0 < V_1$.

Con Sísmica de Refracción no son interpretables capas de poco espesor, ni secuencias alternantes. Los cambios litológicos laterales se pueden apreciar sobre la gráfica de *Dromocronas*, pero no se pueden interpretar por los principios de la Refracción.

El instrumento utilizado en prospección sísmica es el Sismógrafo de señal amplificada.

El dispositivo sobre el terreno consta de uno o varios geófonos conectados al sismógrafo y una fuente de energía que, habitualmente, es un martillo pesado para golpear sobre una chapa metálica, pudiéndose utilizar también una carga explosiva, si se desea alcanzar mayor profundidad de investigación.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

El movimiento del terreno provocado por el golpe se acusa por la señal eléctrica que el geófono envía al sismógrafo, que la amplía y filtra para transformarla en una señal luminosa en la pantalla o imprimirla en papel. A este registro se le llama sismograma.

El sismógrafo empleado es el modelo *GEA24* de la marca Pasi, S.R.L. y el programa de interpretación *Seisimager*.

A partir del sismograma se pueden obtener los tiempos de llegada de las ondas sísmicas que, mediante una interpretación, conducen a la determinación de las velocidades de las capas sísmicas y su espesor.

En los gráficos BA-14155/4-6 se muestran los perfiles sísmicos y su interpretación de acuerdo a un modelo inicial de dos capas (capa de velocidad v_1 suprayacente a un espacio semi-infinito de velocidad v_2, donde $v_2 > v_1$), con un procesado posterior tomográfico

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este informe se recopilan los datos y se presentan nuestras conclusiones y recomendaciones relativas al estudio de estabilidad realizado en el Mirador del Xap, en Benialí, La Vall de Gallinera (Alicante), por encargo de GRUPO MOA.

En esta zona se produjo un movimiento de ladera tipo avalancha, compuesto por roca y derrubio, a finales de 2022.

Según la información facilitada y como se ha podido comprobar durante la realización de esta investigación, se ha producido la reactivación de un movimiento durante los trabajos de recuperación de la zona.

El objeto de los trabajos ha sido investigar la continuidad lateral y en profundidad del material deslizado.

Los trabajos han consistido en una inspección geológico-geotécnica de la ladera norte del relieve “Serra Foradada” en el entorno del movimiento de ladera, tres perfiles de resistividad eléctrica mediante electromagnetismo en dominio del tiempo y dos perfiles de sísmica de refracción.

En el plano de situación de trabajos de campo BA-14155/1 se muestra la ubicación de los ensayos realizados.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Sísmica de refracción

En los perfiles de sísmica de refracción realizados en la zona del talud se detectan velocidades entre 400 m/s y 600 m/s, hasta una profundidad efectiva de 8 m. Este rango de velocidades se correspondería con un terreno deslizado o removido sobre un sustrato tipo suelo. La interpretación de los perfiles sugiere que la unidad superficial, correspondiente al terreno deslizado, se presenta con espesores variables, generalmente entre 0,5 y 1,0 m. Por debajo de esta unidad, se identifica, lo que podría ser, una secuencia de margas con continuidad lateral, extendiéndose hasta los 8 metros de profundidad. En esta zona no se va a alcanzar un sustrato de roca (caliza), por la propia geología del lugar (cabalgamiento de alto ángulo de margas sobre calizas).

Perfiles electromagnéticos de resistividad eléctrica

En los perfiles electromagnéticos en dominio de tiempo de resistividad eléctrica, se detectan valores, en los primeros 10 m de profundidad, que varían entre ≈ 50 Ω·m y ≈ 70 Ω·m[1], que se pueden correlacionar con un sustrato arcilloso o margoso. Estas resistividades varían lateralmente y en profundidad, a partir de los 10 m, pero corresponden siempre con una formación de margas, con distinto estado de litificación (se presupone un aumento de la fracción rocosa en profundidad), fracturación o saturación.

[1] Los perfiles tienen distinta escala de color.

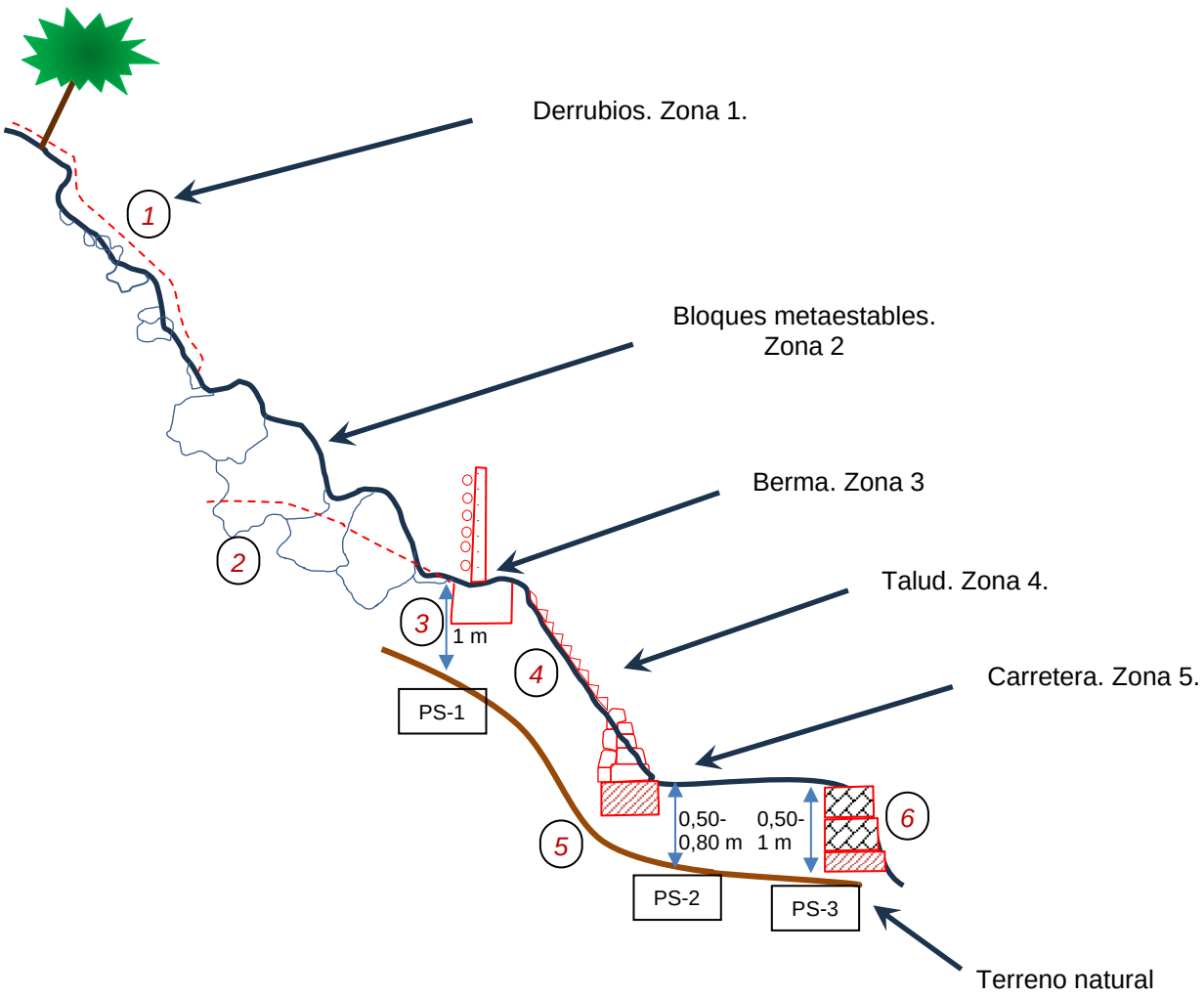
C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Protocolo de actuación

El material deslizado está formado por una masa de material fino con bloques desde centimétricos a métricos que contribuyen a la trabazón del conjunto, pero que se encuentran en equilibrio metaestable (cualquier modificación del perfil es susceptible de generar otro movimiento) sobre una berma.

El corte tipo actual de la zona es el siguiente:



C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 **e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

En el corte tipo se han señalado los *marcadores numéricos de actuación* que se describen posteriormente.

En general, la disposición caótica de la masa deslizada, su equilibrio metaestable y la dificultad de acceso complican las labores de restauración. Por esto, para continuar los trabajos deben seguirse estos pasos:

- Como premisa inicial de seguridad, se deberán acometer los trabajos de retirada siempre desde arriba hacia abajo, para evitar descalzar la base del deslizamiento y reactivar el movimiento.

- *Zona 1*: en la zona de derrubios, deberá diseñarse un sistema de sostenimiento basado en una malla anclada de triple torsión, anclada a rocas firmes o, en su defecto, gunitada, *marcador 1*.

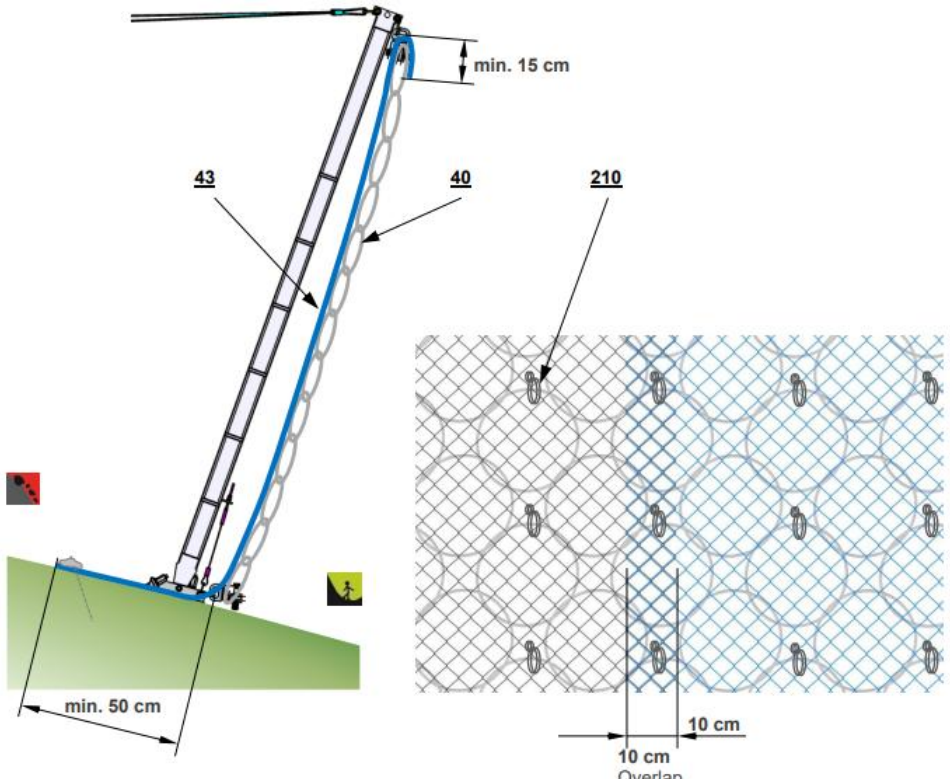
- *Zona 2*: para los bolos metaestables, generar una base de tierra y piedras que asegure su asiento, *marcador 2*.

- *Zona 3*: en la berma intermedia, instalar una pantalla dinámica, tipo barrera RXE, del fabricante Geobrugg, capaz de absorber energías de hasta 10.000 kJ, *marcador 3*.

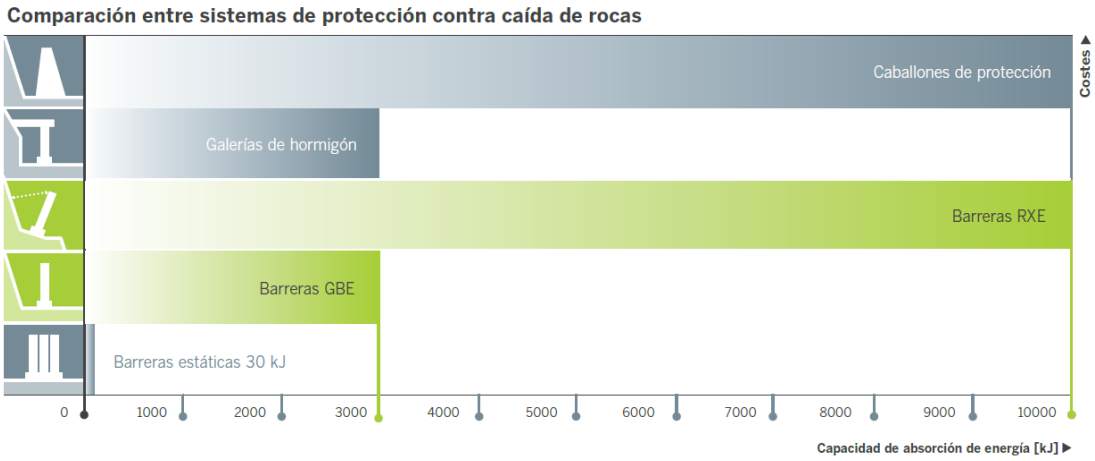
El sistema RXE está formado por una malla de torsión simple a la que se le superpone una red de anillos secundaria que aumenta su capacidad de retención.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Corresponderá a la empresa encargada de la instalación de la barrera dinámica determinar el sistema más apropiado de retención.



Detalle del sistema RXE.



Diferentes sistemas de protección de caída de rocas.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

- *Zona 4*: en el talud actual sobre la carretera, deberá instalarse una malla antierosiva o geotextil para contener posibles derrames de tierra y revegetar el talud, *marcador 4*. En su base, *marcador 5*, para reforzar la resistencia al corte del talud, se construiría un muro de escollera de aproximadamente 2 m de altura.

- *Zona 5*: se adecuará el firme de la carretera según prescripciones del PG-3, con la construcción de un muro de gaviones, *marcador 6*, que servirá de contención de la berma que forma el propio vial.

Durante los trabajos de retirada de material, y hasta la finalización de la obra, deberá realizarse una asistencia técnica específica continua por un técnico cualificado con experiencia contrastable en trabajos similares. Este técnico deberá tener la potestad de dirigir o detener los trabajos en el talud, para evitar la reactivación del movimiento de la masa deslizada, dada la potencial peligrosidad para los trabajadores.

Además, se recomienda prever un sistema de drenaje, ya sea mediante cunetas perimetrales o drenes horizontales, para evitar que nuevos periodos pluviométricos máximos puedan reactivar la movilización del talud.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Además, en la zona del deslizamiento se recomienda instalar un sondeo inclinométrico para controlar las posibles deformaciones producidas en el interior del mismo, con profundidad suficiente para que dar empotrado, al menos, 2,0 m en el sustrato rocoso de la zona.

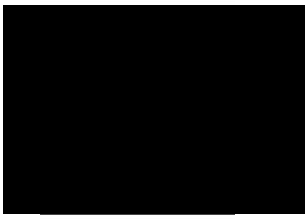
Estas conclusiones están referidas únicamente a la zona en la que se ha producido el movimiento de ladera, y no son extrapolables a la totalidad del talud. Se recomienda realizar una investigación detallada en los alrededores para identificar posibles zonas de movimientos de ladera, inestabilidades o potenciales desprendimientos que constituyan un riesgo para las personas o infraestructuras, y proponer las posibles soluciones.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

Con todo lo expuesto en este informe, el técnico que lo suscribe cree haber abordado el objeto del mismo, referente al estudio de estabilidad realizado en el Mirador del Xap, en Benialí, La Vall de Gallinera (Alicante), por encargo de GRUPO MOA.

Murcia, 06 de mayo de 2025



Fdo. Jacinto Sánchez Urios

Geólogo

Nº Colegiado: 955

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

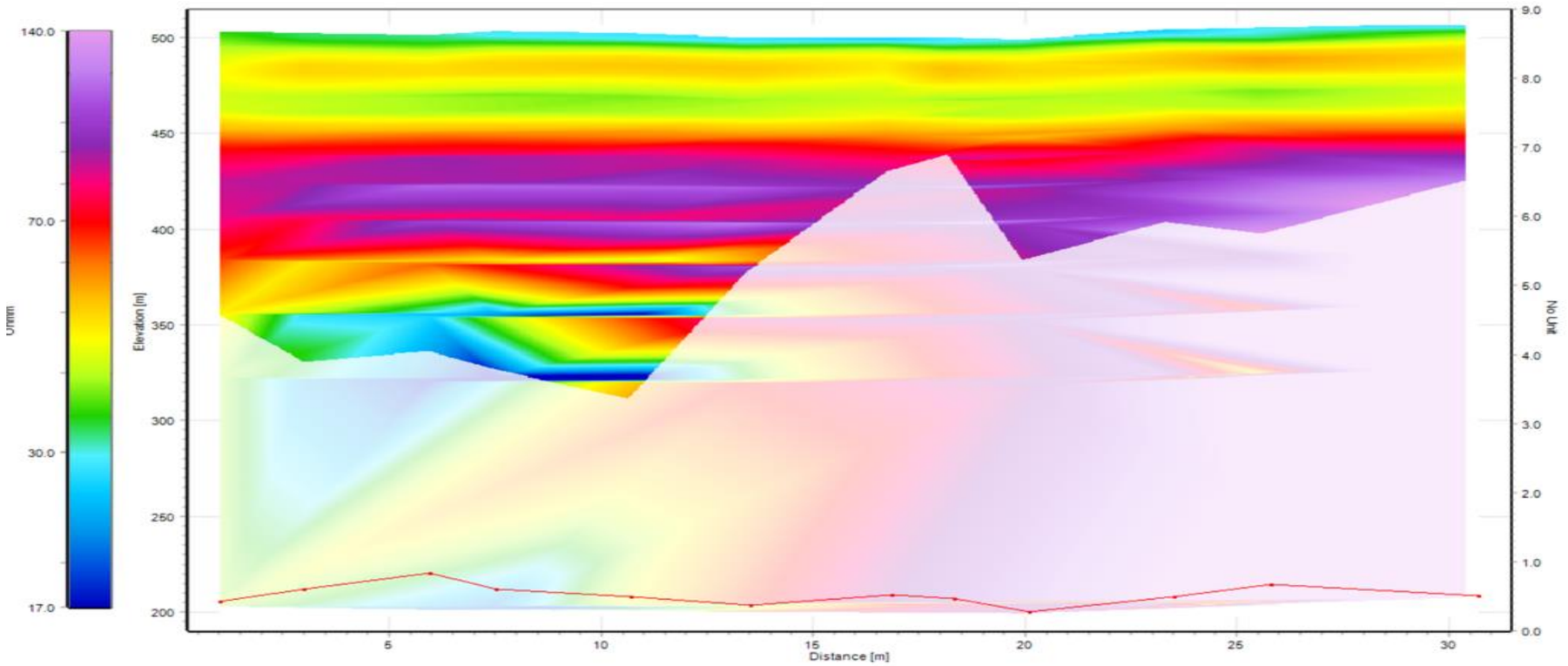
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

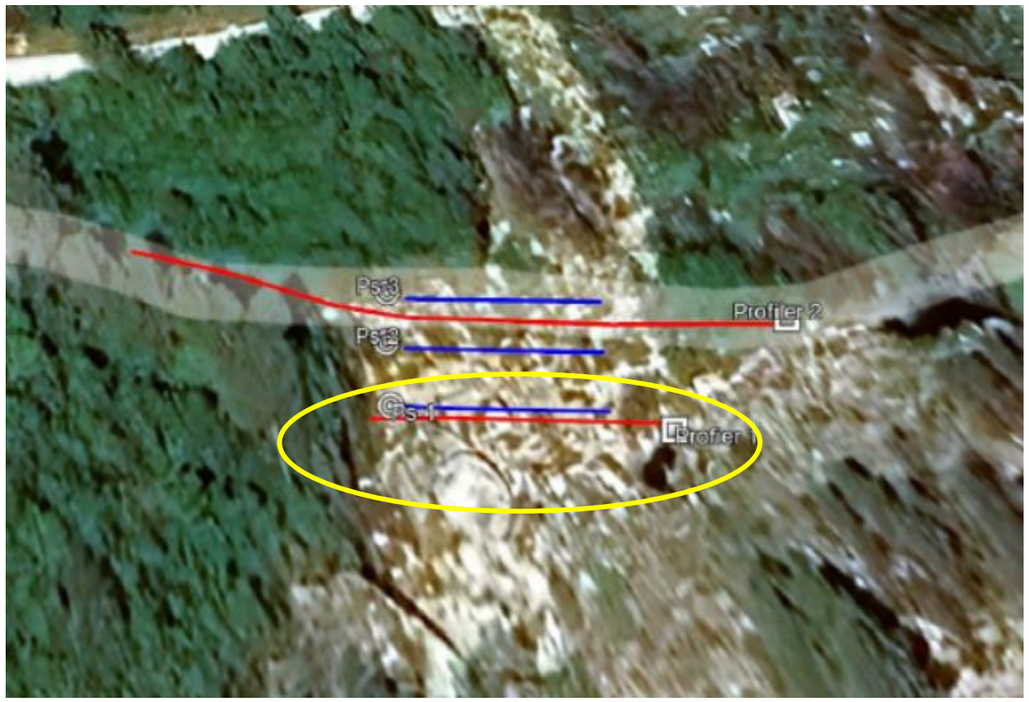
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

ANEXOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

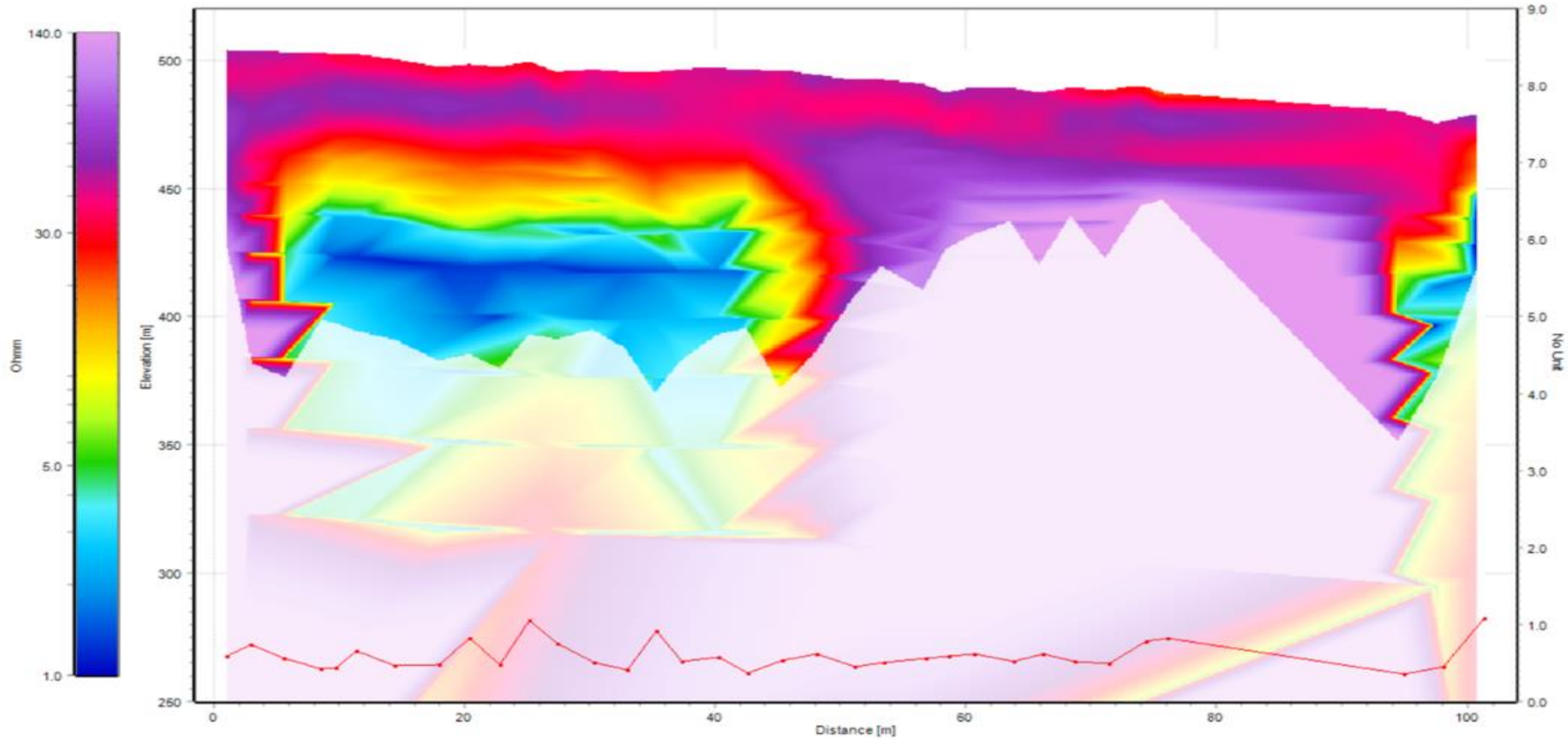
BASALTO
Informes técnicos, s.l.
Telf: 968 284194
C/ San José, nº 16, 1º B, 30009 Murcia

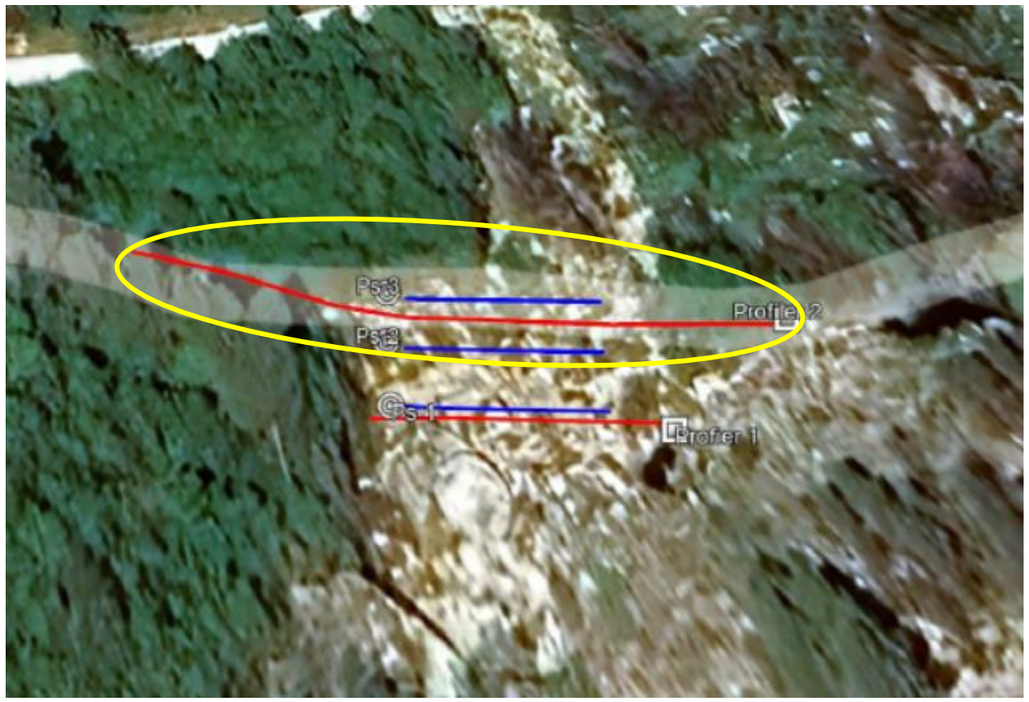




Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

BASALTO
Informes técnicos, s.l.
Telf: 968 284194
C/ San José, nº 16, 1º B, 30009 Murcia

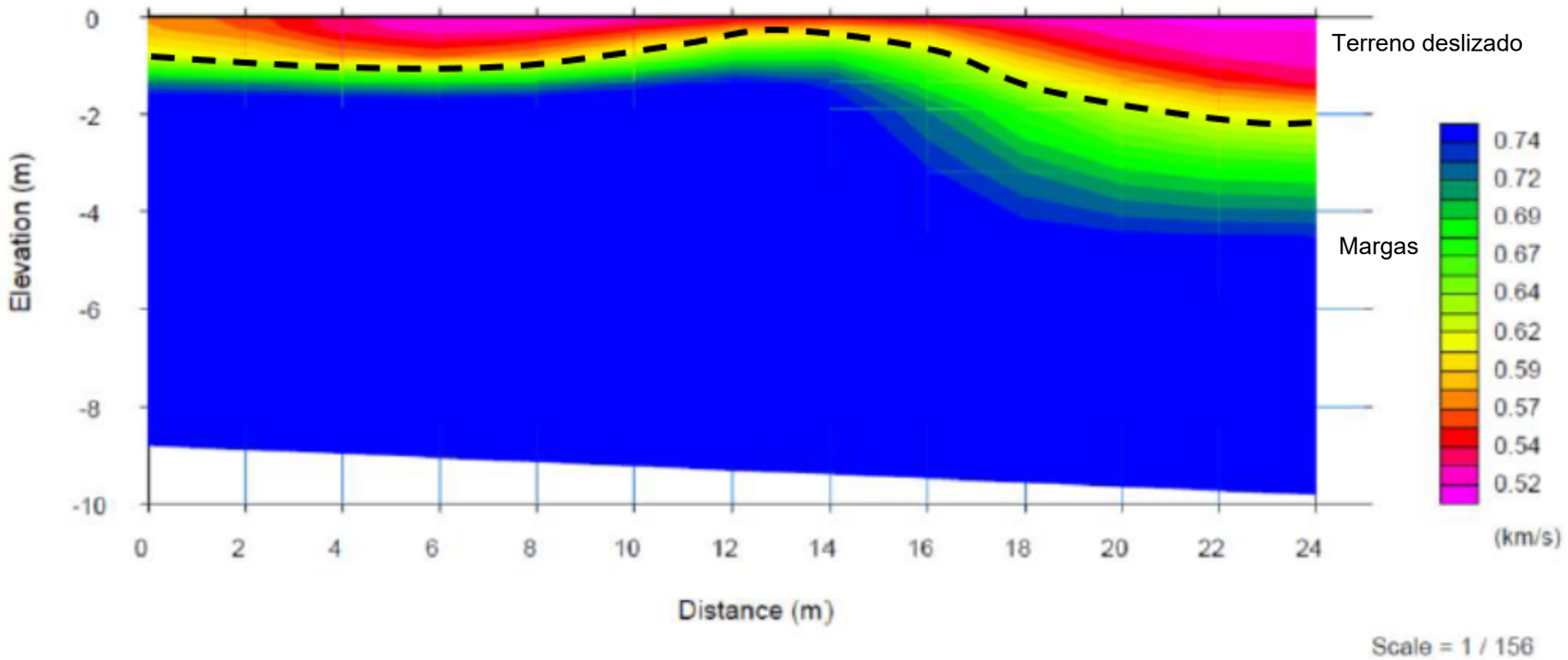




Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

BASALTO
Informes técnicos, s.l.
Telf: 968 284194
C/ San José, nº 16, 1º B, 30009 Murcia

PERFIL DE SÍSMICA DE REFRACCIÓN PS-1

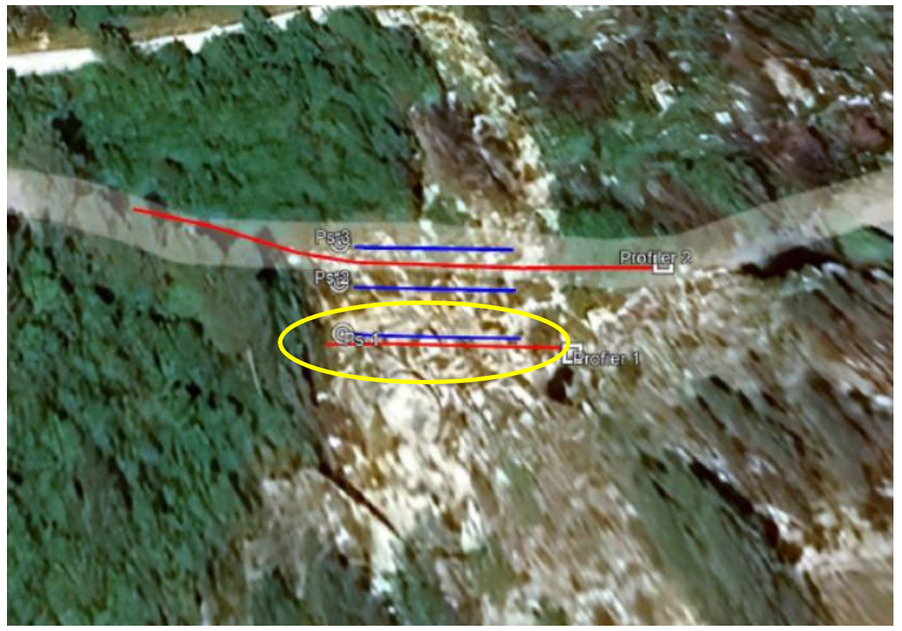


1mod.vs

Longitud: 24 m.

Nº de geófonos: 12.

Distancia entre geófonos: 2,0 m.

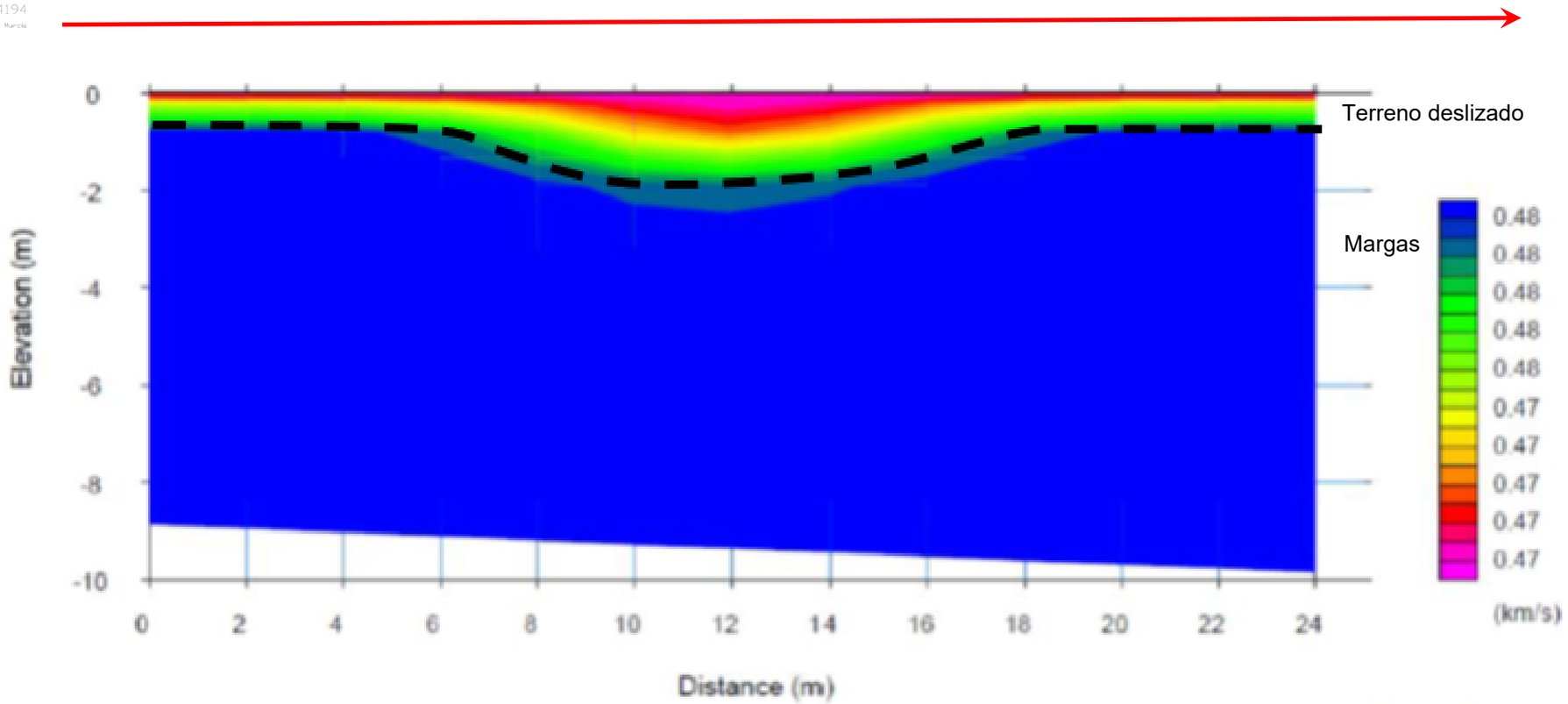


Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

BASALTO
Informes técnicos, s.l.
Telf: 968 284194
C/ San José, nº 16, 1º B, 30009 Murcia

PERFIL DE SÍSMICA DE REFRACCIÓN PS-2

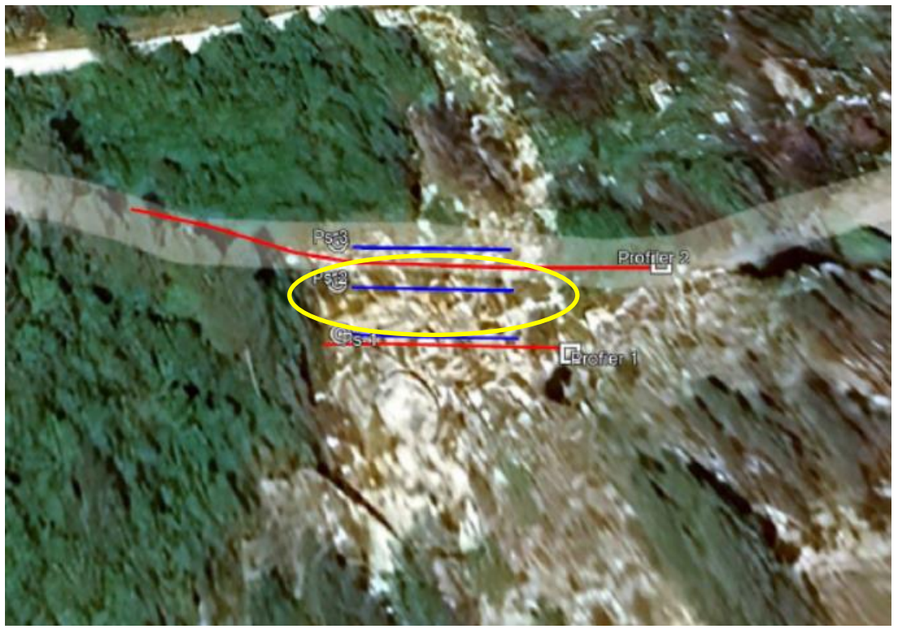
BA-14155/5



Longitud: 24 m.

Nº de geófonos: 12.

Distancia entre geófonos: 2,0 m.

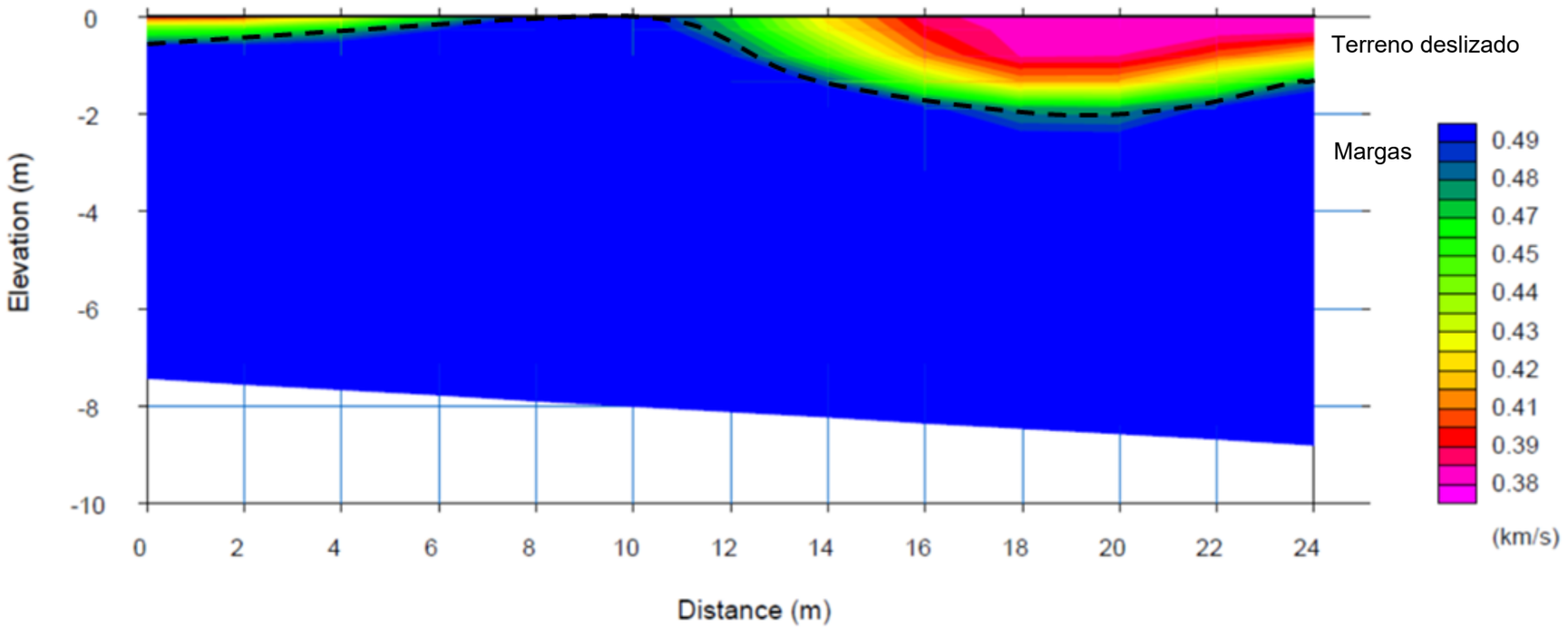


Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

BASALTO
Informes técnicos, s.l.
Telf: 968 284194
C/ San José, nº 16, 1º B, 30009 Murcia

PERFIL DE SÍSMICA DE REFRACCIÓN PS-3

BA-14155/6



Distance (m)

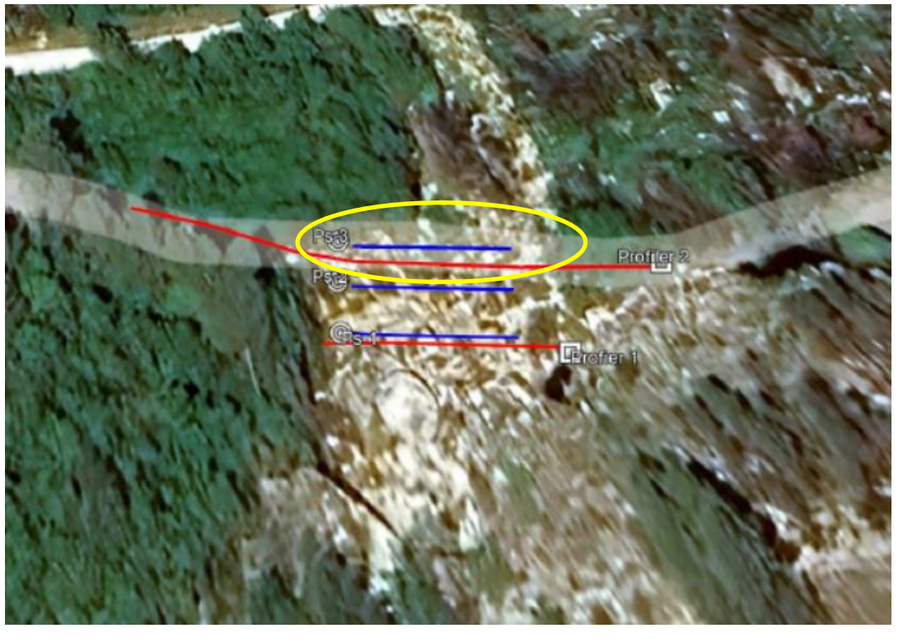
Scale = 1 / 156

3.vs

Longitud: 24 m.

Nº de geófonos: 12.

Distancia entre geófonos: 2,0 m.



Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

ANEJO Nº17: CÁLCULO ESTABILIDAD DE TALUDES ACTUALIZADO

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

C.I.F. B – 30507370

INFORME ESTABILIDAD DE TALUDES
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.
MIRADOR DEL XAP, BENIALÍ
LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)
BA-14359

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

C.I.F. B – 30507370

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN..... 1

2.- INVESTIGACIÓN REALIZADA 3

3.- DINÁMICA DEL TALUD 9

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 18

ANEXOS

BA-14359/1 Plano de situación de trabajos de campo.

BA-14359/2-4 Perfiles de sísmica de ondas superficiales.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

1.- INTRODUCCIÓN

En este informe se recopilan los datos y se presentan nuestras conclusiones y recomendaciones relativas al estudio de estabilidad realizado en el Mirador del Xap, en Benialí, La Vall de Gallinera (Alicante), por encargo de MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.

Según la información facilitada y como se ha podido comprobar durante la realización de esta investigación, se ha producido un importante movimiento de ladera que ha cortado al tráfico la carretera de acceso a la zona.

Figura 1: Zona de estudio antes del movimiento de ladera.

El objeto de los trabajos ha sido realizar un cálculo de la estabilidad de la ladera en su estado final de sostenimiento.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 *e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com*

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Figura 2: Situación geográfica parcela investigada

La zona investigada se encuentra en la ladera norte del relieve denominado “Serra Foradada”, el cual es una alineación con dirección N55ºE con cota mínima de 352 m.s.n.m. y máxima de 651 m.s.n.m. en la zona de estudio (fuente IGN).

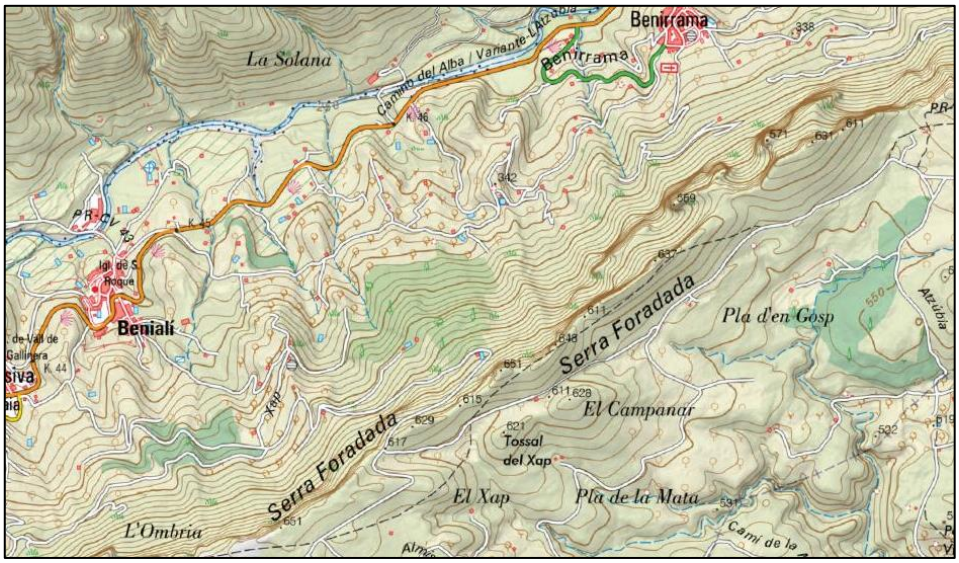


Figura 3: Topografía general de la zona de estudio (IGN).

En los apartados que siguen a continuación se describe la investigación realizada y la dinámica del talud, dándose en el último apartado nuestras conclusiones y recomendaciones.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 **e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

2.- INVESTIGACIÓN REALIZADA

Se ha realizado una investigación consistente en tres perfiles de sísmica de ondas superficiales (MASW), cuya ubicación aparece en el plano de situación de trabajos de campo BA-14359/1.

El objeto de los perfiles de ondas superficiales es obtener la correlación de las velocidades sísmicas con los parámetros de resistencia al corte del material aflorante.

Los perfiles PS-1 y PS-2 tienen una longitud de 24,0 m con un equiespaciado de 2,0 m y el PS-3 tiene una longitud de 12,0 m con un equiespaciado de 1,0 m, todos para 12 geófonos.

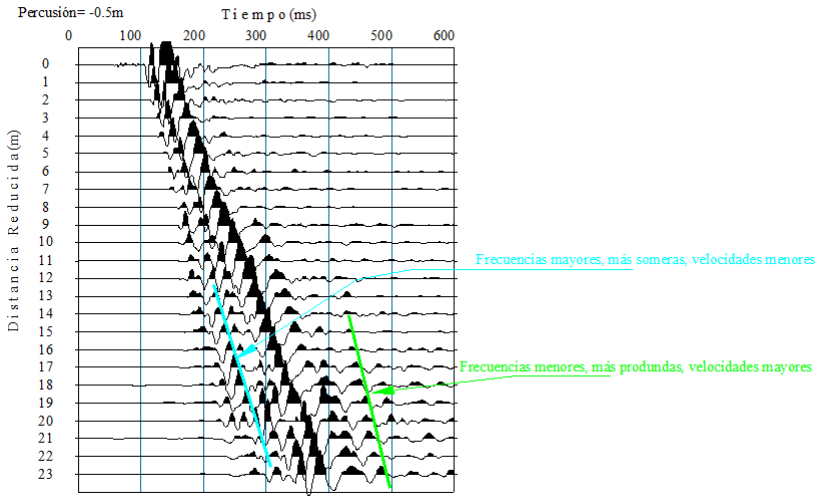
Las ondas Rayleigh (VR) o superficiales toman su nombre debido a que su amplitud decrece exponencialmente con la profundidad. Las ondas superficiales son importantes en los estudios ingeniero-geológicos por su relación directa con las ondas transversales o de cizalla (Vs) y, por tanto, para el cálculo de la respuesta dinámica del terreno o amplificación de la vibración del mismo (cálculo del coeficiente del terreno C).

Las ondas transversales o de cizalla (Vs) preceden a las ondas Rayleigh en un sismograma de tal forma que, suponen el 90 o el 95% de la velocidad de las ondas transversales, es decir, VR = 0.9Vs ó VR = 0.95Vs.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 *e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com*

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Se asume que la profundidad de investigación es igual a la mitad de la longitud de la onda. De tal manera, las ondas superficiales Rayleigh (más someras) se propagan con frecuencias mayores que las ondas transversales (más profundas) y, por tanto, se produce una dispersión de velocidades de onda superficial, ya que las ondas más someras se propagan a una velocidad menor que las ondas transversales.



Esta dispersión se refleja en los sismogramas de registro, generando una divergencia entre diferentes líneas de correlación de pulsos sísmicos o de vibración.

Bajo este principio se puede confeccionar una curva, llamada de dispersión, que delimita la variación de la velocidad de propagación de las ondas superficiales dependiendo de la frecuencia (f) y, de esta forma, establecer una relación entre las ondas de cizalla o transversales, las ondas superficiales o Rayleigh (VS = VR / 0.925) y la profundidad ($P = \lambda / 2$, $\lambda = V / f$), lo cual, es el motivo de este tipo de prospección geofísica.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 **e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com**

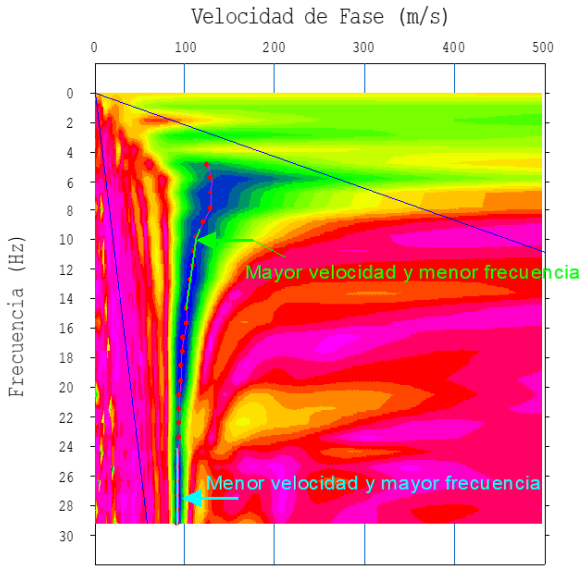


Figura. Curva de dispersión.

Para determinar la velocidad de propagación de las ondas superficiales dependiendo de la frecuencia, gráficamente, se muestrean las señales registradas por cada uno de los canales del sismógrafo, a razón de intervalos de tiempo correspondientes a cada frecuencia, para descomponer las señales en las unidades constituyentes que forman los registros. Esto, numéricamente, se efectúa mediante una transformación de Fourier.

Si para cada una de las frecuencias en el dominio tiempo se comparan las diferentes señales resultantes en cada uno de los canales de registro, se observará una diferencia de tiempo entre las fases, con la cual se calcula la velocidad de fase en función de la frecuencia, sabiendo la distancia entre los canales de registro (espaciado entre geófonos).

Por último, se calcula el modelo unidimensional de variación de las ondas de cizalla (Vs) con la profundidad, partiendo de la curva de dispersión de velocidades de propagación de las ondas Rayleigh (VR) o superficiales respecto a la frecuencia (f) de vibración.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

El sismógrafo empleado es el modelo *GEA24* de la marca Pasi, S.R.L. y el programa de interpretación *Seisimager*.

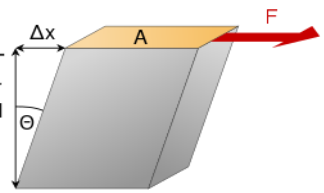
En los gráficos BA-14359/2-3 se han representado los perfiles PS- según modelo Vs–profundidad.

Con los valores más desfavorables de la velocidad de propagación de las ondas S en el centro de los perfiles, Vs (m/s), se han obtenido las variaciones de los valores de los módulos de cizalla y de deformación (MPa), según las expresiones $\mu = \rho \cdot Vs^2$ y $E_0 = 2\rho \cdot Vs^2(1+\sigma)$[1].

El *módulo de cizalla*, o módulo de elasticidad transversal, es una constante elástica que caracteriza el cambio de forma que experimenta un material elástico (lineal e isótropo) ante un esfuerzo cortante. Se caracteriza según la expresión:

$$G := \frac{\tau_m}{\Theta} \approx \frac{F/A}{\Delta x/l} = \frac{Fl}{\Delta x A}$$

τ_m: Tensión cortante
Θ: Deformación angular



El *módulo de deformación*, o módulo de elasticidad longitudinal, es la relación entre la tensión en la dirección de aplicación de una fuerza y la deformación correspondiente. En materiales lineales e isótropos, viene dado por la expresión:

$$E = \frac{\sigma}{\varepsilon} = \frac{F/S}{\Delta L/L}$$

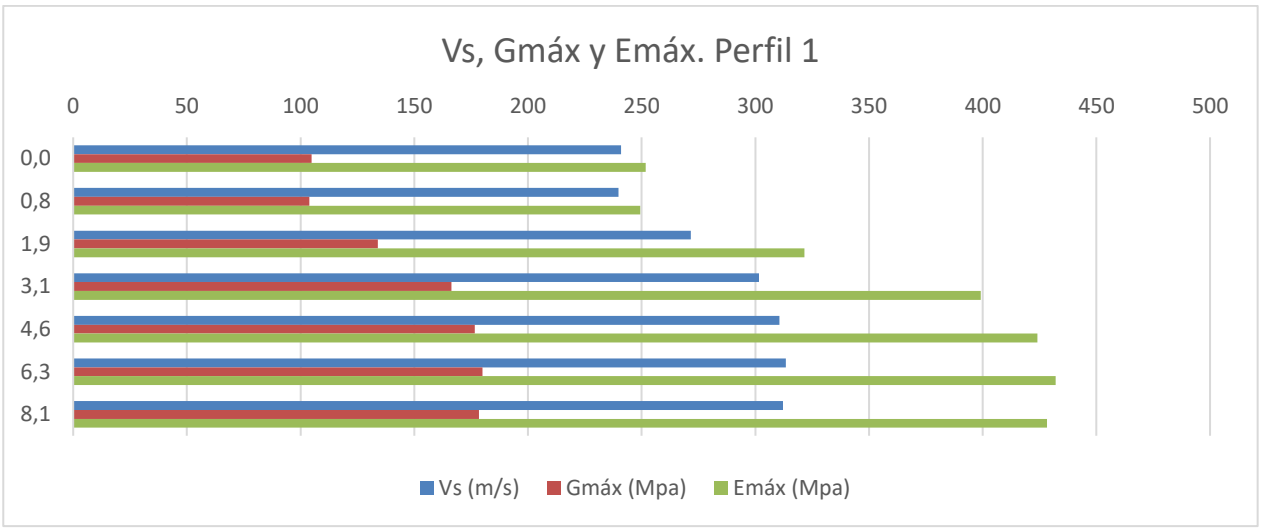
[1] Encyclopedic Dictionary of Applied Geophysics, 4th Edition, Robert E. Sheriff, 2002.

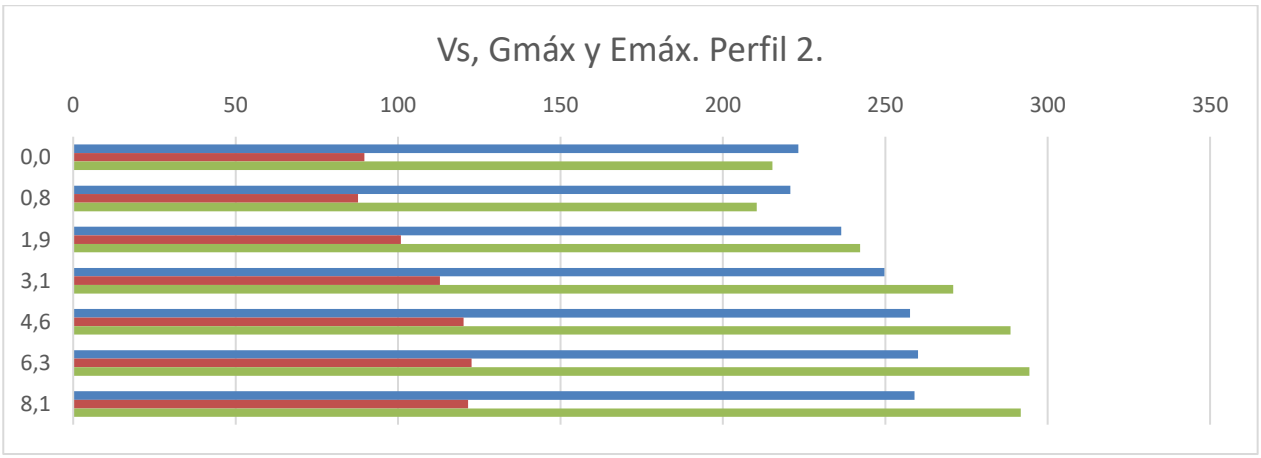
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

C.I.F. B – 30507370

Según las curvas de resistencia intrínseca propuestas por Seed et al. (1991), la relación entre los módulos dinámicos y estáticos es aproximadamente *Estático ≈ 0,15·Dinámico.*





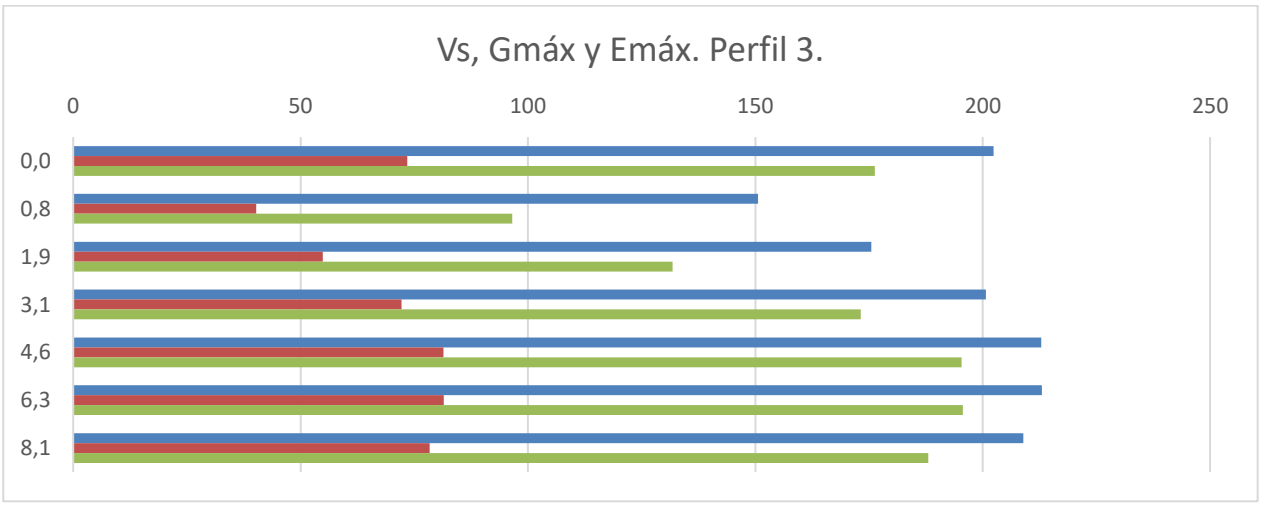


Figura 4: Valores módulos dinámicos

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Con los datos extraídos de un modelo 1D en los perfiles y siguiendo las correlaciones existentes en la bibliografía, se obtiene la siguiente correlación con la resistencia a la compresión simple (UCS).

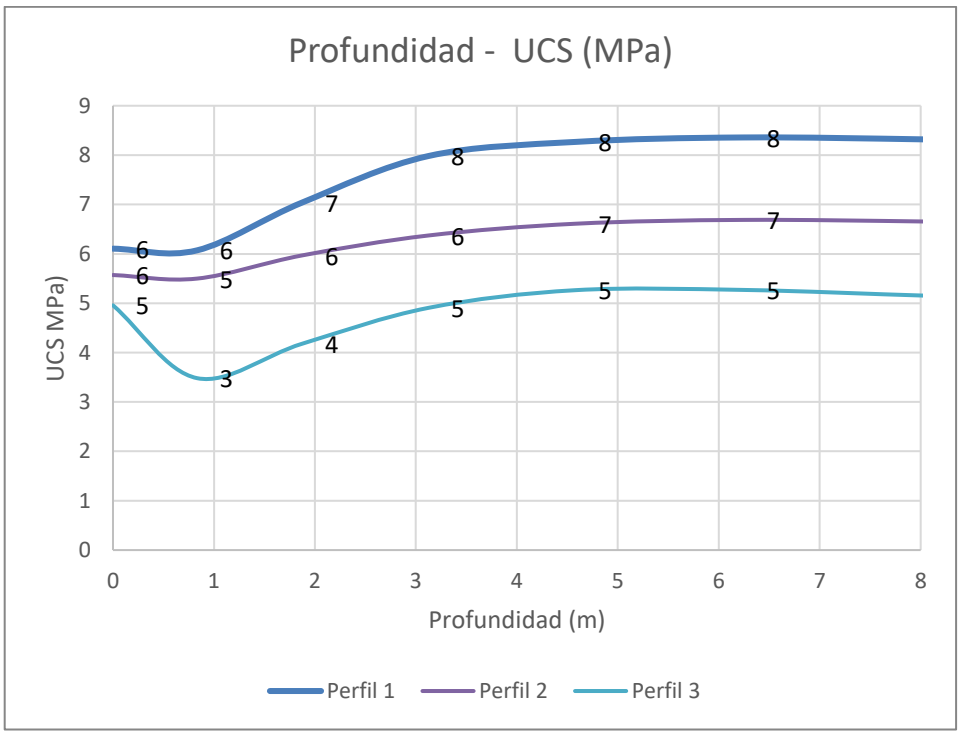


Figura 5: Valores UCS

En la siguiente tabla aparecen los distintos niveles diferenciados en el perfil sísmico, su profundidad, velocidad de propagación de las ondas S y correlación UCS.

Nivel	Profundidad (m)	Vs (m/s)	UCS
I	12,0	150-320	3-8

Tabla 1: Resumen velocidades obtenidas, su correlación con el S.P.T. y diferenciación de niveles

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 *e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com*

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

3.- DINÁMICA DEL TALUD

Se han realizado dos análisis de estabilidad para el talud general, en estado estático y dinámico.

Según los resultados obtenidos en la investigación realizada y su correlación con datos bibliográficos existentes, se pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos a los materiales que forman el talud:

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	UCS (kPa)	m	s	a	Water Surface	Ru
Material 1		20	Generalised Hoek-Brown	4000	0.211382	0.000283963	0.50535	None	0

La obtención de los parámetros se ha optimizado respecto a la del cálculo del informe original

El modelo de inestabilidad del talud principal, es la formación de un bloque de gravedad con cizalla semirrotacional al alcanzar el estado límite. El volumen y la morfología de la cizalla de inestabilidad, se obtienen mediante un proceso reiterativo de cálculo de estabilidad, que converge hacia las geometrías con menor factor de seguridad.

El factor de seguridad cuantifica la seguridad de un determinado talud, y se define como el cociente entre la resistencia al corte en la superficie de deslizamiento y la necesaria para mantener el equilibrio estricto de la masa deslizante o, dicho de otro modo, la relación existente entre las fuerzas que estabilizan el talud y las que lo desestabilizan. Para estudiar la estabilidad del talud se ha utilizado el método de las rebanadas. Este método no estudia el equilibro de toda la masa deslizante, sino de una serie de fajas o rebanadas verticales en las que es dividida dicha masa.

Este método procede del razonamiento de que la tensión normal en un punto cualquiera de una superficie de deslizamiento ha de depender fundamentalmente del peso del suelo que gravita sobre él. De esta manera, dividiendo la masa de suelo en rebanadas suficientemente pequeñas (es decir, en un número suficientemente grande de rebanadas), se puede asumir que las fuerzas normales en cada rebanada actúan en el punto medio de su base.

Evidentemente, el estudio del equilibrio de las rebanadas da lugar a la necesidad de considerar las fuerzas de interacción que actúan entre ellas, cosa que no ocurriría con los métodos globales. De hecho, una de las diferencias entre los métodos de rebanadas y los de equilibrio global es la necesidad de realizar hipótesis sobre las fuerzas de interacción entre rebanadas, en lugar de sobre la distribución de tensiones normales a lo largo de la línea de deslizamiento.

Precisamente, las diferencias entre los diversos métodos de rebanadas disponibles provienen en general de las hipótesis realizadas en este sentido, que lógicamente influirán en la distribución de las tensiones normales, aunque, en bastantes ocasiones, de forma secundaria.

Los métodos de rebanadas también son de equilibro límite y requieren postular una determinada superficie de deslizamiento, para la que se calcula el coeficiente de seguridad.

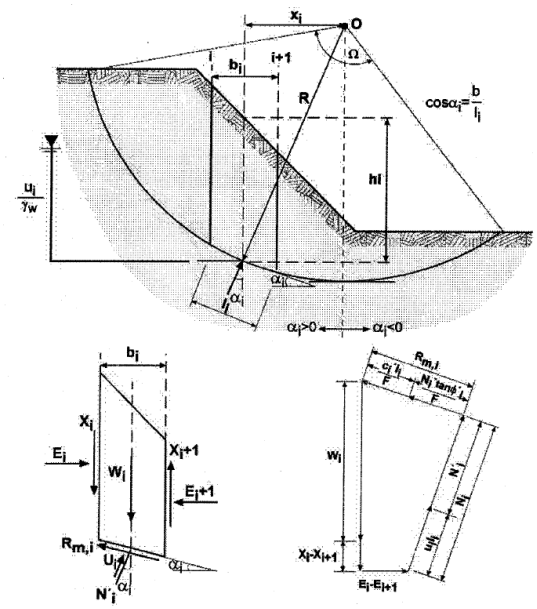
Por último, los métodos de rebanadas, además de ser más exactos, presentan algunas ventajas con respecto a los de equilibrio de la masa global, entre las que cabe destacar:

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

1. Los parámetros de resistencia al corte (**c'** y **ϕ'**) a lo largo de la superficie de deslizamiento (bases de las rebanadas) se pueden modificar de rebanada a rebanada, de manera que es posible considerar taludes no homogéneos con diversos tipos de terreno.
2. Algunos de los métodos no requieren que las superficies de deslizamiento a tantear sean circulares, de forma que facilitan el análisis de formas de rotura gobernadas por heterogeneidades geológicas o estratigráficas.

Las variables geométricas que definen una rebanada en un talud con superficie de deslizamiento circular, así como las fuerzas que actúan sobre ella y que habría que considerar para su equilibrio son:



Variables geométricas:

- **b_i:** ancho de la rebanada.
- **l_i:** longitud de la base de la rebanada.
- **α_i:** ángulo que forma la inclinación de la rebanada con la horizontal.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 *e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com*

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

- **h_i:** altura media de la rebanada.
- **x_i:** brazo del peso de la rebanada con respecto al centro del círculo.
- **Ω:** ángulo central del círculo de deslizamiento.

Fuerzas:

- **W_i:** peso de la rebanada.
- **U_i:** resultante de las presiones intersticiales que actúan en la base de la rebanada.
- **$N'_{m,i}$:** resultante de las tensiones efectivas normales en la base de la rebanada.
- **$R_{m,i}$:** resultante de las tensiones tangenciales movilizadas en la base de la rebanada. Dado que el criterio de rotura adoptado es el de Mohr-Coulomb, resulta:

$$R_{m,i} = c' \cdot l_i + N'_i \cdot \tan\Phi',$$

donde c' y Φ' son la cohesión y el ángulo de rozamiento interno efectivos en el plano de la base de la rebanada.

- **X_i, X_{i+1}:** resultantes de las tensiones tangenciales en las caras verticales de uno y otro lado de la rebanada.
- **E_i, E_{i+1}:** resultantes de las tensiones normales en las caras verticales a uno y otro lado de la rebanada.
- **A_i:** resultante de las cargas exteriores al talud situadas en la rebanada.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

De las fuerzas anteriores, el peso de la rebanada puede ser fácilmente calculado, y la resultante de las presiones intersticiales y su punto de aplicación también pueden deducirse conocido el régimen de flujo existente.

A la hora de resolver el problema dinámico, existen más incógnitas que ecuaciones, por lo que es necesario realizar varias hipótesis adicionales.

Una de las más simples, común a todos los métodos de cálculo de estabilidad mediante rebanadas, es suponer que el punto de aplicación de las fuerzas N'_i se encuentra en el centro de la base de la rebanada.

Esto sería cierto si se hace tender el número de rebanadas a infinito, y en la práctica la aproximación resulta razonable con un número suficiente de éstas.

En función del número de hipótesis realizadas y si satisfacen todas las ecuaciones de equilibrio, el método de cálculo se clasifica como “aproximado” o “riguroso”.

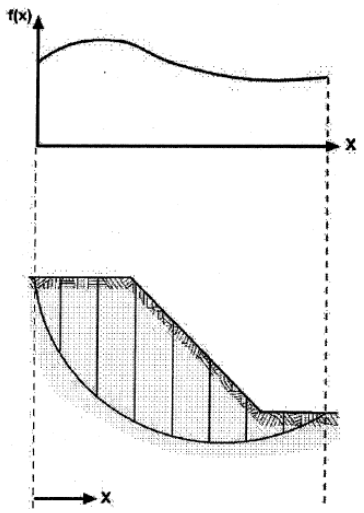
El método empleado para el cálculo del factor de seguridad ha sido el de *Morgenstern & Price (1965)*, que se clasifica dentro de los métodos completos o rigurosos, denominados así porque cumplen todas las ecuaciones de equilibrio, lo que les permite considerar cualquier forma en la superficie de rotura.

Este método supone que la relación entre fuerzas entre rebanadas puede expresarse mediante una función:

$$X_i / E_i = \lambda \cdot f(x)$$

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

donde f(x) describe de alguna manera la forma en que X_i / E_i varía a lo largo del talud, y el coeficiente λ (0<λ<1) es un factor de corrección a determinar para que se cumplan las condiciones de equilibrio horizontal y de momentos.



Como puede apreciarse, se introduce una hipótesis más de las estrictamente necesarias. Sin embargo, λ constituye una incógnita adicional a calcular para que se cumpla el equilibrio de fuerzas y momentos, de manera que el sistema queda determinado y tiene solución matemática.

Morgenstern & Price (1965) señalan que la función f(x) puede seleccionarse a partir del conocimiento de la distribución de las tensiones internas en el talud.

Una vez resueltas las ecuaciones correspondientes y obtenida una solución, se puede comprobar la lógica de los resultados, por ejemplo:

- las fuerzas X_i no exceden la máxima movilizable según el criterio de Mohr-Coulomb:

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

$$X_i < c' \cdot h_i + E'_i \cdot \tan\Phi'$$

- los puntos de aplicación de las fuerzas E_i están situados, al menos, dentro de las caras de la rebanada.
- la distribución de fuerzas N'_i es razonable a lo largo de la línea de rotura, es decir, no se producen picos o cambios ilógicos.

En cualquier caso, los factores de seguridad obtenidos no suelen verse excesivamente afectados por el tipo de función elegida, lo que lógicamente resta relevancia a su selección, e incluso a lo razonable de las tensiones internas resultantes.

El programa informático utilizado para el cálculo de estabilidad mediante el método de elementos finitos en el talud es Slide v6.005, de Rocscience. Su uso va desde diseño de elementos de contención, estabilidad de taludes o filtraciones del nivel freático a análisis probabilístico.

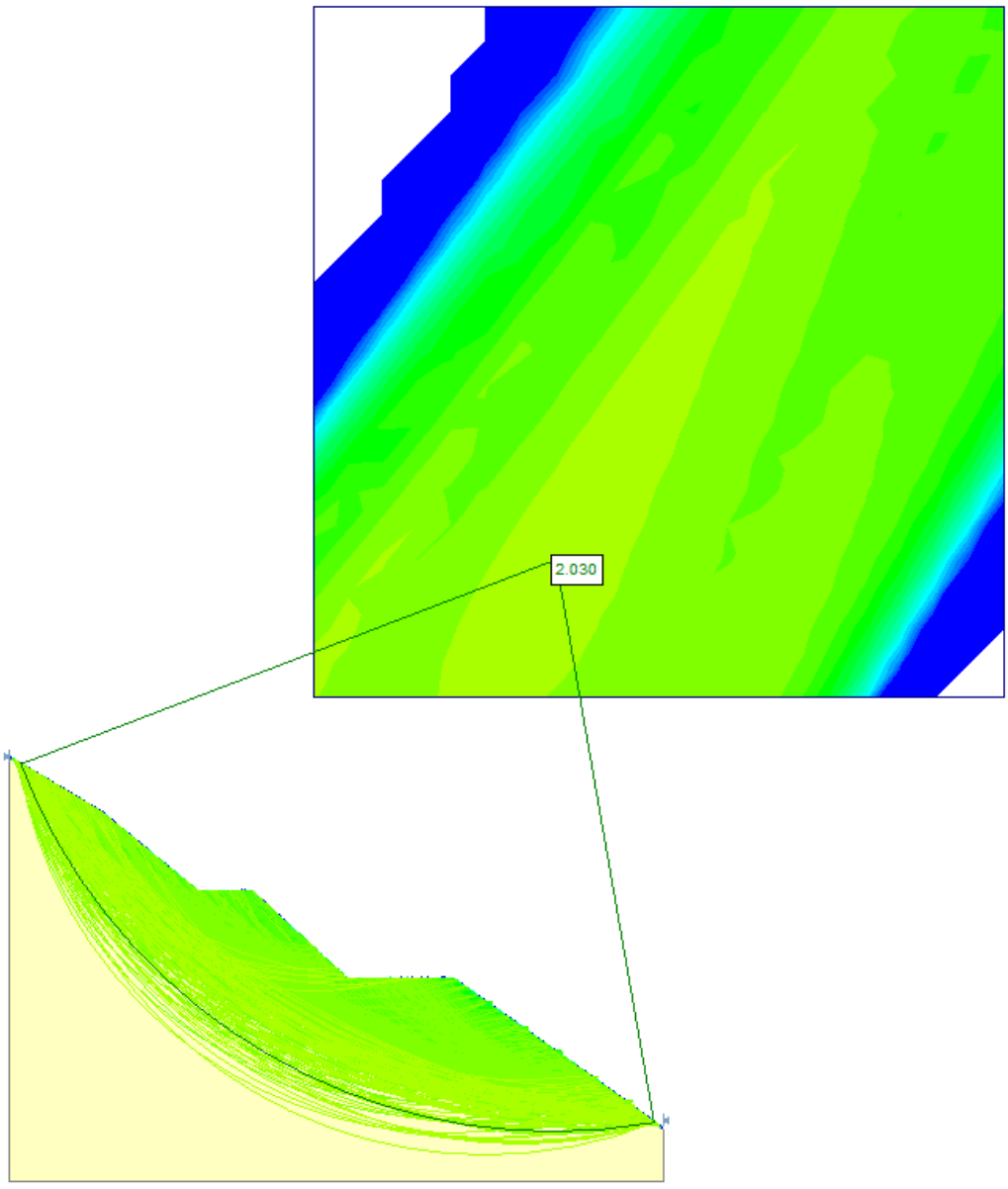
Según el CTE DB SE-C, debe considerarse un FS > 1,5 para situaciones persistentes y transitorias y FS > 1,1 para situaciones extraordinarias, como en este caso el evento sísmico o la presencia de presión intersticial.

En estado estático, el talud original de la parcela tiene un factor de seguridad FS = 2,03 que se encuentra por encima del equilibrio de esfuerzo esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,5).

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

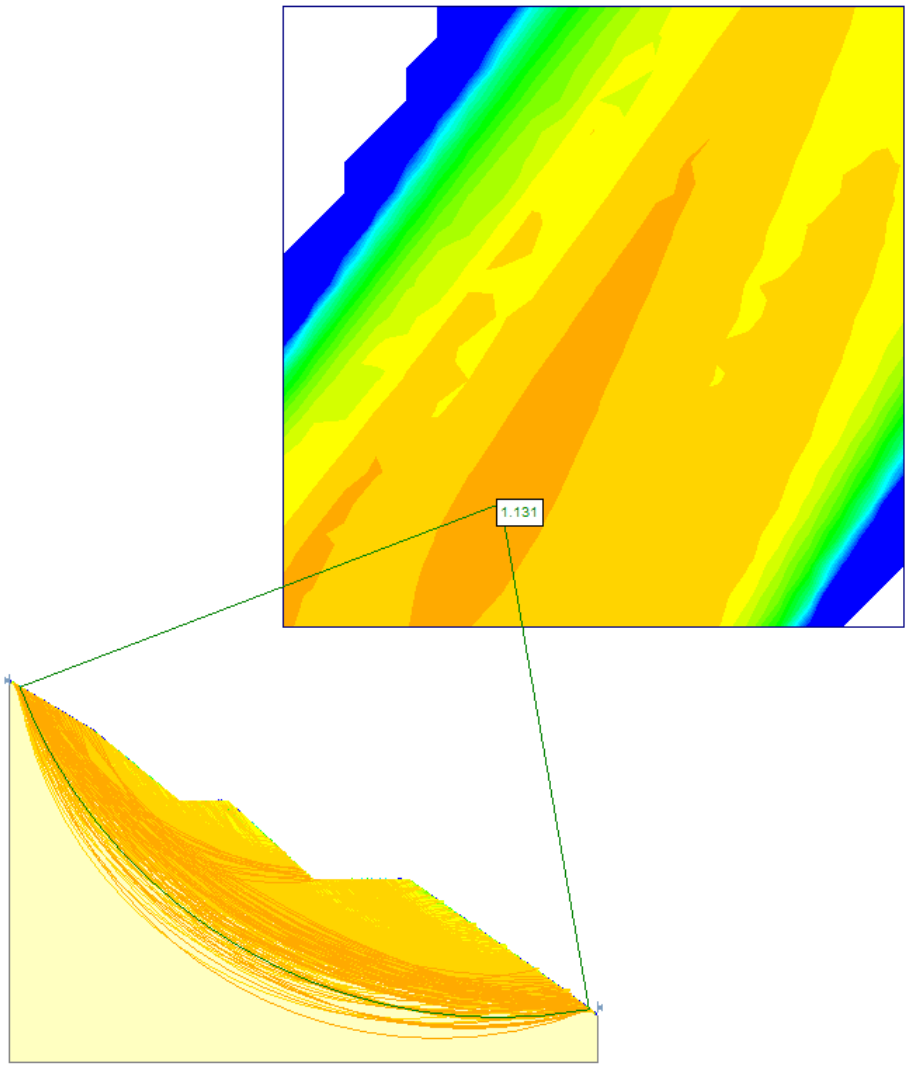
C.I.F. B – 30507370



Análisis estabilidad para condiciones estáticas.

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

El análisis del factor de seguridad en estado dinámico, episodio pluviométrico máximo, ru = 0,5, arroja un valor del factor de seguridad de FS = 1,13, por encima del equilibrio de esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,1).



Análisis estabilidad para episodio pluviométrico máximo.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este informe se recopilan los datos y se presentan nuestras conclusiones y recomendaciones relativas al estudio de estabilidad realizado en el Mirador del Xap, en Benialí, La Vall de Gallinera (Alicante), por encargo de MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.

Según la información facilitada y como se ha podido comprobar durante la realización de esta investigación, se ha producido un importante movimiento de ladera que ha cortado al tráfico la carretera de acceso a la zona.

El objeto de los trabajos ha sido realizar un cálculo de la estabilidad de la ladera.

La zona investigada se encuentra en la ladera norte del relieve denominado “Serra Foradada”, el cual es una alineación con dirección N55ºE con cota mínima de 352 m.s.n.m. y máxima de 651 m.s.n.m. en la zona de estudio (fuente IGN).

Los trabajos han consistido en tres perfiles de sísmica de ondas superficiales (MASW).

Desde el punto de vista *geológico*, la zona de estudio está representada por las siguientes unidades:

C/ San José, nº16 - 1ºB - 30009 - Murcia - Tel. 968 28 41 94 ***e.mail: info@basaltoit.com www.basaltoit.com***

- *Unidad 275* de la Cartografía Geológica Digital de España, a escala 1:50.000, editada por el IGME. Esta unidad está formada por margas blancas con intercalaciones de areniscas y calizas, facies Tap, de edad Burdigaliense – Serravalienese (Mioceno medio). Aunque no aparezca en la cartografía, sobre esta unidad existen depósitos aluviocoluviales de edad Cuaternario, producto de la erosión del relieve, que han sido sobre los que se ha producido el movimiento de ladera.

- *Unidad 190* de la Cartografía Geológica Digital de España, a escala 1:50.000, editada por el IGME. Esta unidad está formada por calizas micríticas tableadas y calizas y margas con "inoceramus", formación Carche, de edad Coniaciense – Maastrichtiense (Cretácico superior).

Ambas unidades están separadas por un plano de cabalgamiento con la misma dirección que la "Serra Foradada" (N55ºE)

El buzamiento general de la serie es de 25º - 35º hacia el sureste.

Desde el punto de vista sus *características geomecánicas*, la unidad 190 de calizas micríticas tableadas y calizas y margas se puede clasificar mediante el sistema GSI (Geological Strenght Index, E. Hoek & P. Marinos, 1995). Este índice evalúa, en función de las ligaduras o trabazón de los bloques de roca y del estado de las superficies entre estos bloques, la resistencia de macizos rocosos diaclasados.

Según este sistema, se trataría de un macizo rocoso *fracturado en bloques*, consistente en bloques cúbicos formados por tres sistemas ortogonales de discontinuidades unidas entre sí. Estas

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

discontinuidades presentan un estado *bueno*, y son rugosas y ligeramente meteorizadas. Su valor es GSI = 55 – 65.

Este macizo rocoso de coronación, que forma el Mirador del Xap, unidad 190, es el origen de los bloques que se encuentran en la ladera inmediatamente inferior, desprendidos a favor de las discontinuidades que atraviesan dicho macizo rocoso.

En cuanto al *movimiento de ladera*, ocurrido tras un evento pluviométrico máximo, se puede asemejar, de manera generalizada, y siguiendo la clasificación del *Manual de Ingeniería de taludes* (IGME, 2006), a una colada de tipo “avalancha”, compuesta por rocas y derrubios.

En los gráficos BA-14359/2-4 se muestran los perfiles sísmicos y su interpretación de acuerdo a un modelo inicial de dos capas.

Se ha realizado un análisis de estabilidad según los siguientes supuestos:

- Talud general, estado estático.
- Talud general, estado dinámico, sobrecarga por incremento de presión intersticial ru = 0,5, provocada por un episodio máximo de lluvia.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Estabilidad del talud general.

Según los resultados obtenidos en la investigación realizada y su correlación con datos bibliográficos existentes, se pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos a los materiales que forman el talud:

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	UCS (kPa)	m	s	a	Water Surface	Ru
Material 1		20	Generalised Hoek-Brown	4000	0.211382	0.000283963	0.50535	None	0

Según el CTE DB SE-C, debe considerarse un FS > 1,5 para situaciones persistentes y transitorias y FS > 1,1 para situaciones extraordinarias, como en este caso el evento sísmico o la presencia de presión intersticial.

En estado estático, el talud original de la parcela tiene un factor de seguridad FS = 2,03 que se encuentra por encima del equilibrio de esfuerzo esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,5).

En estado estático, el talud original de la parcela tiene un factor de seguridad FS = 2,03 que se encuentra por encima del equilibrio de esfuerzo esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,5).

Pese a que los factores de seguridad obtenidos establecen que se la ladera es estable, se deberá instalar al menos dos inclinómetros (uno en la berma del talud y otro en la zona de la carretera), con el fin de monitorear los empujes laterales del deslizamiento y con ello, posibles movimientos futuros.

Además, será necesaria una visita mensual al deslizamiento e inclinómetro con la finalidad de hacer una inspección en la que se puedan detectar posibles indicios de desplazamiento en la ladera. En función del movimiento detectado, se modificará la periodicidad de estas visitas.

Con todo lo expuesto en este informe, el técnico que lo suscribe cree haber abordado el objeto del mismo, referente al estudio de estabilidad realizado en el Mirador del Xap, en Benialí, La Vall de Gallinera (Alicante), por encargo de MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.

Murcia, 12 de junio de 2025

Fdo. Jacinto Sánchez Urios
Geólogo
Nº Colegiado: 955

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B – 30507370

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta
C.I.F. B-30507370

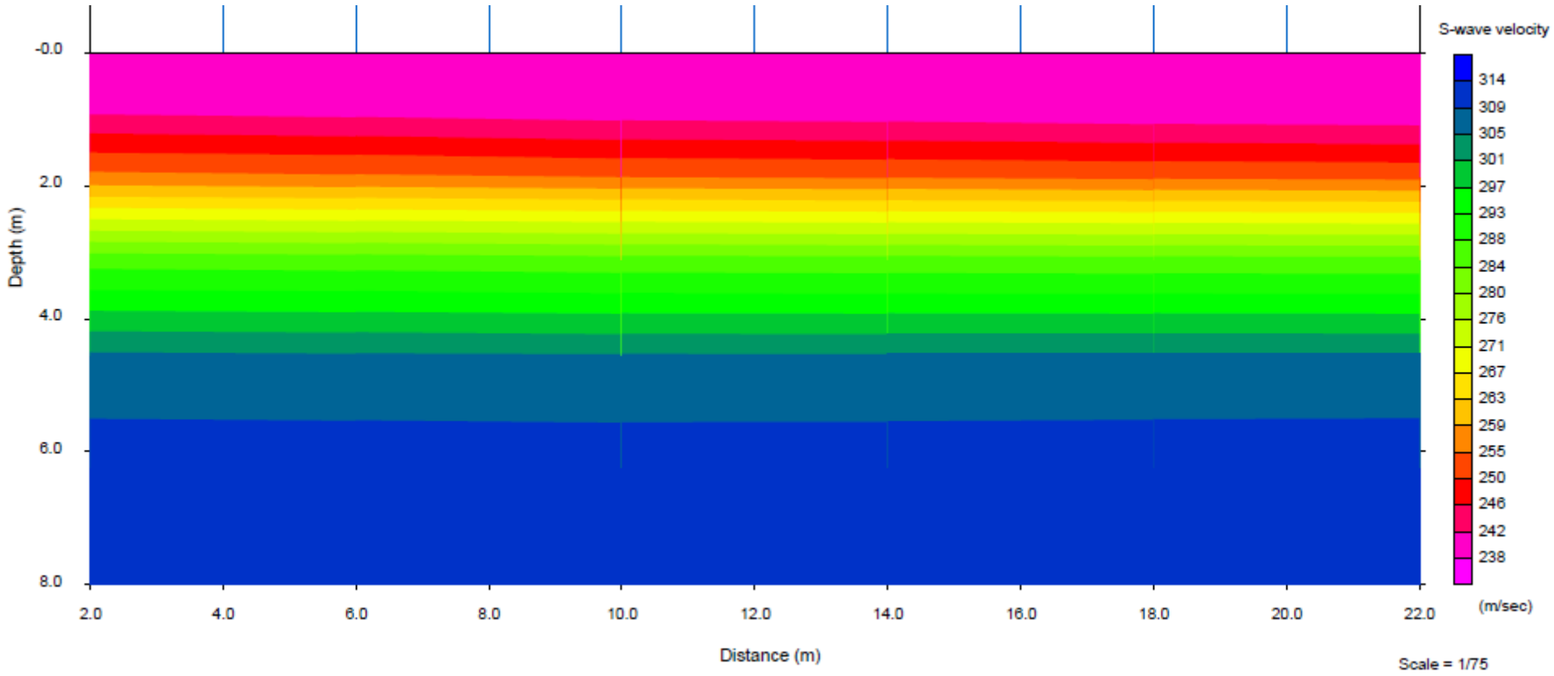
ANEXOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

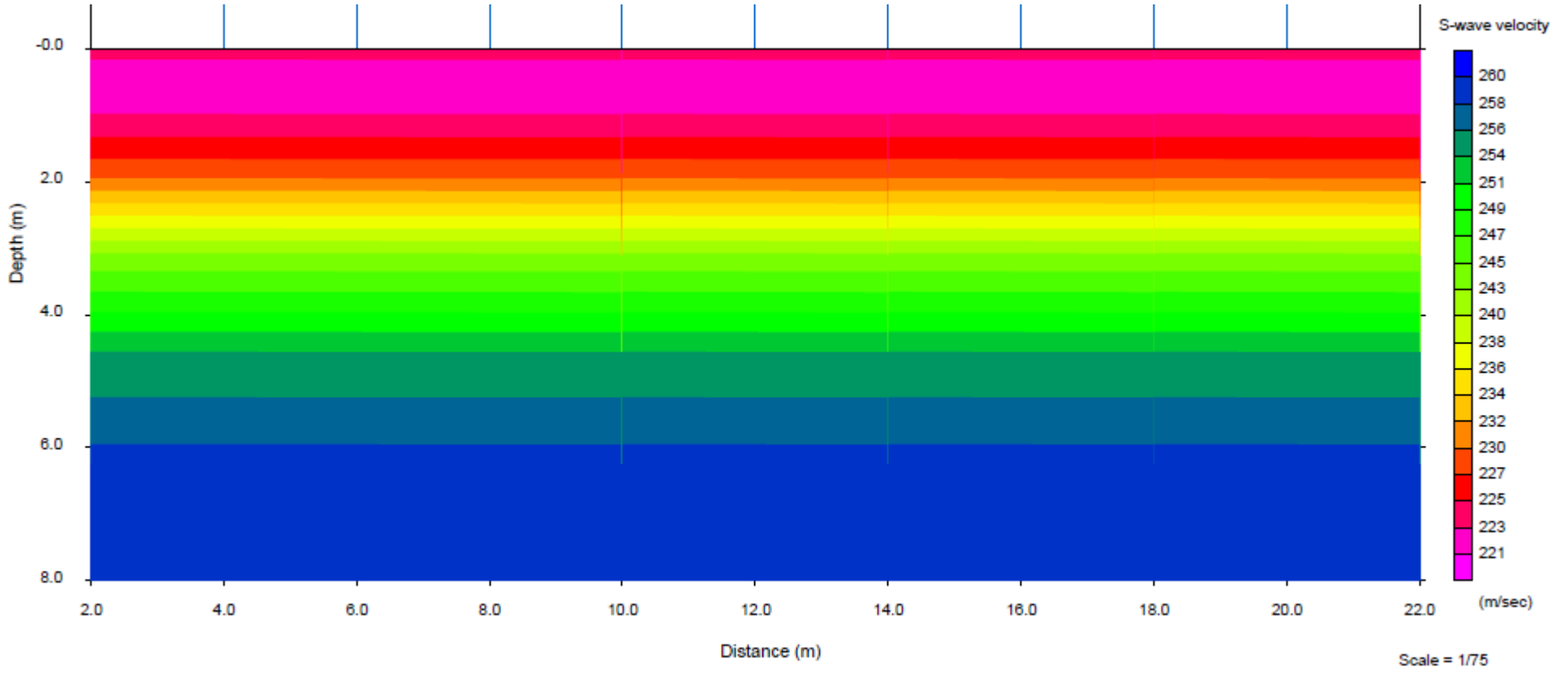
BASALTO Informes técnicos, s.l. Telf: 968 284194 C/ San José, nº 16, 1º B. 30009 Murcia	PLANO DE SITUACIÓN DE TRABAJOS DE CAMPO				
	PETICIONARIO:	*PROYECTO:*	*LOCALIZACIÓN:*	*FECHA:*	*GRÁFICO:*
	MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A.	INFORME DE INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA	MIRADOR DEL XAP (ALICANTE)	JUNIO 2025	BA-14359/1

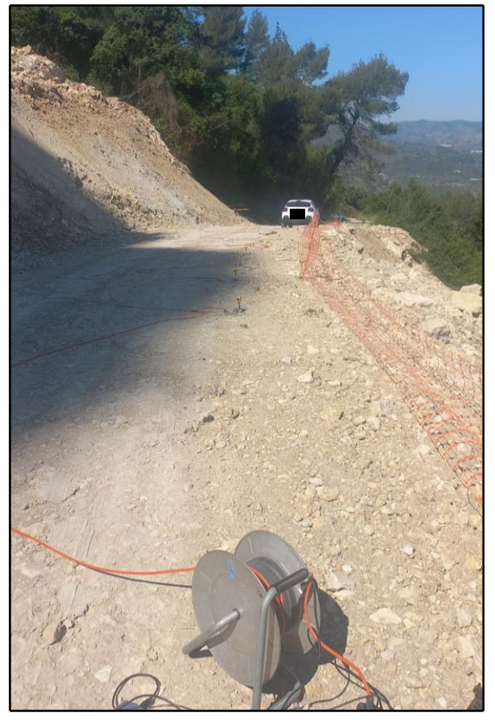
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

PERFIL 1



PERFIL 2



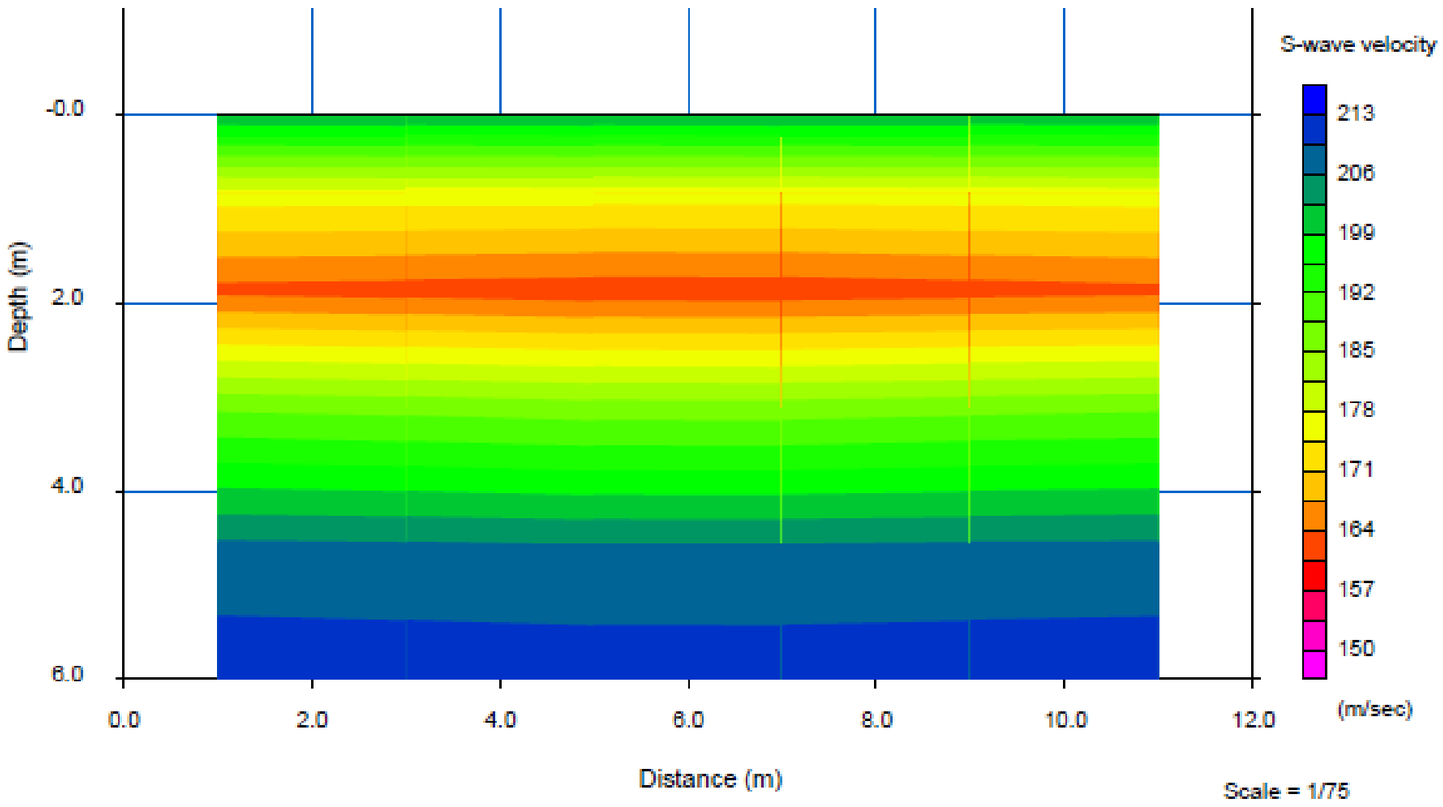


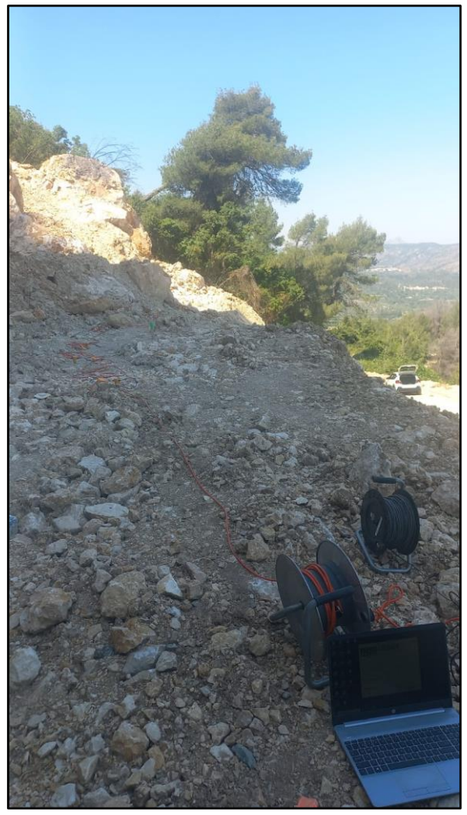
Distancia entre geófonos: 2,0 m.

Longitud total: 24 m.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

PERFIL 3





Número de geófonos: 12.

Distancia entre geófonos: 1,0 m.

Longitud total: 12 m.

ANEJO Nº18: CÁLCULO MURO DE CONTENCIÓN DE BLOQUES PREFABRICADOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

INFORME TÉCNICO:

Muro LEGO en el Mirador del Xap, en Benialí (La Vall de Gallinera) (Alicante)

PETICIONARIO:

MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS S.A.

CIF: **A-54.403.068**
C/ Angelita Rodríguez Preciado, 7. 03012-Alicante (Alicante)
Teléfono: (+34) 659 949 606
javier.martinez@grupomoa.es

EMPLAZAMIENTO:

Carretera local que da acceso al Mirador del Xap, que discurre desde la carretera CV-700 en Benialí, a la carretera CV-712 entre Alcalà de la Jovada y La Vall de Ebo en el norte de la provincia de Alicante.

AUTOR:

DESIDERIO MOLLÁ INSA
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGIADO 31.179
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, COLEGIADO Nº 16.495

iMURB®
INGENIERÍA MULTIDISCIPLINAR Y URBANISMO S.L. CIF: B-01.659.424
C/ Cardenal Belluga nº 5, 1º, 03005 – Alicante. España. www.imurb.es
Tel: +34 676 56 76 32 Correo electrónico: desi@imurb.es

Junio 2025

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

ÍNDICE DE DOCUMENTOS:

1. Antecedentes 3
2. Objeto de la memoria de cálculo 4
3. Datos previos para la realización del estudio y normativa 5
4. Datos bloque tipo LEGO 80x80x160cm de PREFORVIC 6
5. Datos de terreno de cimentación 8
6. Cálculo de muro de piezas LEGO 80x80x160cm 18
7. Planos sección muro de bloques LEGO 80x80x160cm de 3,2m de altura. 47
8. Conclusión 50

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

1. Antecedentes

La sociedad MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS S.A., en adelante MOA, con CIF: A-54.403.068, tiene que construir un muro de contención de bloques tipo LEGO 80x80x160cm de hasta 3.2m de altura máxima y de longitud total 75m, en 2 tramos de unos 35-40m cada uno. Este muro de contención sirve como soporte del camino de acceso al Mirador del Xap en Benialí (La Vall de la Gallinera) en el norte de la provincia de Alicante. La tipología de muro LEGO elegida permite ajustarse a los requerimientos de ejecución de los técnicos de obra de MOA para la obra de reparación de la carretera local que da acceso al Mirador del Xap, que discurre desde la carretera CV-700 en Benialí, a la carretera CV-712 entre Alcalà de la Jovada y La Vall de Ebo en el norte de la provincia de Alicante.

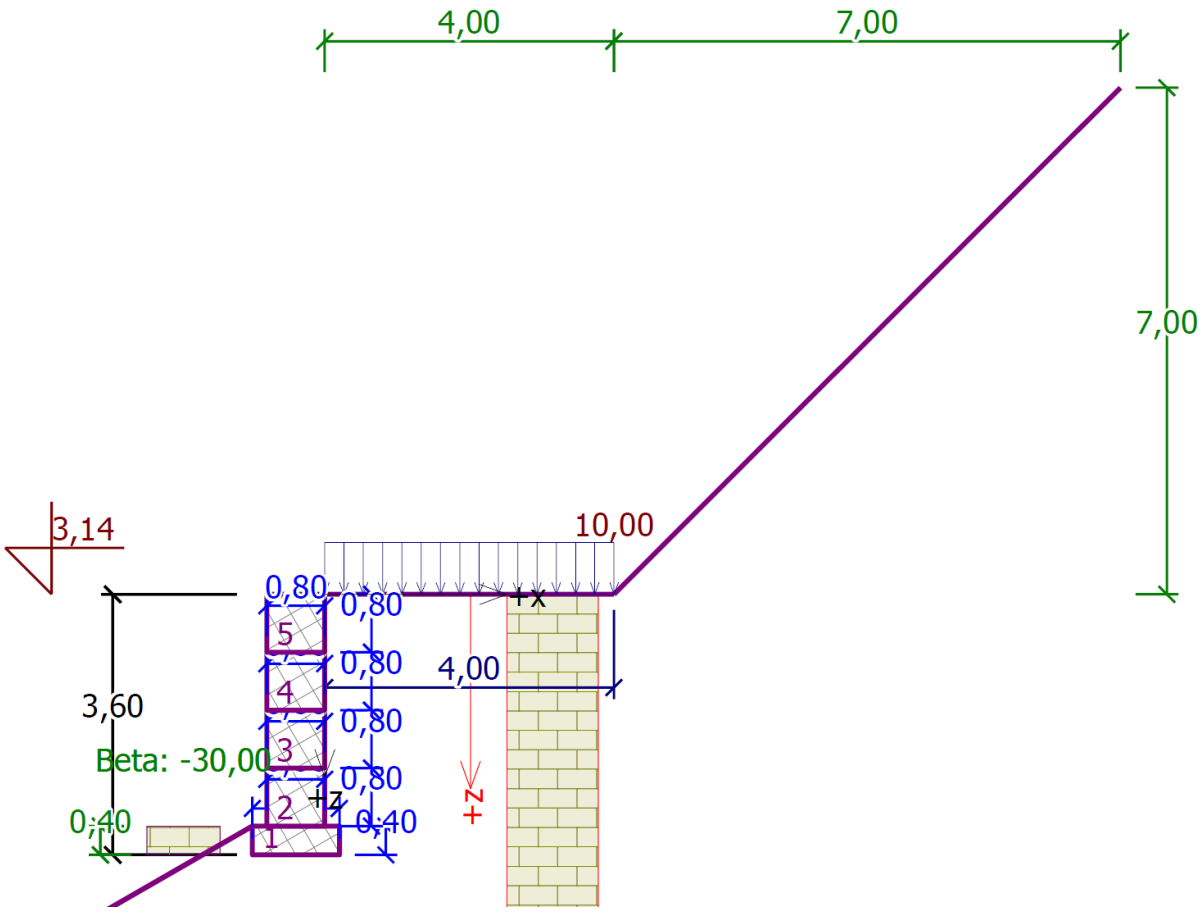
En esta zona se produjo un movimiento de ladera tipo avalancha, compuesto por roca y derrubio, a finales de 2022. Según la información facilitada y como se ha podido comprobar, se ha producido la reactivación de un movimiento durante los trabajos de recuperación de la zona.

La zona de obra se encuentra en la ladera norte del relieve denominado “Serra Foradada”, el cual es una alineación con dirección N55ºE con cota mínima de 352 m.s.n.m. y máxima de 651 m.s.n.m. en la zona de estudio (fuente IGN). Con fecha 12 de marzo de 2025, desde Grupo Moa se ponen en contacto con Basalto Informes Técnicos S.L. para establecer una visita al Mirador del Xap, que se efectúa el día 20 de marzo de 2025.

MOA encarga a Ingeniería Multidisciplinar y Urbanismo S.L. la redacción del presente informe técnico (con los datos de los informes geotécnicos de Basalto Informes Técnicos S.L.), cuya redacción ha sido realizada por un ingeniero especialista en estructuras, cimentaciones y proyectos de obra civil.

2. Objeto de la memoria de cálculo

El objeto de la presente memoria de cálculo es diseñar, calcular y definir las secciones de los muros de piezas LEGO de 80x80x160cm que fabrica la empresa PREFORVIC S.L. para ajustarse al espacio disponible y a las condiciones geomecánicas del talud existente, teniendo en cuenta las acciones de cálculo consideradas aplicando la normativa vigente, calculando y dimensionando todos los elementos estructurales y de cimentación del citado muro de piezas tipo LEGO 80x80x160cm para la obra de reparación de la carretera local que da acceso al Mirador del Xap, que discurre entre Benialí desde la carretera CV-700 a la carretera CV-712 entre Alcalà de la Jovada y La Vall de Ebo en el norte de la provincia de Alicante.



Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

3. Datos previos para la realización del estudio y normativa

En los anexos que se encuentran al final del presente documento figuran todos los datos que el autor ha dispuesto para poder realizar el presente informe:

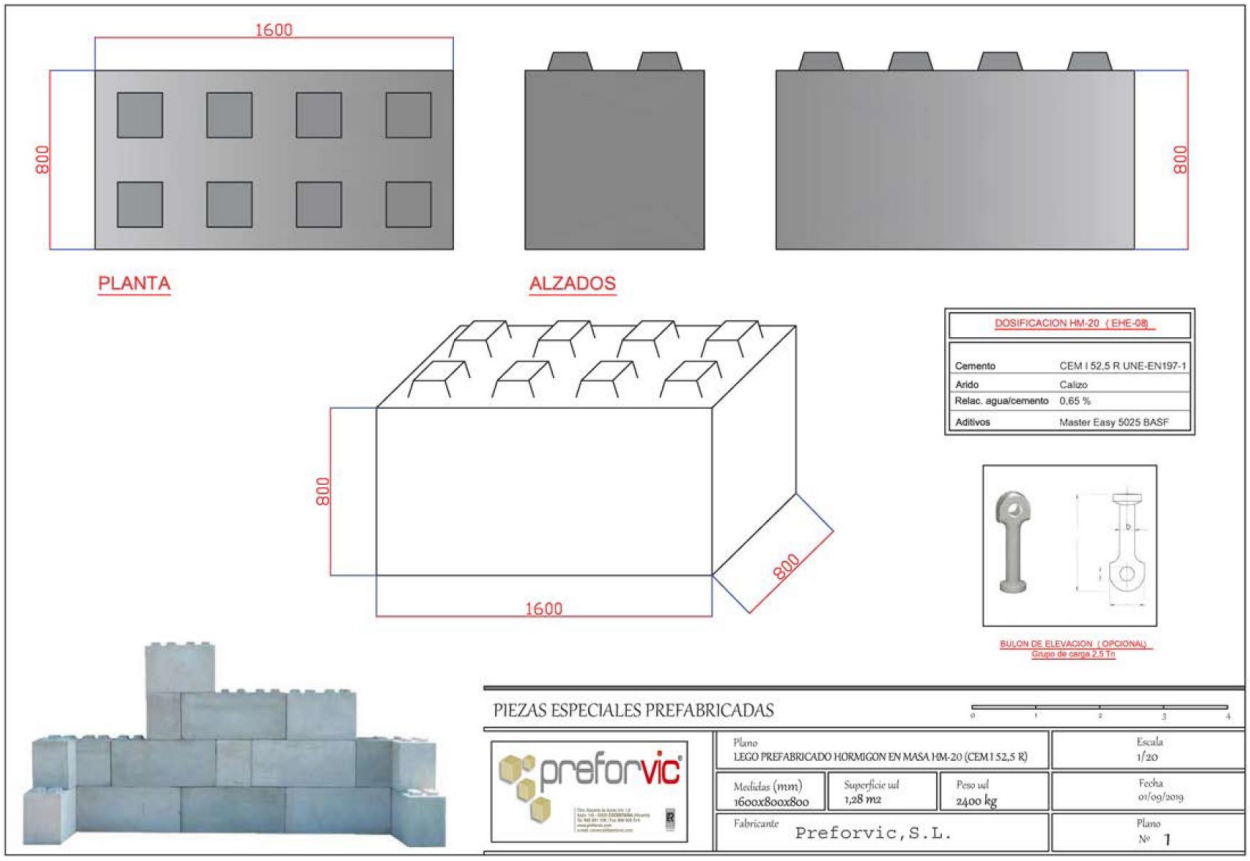
- Anexo A: Datos extraídos del proyecto.
- Anexo B: Informe geotécnico del proyecto.
- Anexo C: Informe geotécnico complementario en el talud del recubrimiento 1.
- Anexo D: Anexo al informe geotécnico complementario.
- Anexo E: Secciones y distancias disponibles entre pie de muro y trasdós de muro.

Además de los anteriores datos, se ha utilizado y consultado la siguiente normativa española de obligada aplicación (vigente y derogada):

- Código Estructural (Vigente)
- Eurocódigos (vigentes)
- Código Técnico de la Edificación (C.T.E.) (vigente):
    - Documento Básico SE - Seguridad Estructural.
    - Documento Básico SE-AE-Seguridad Estructural Acciones en la Edificación.
- Norma Construcción Sismorresistente, NCSE-2002 (vigente).

4. Datos bloque tipo LEGO 80x80x160cm de PREFORVIC

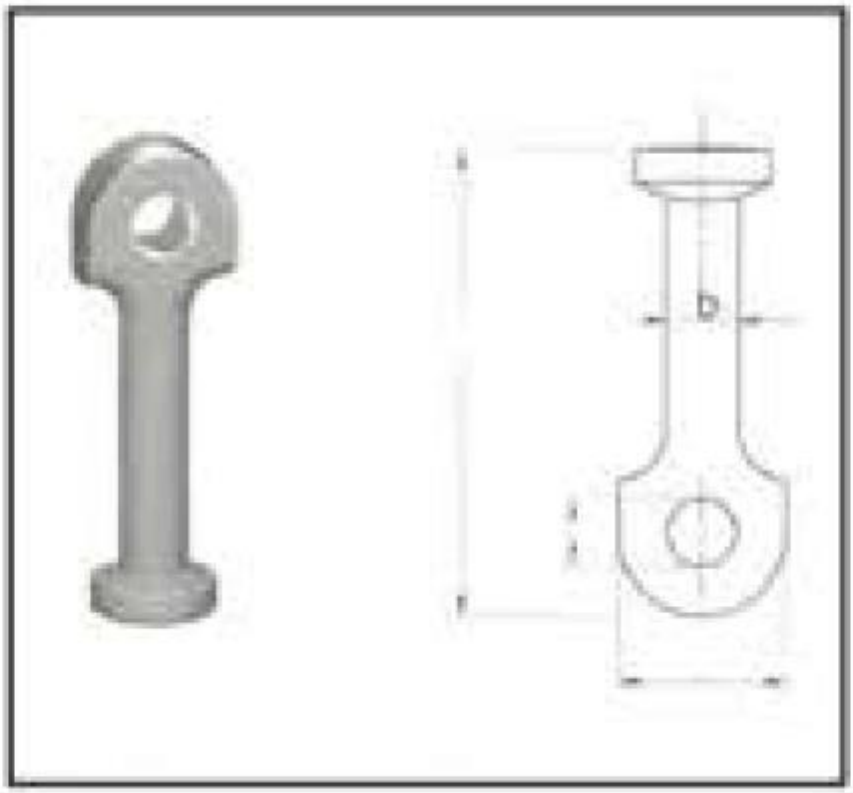
En la siguiente ficha técnica se muestran las dimensiones y características del bloque LEGO 80x80x160cm de PREFORVIC S.L. empleado en el presente cálculo:



Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

DOSIFICACION HM-20 (EHE-08)

Cemento	CEM I 52,5 R UNE-EN197-1
Arido	Calizo
Relac. agua/cemento	0,65 %
Aditivos	Master Easy 5025 BASF

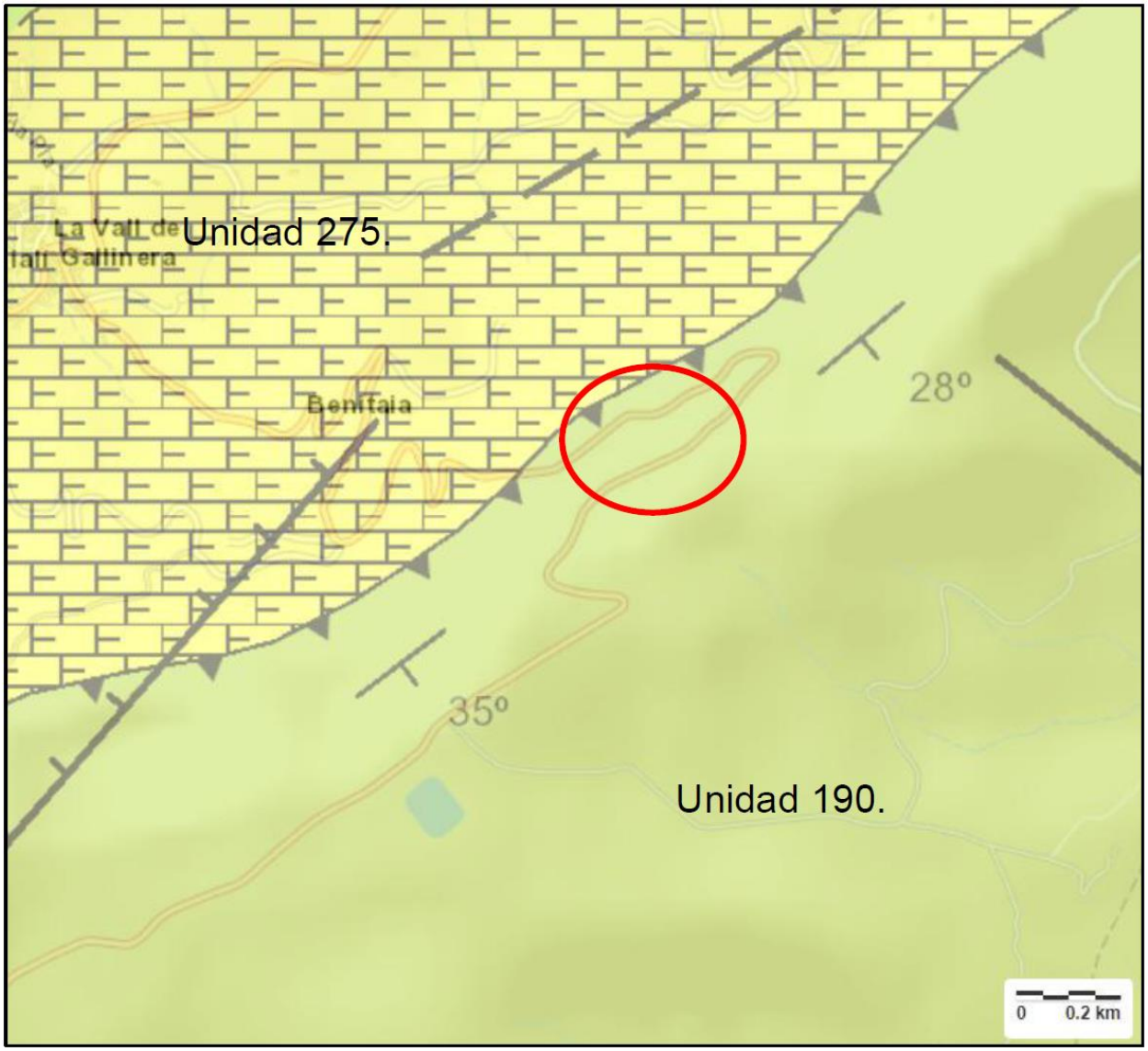


BULON DE ELEVACION (OPCIONAL)
Grupo de carga 2,5 Tn

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

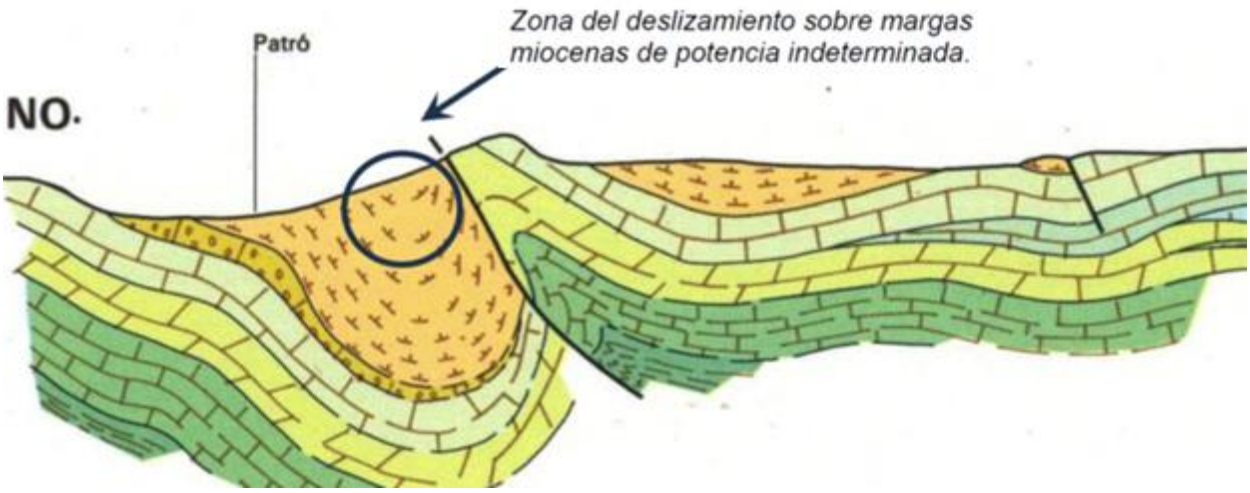
5. Datos de terreno de cimentación

Se dispone de datos geotécnicos del lugar de la ubicación del muro tipo LEGO calculado en este documento. Seguidamente se muestran los extractos más importantes de los informes geotécnicos de Basalto Informes Técnicos S.L. encargados por MOA.



Detalle de la cartografía geológica y zona de estudio.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta



Detalle del corte II-II', de la hoja geológica 821 de Alcoy, muy cercano a la zona deslizada.

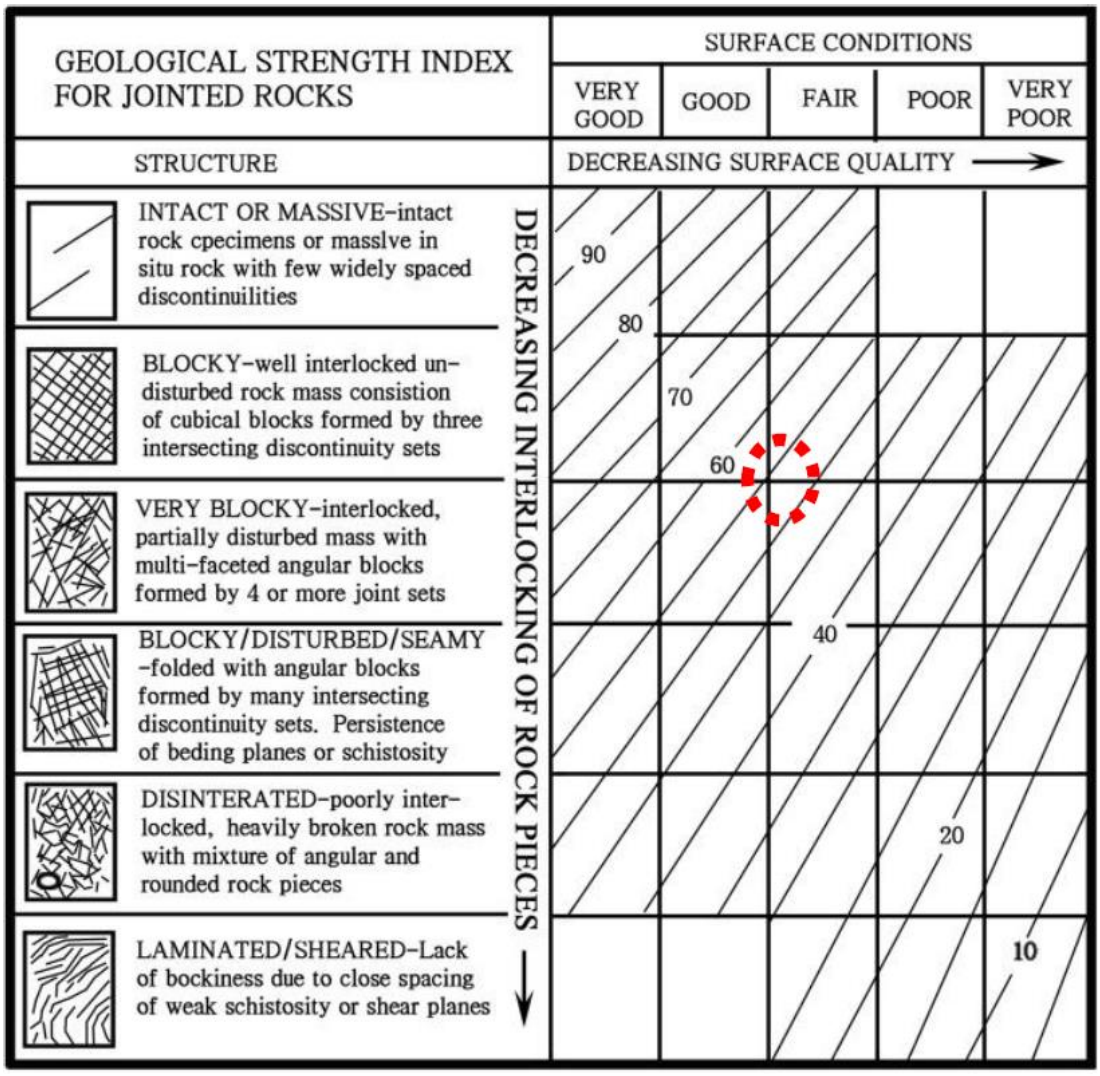
El buzamiento general de la serie es de 25º - 35º hacia el sureste. Desde el punto de vista sus característica geomecánicas, la unidad 190 de calizas micríticas tableadas y calizas y margas se puede clasificar mediante el sistema GSI (Geological Strenght Index, E. Hoek & P. Marinos, 1995). Este índice evalúa, en función de las ligaduras o trabazón de los bloques de roca y del estado de las superficies entre estos bloques, la resistencia de macizos rocosos diaclasados.

Según este sistema, se trataría de un macizo rocoso fracturado en bloques, consistente en bloques cúbicos formados por tres sistemas ortogonales de discontinuidades unidas entre sí. Estas discontinuidades presentan un estado bueno, y son rugosas y ligeramente meteorizadas. Su valor es GSI = 55 – 65.

Macizo rocoso en coronación del mirador del Xap.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Bloques desprendidos del farallón calizo del Mirador del Xap.



Este macizo rocoso de coronación, que forma el Mirador del Xap, unidad 190, es el origen de los bloques que se encuentran en la ladera inmediatamente inferior, desprendidos a favor de las discontinuidades que atraviesan dicho macizo rocoso.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

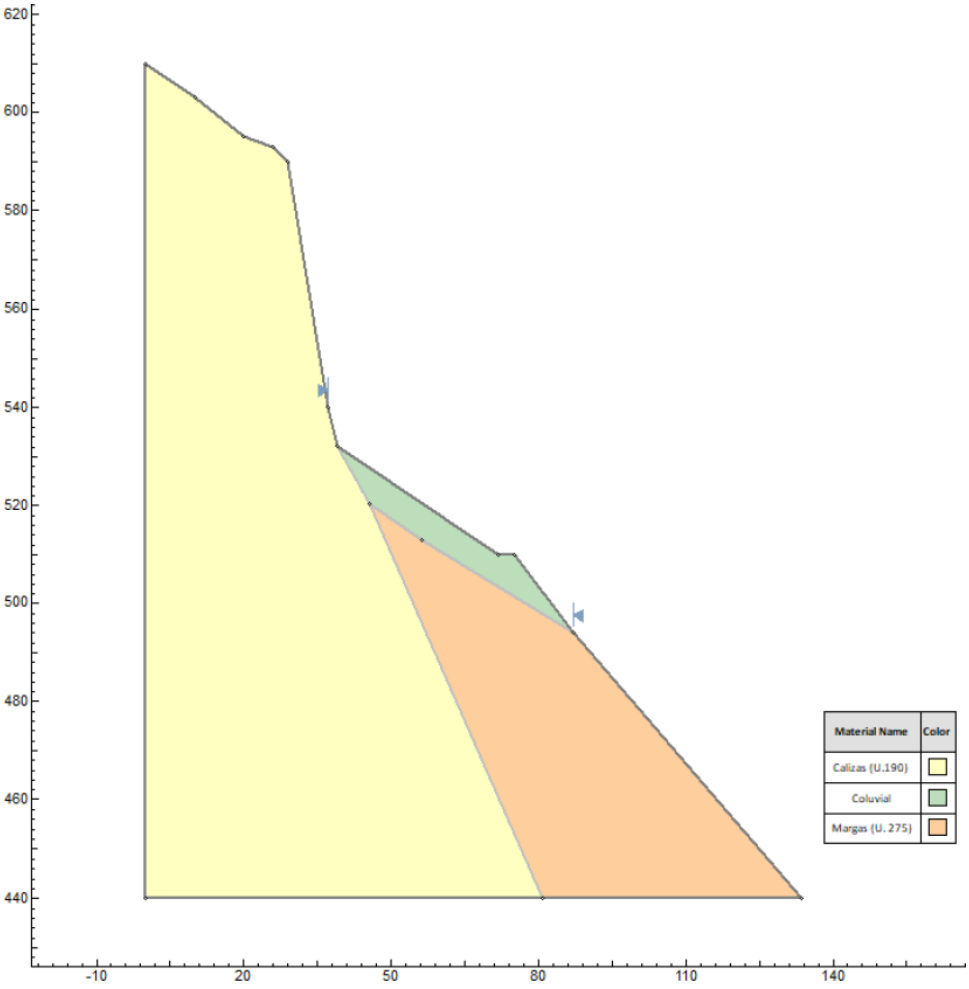
Se realizó un análisis de estabilidad según los siguientes supuestos:

- Talud general, estado estático.
- Talud general, estado dinámico, sobrecarga por incremento de presión intersticial r_u = 0,5, provocada por un episodio máximo de lluvia.
- Caída de bloques desde coronación.
- Caída de bloques desde coronación, medidas de sostenimiento aplicadas.

Estabilidad del talud general.

Según los resultados obtenidos en la investigación realizada y su correlación con datos bibliográficos existentes, se pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos a los materiales que forman el talud:

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kN/m2)	Phi	UCS (kN/m2)	m	s	a	Ru
Calizas (U.190)		25	Generalised Hoek-Brown			75000	2.29204	0.0204681	0.501975	0
Coluvial		22	Mohr-Coulomb	35	30					0
Margas (U. 275)		23	Generalised Hoek-Brown			55000	1.40322	0.00673795	0.504048	0



Corte geológico sintético del talud investigado

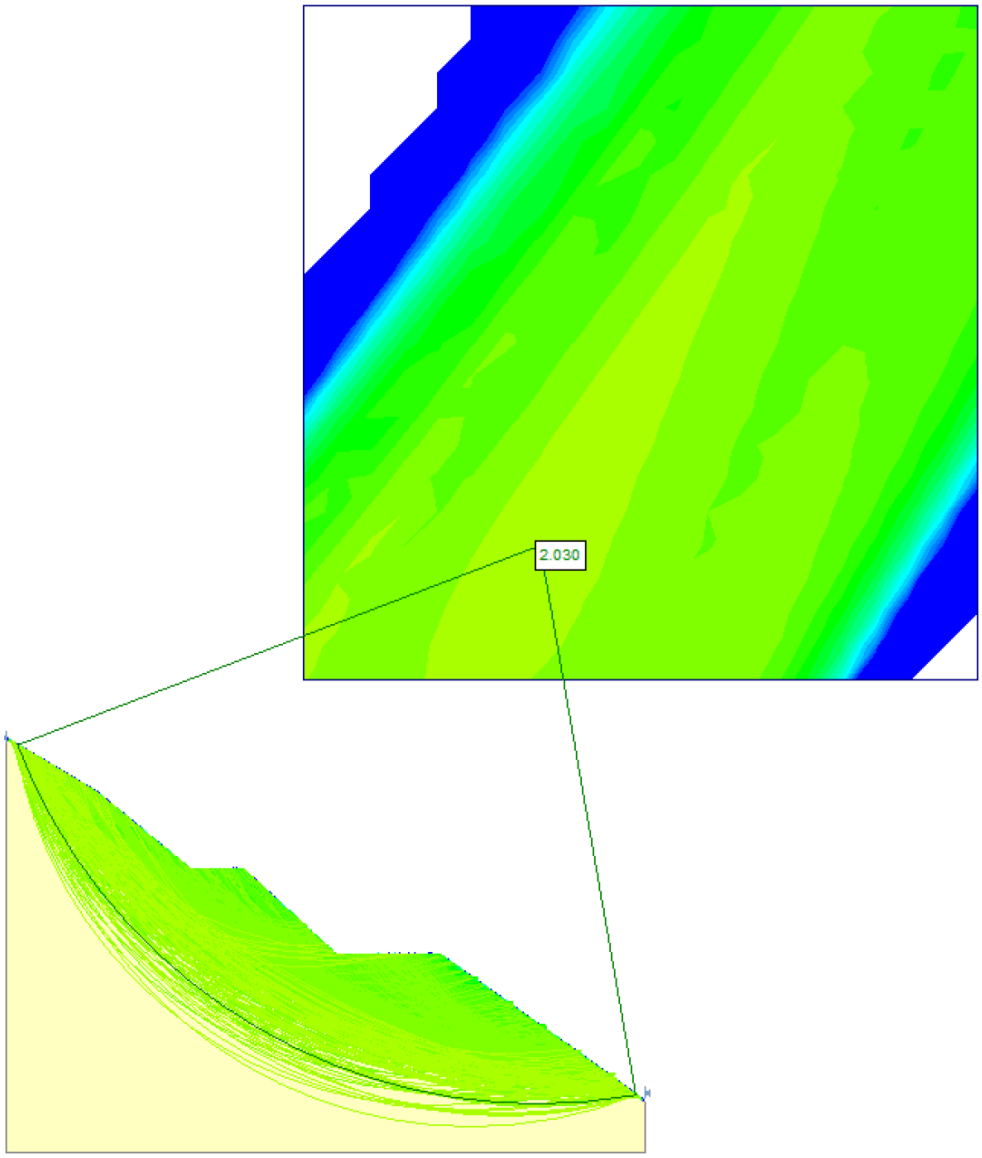
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Según los resultados obtenidos en la investigación realizada y su correlación con datos bibliográficos existentes, se pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos a los materiales que forman el talud:

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	UCS (kPa)	m	s	a	Water Surface	Ru
Material 1		20	Generalised Hoek-Brown	4000	0.211382	0.000283963	0.50535	None	0

Según el CTE DB SE-C, debe considerarse un FS > 1,5 para situaciones persistentes y transitorias y FS > 1,1 para situaciones extraordinarias, como en este caso el evento sísmico o la presencia de presión intersticial.

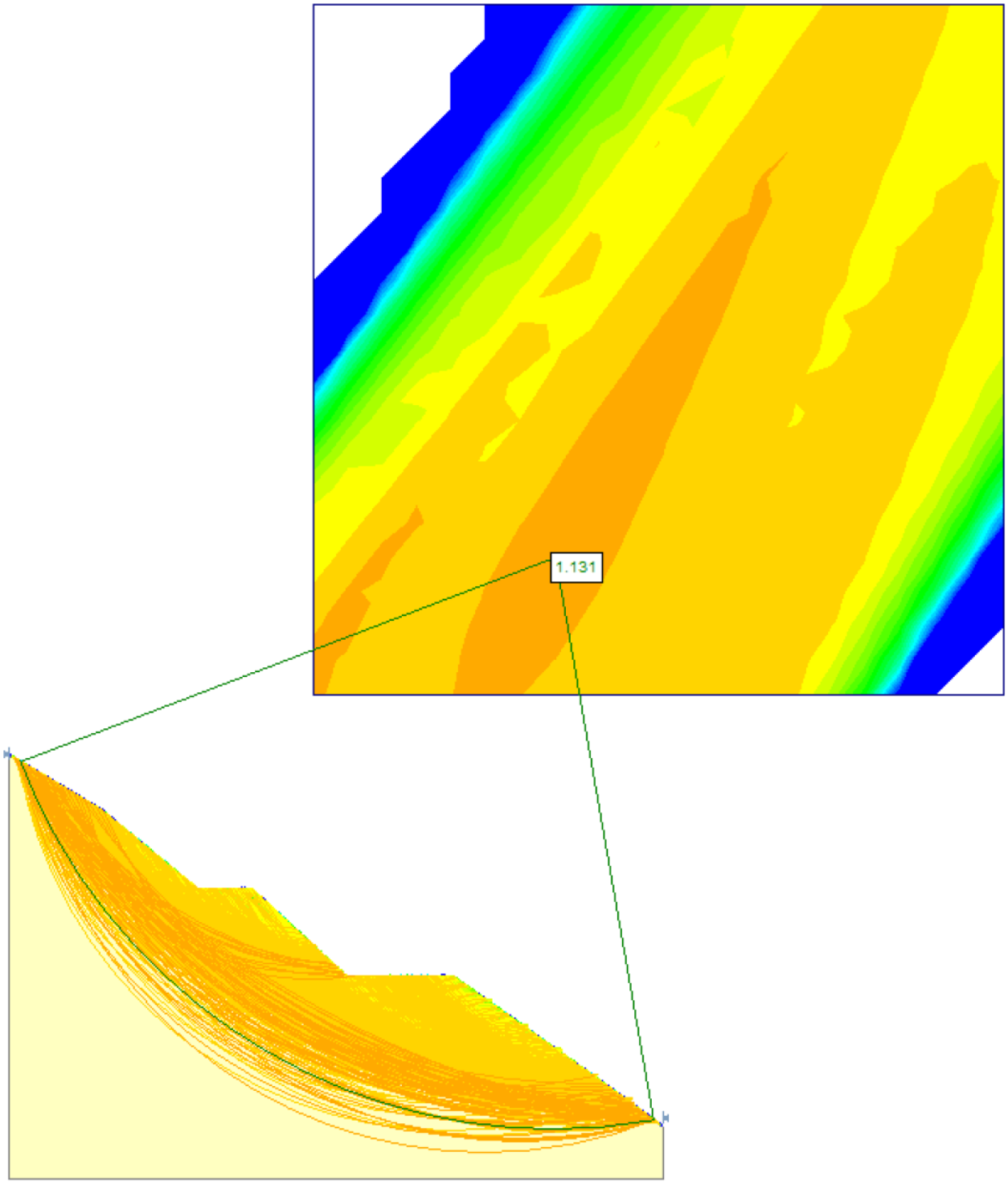
En estado estático, el talud original de la parcela tiene un factor de seguridad FS = 2,03 que se encuentra por encima del equilibrio de esfuerzo esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,5).



Análisis estabilidad para condiciones estáticas.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

El análisis del factor de seguridad en estado dinámico, episodio pluviométrico máximo, r_u = 0,5, arroja un valor del factor de seguridad de FS = 1,13, por encima del equilibrio de esfuerzos y al factor de seguridad recomendado (FS > 1,1).



Análisis estabilidad para episodio pluviométrico máximo

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Caída de bloques

Se ha realizado una simulación probabilística de caída de bloques según un perfil tipo obtenido de la cartografía del Instituto Geográfico Nacional. Para efectuar este cálculo, se ha considerado un bloque medio de 6 m3, con una masa de 15 t (densidad estimada de caliza, 2,5 t/m3), rodando libremente, sin velocidad inicial ni velocidad angular inicial. Este cálculo consta de la simulación de 50 trayectorias. Las características la superficie de rodadura del bloque aparecen en la siguiente tabla:

Superficie	Coef. rest. normal	Coef. rest. tangencial	Ángulo rozamiento
Macizo rocoso	0,53	0,99	30º
Coluvial	0,32	0,82	30º
Carretera	0,4	0,9	30º

Los eventuales bloques desprendidos alcanzarían sin problema la carretera inferior, alcanzando una energía aproximada de 3.000 kJ.

Para retener estos posibles bloques desprendidos, al pie del Mirador del Xap se ha simulado la instalación de una barrera dinámica deformable de 5,0 m de altura, con capacidad para absorber energía cinética de hasta 5.000 kJ.

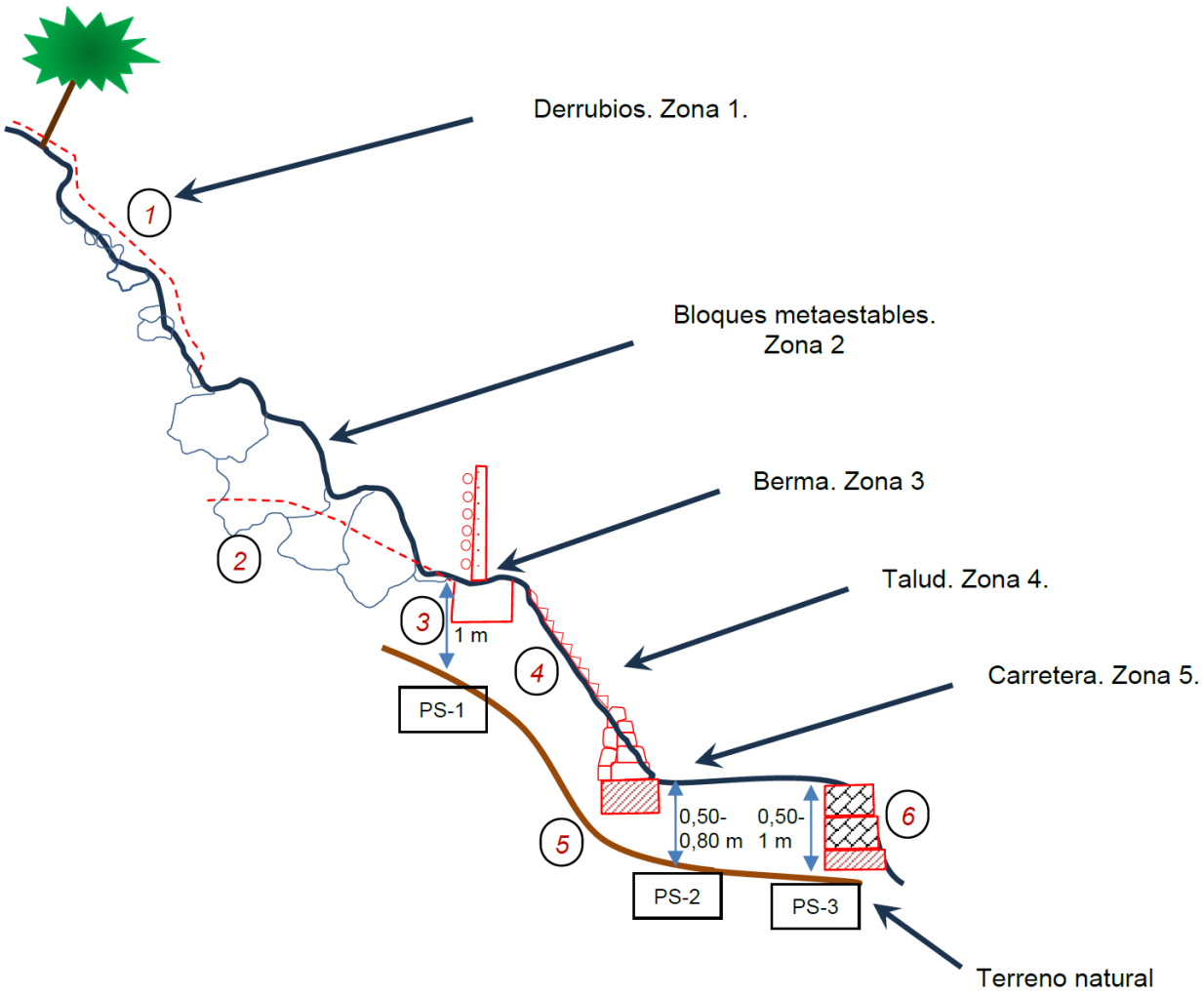
Con los resultados obtenidos en la investigación realizada, se clasificó la ladera objeto de estudio, en el ámbito puntual de este trabajo, como inestable en el caso de un evento pluviométrico máximo, con saturación del terreno.

El material deslizado está formado por una masa de material fino con bloques desde centimétricos a métricos que contribuyen a la trabazón del conjunto, pero que se encuentran en equilibrio metaestable (cualquier modificación del perfil es susceptible de generar otro movimiento) sobre una berma.

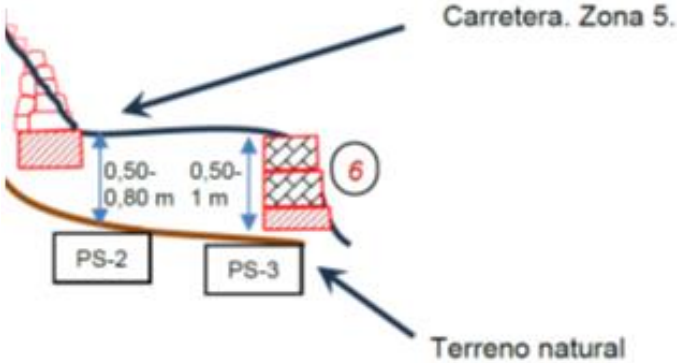
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

El material deslizado está formado por una masa de material fino con bloques desde centimétricos a métricos que contribuyen a la trabazón del conjunto, pero que se encuentran en equilibrio metaestable (cualquier modificación del perfil es susceptible de generar otro movimiento) sobre una berma.

En base a todos los anteriores estudios se propone la siguiente propuesta de actuación reflejada en el siguiente corte de situación del talud reparado:



Siendo el muro de bloques LEGO el que da forma a la zona 6 del anterior esquema de solución de estabilización de la ladera y del camino a restituir.



Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Los parámetros que proporciona el informe geotécnico de Hoek - Brown son:

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	UCS (kPa)	m	s	a	Water Surface	Ru
Material 1		20	Generalised Hoek-Brown	4000	0.211382	0.000283963	0.50535	None	0

- Densidad (γ) = 20 kN/m³.
- Resistencia a la Compresión Uniaxial de la roca intacta (UCS o σ_{ci}) = 4000 kPa.
- Parámetro m_b (para el macizo rocoso) = 0,211382
- Parámetro s (para el macizo rocoso) = 0,000283963
- Parámetro a (para el macizo rocoso) = 0,50535
- Ru (presión de poros relativa) = 0 (esto simplifica al no considerar efectos de presión de poros)

Para obtener el ángulo de fricción interna (ϕ') y la cohesión efectiva (c′) equivalentes de dicho estrato rocoso, necesitamos definir un rango de tensiones de confinamiento (σ_3) sobre el cual realizar la equivalencia lineal del criterio de Mohr-Coulomb a la envolvente no lineal de Hoek-Brown.

El rango de σ_3 es crítico, pero asumiendo un rango de σ_3 para el cálculo, especialmente para análisis de taludes o excavaciones superficiales donde las tensiones de confinamiento son bajas, es calcular la tensión de compresión uniaxial del macizo rocoso (σ'_{cm}) y luego usar un porcentaje de esta para definir el rango.

La resistencia a la compresión uniaxial del macizo rocoso (σ'_{cm}) se obtiene cuando σ_3 =0, luego:

$\sigma'_{cm} = \sigma_{ci} \cdot s^a$

σ'_{cm} = 4000 kPa × $(0{,}000283963)^{0{,}50535}$

σ'_{cm} = 4000 kPa × 0,01633 ≈ 65.32 kPa

Para el rango de σ_3, Hoek (2007) sugiere que, para la mayoría de los problemas de ingeniería en roca, el rango de σ_3 debe ir de cero a aproximadamente un cuarto de la resistencia a la compresión uniaxial del macizo rocoso, o incluso un poco más. Una opción habitual en estos casos es usar σ_{3max} = 0,72 σ'_{cm} para taludes en roca.

Luego empleando esta aproximación:

σ_{3max} = 0,72 σ'_{cm} =0.72 × 65,32 kPa ≈ 47,03 kPa

Ahora ya podemos cálcular obtener el ángulo de fricción interna (ϕ') y la cohesión efectiva (c′), utilizando las fórmulas de Hoek, Carranza-Torres y Corkum (2002):

$$\phi' = \arcsin\left[\frac{6am_b\left(s+m_b\frac{\sigma_{3max}}{\sigma_{ci}}\right)^{a-1}}{2(1+a)(2+a)+6am_b\left(s+m_b\frac{\sigma_{3max}}{\sigma_{ci}}\right)^{a-1}}\right]$$

$$c' = \frac{\sigma_{ci}\left[(1+2a)s+(1-a)m_b\frac{\sigma_{3max}}{\sigma_{ci}}\right]\left(s+m_b\frac{\sigma_{3max}}{\sigma_{ci}}\right)^{a-1}}{(1+a)(2+a)\sqrt{1+\frac{6am_b\left(s+m_b\frac{\sigma_{3max}}{\sigma_{ci}}\right)^{a-1}}{(1+a)(2+a)}}}$$

Realizando los cálculo de estas formulaciones obtenemos que el ángulo de fricción interna (ϕ') es:

ϕ'= arcsin [12,33 / (7,5438+12,33)] = arcsin [12,33 / 19,8738]= arcsin [0,6204]

$\phi' \approx 38.35º$

y que la cohesión efectiva (c′) es:

c′ = 138,46/6,121

c′ ≈ 22.62 kPa

Siempre teniendo presente la aproximación recomendada de $\sigma_{3max} = 0{,}72\ \sigma'_{cm}$ para taludes en roca.

Cabe comentar que el valor de la cohesión efectiva c′ ≈ 22.62 kPa es relativamente baja, lo cual es esperable en un macizo rocoso con un parámetro **s** tan pequeño, indicando una roca de baja calidad o muy fracturada, mientras que el ángulo de fricción de 38,35º es un valor razonable para roca.

Siendo finalmente los parámetros de cálculo del terreno adoptados para el dimensionamiento del muro de bloques LEGO de80x80x160cm de 3,2m de altura máxima los siguientes:

- Ángulo de fricción interna (ϕ') = **38,35º**
- Cohesión efectiva **c′ ≈22.62 kPa** (pero por seguridad le aplicaremos un factor de reducción de 4)
- Densidad = **20kN/m³**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

6. Cálculo de muro de piezas LEGO 80x80x160cm

Seguidamente se procede al listado completo de los cálculos realizados para dimensionar adecuadamente las características y geometría del muro de bloques LEGO 80x80x160cm y su cimentación para zona 6 del anterior esquema de solución de estabilización de la ladera y del camino a restituir.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

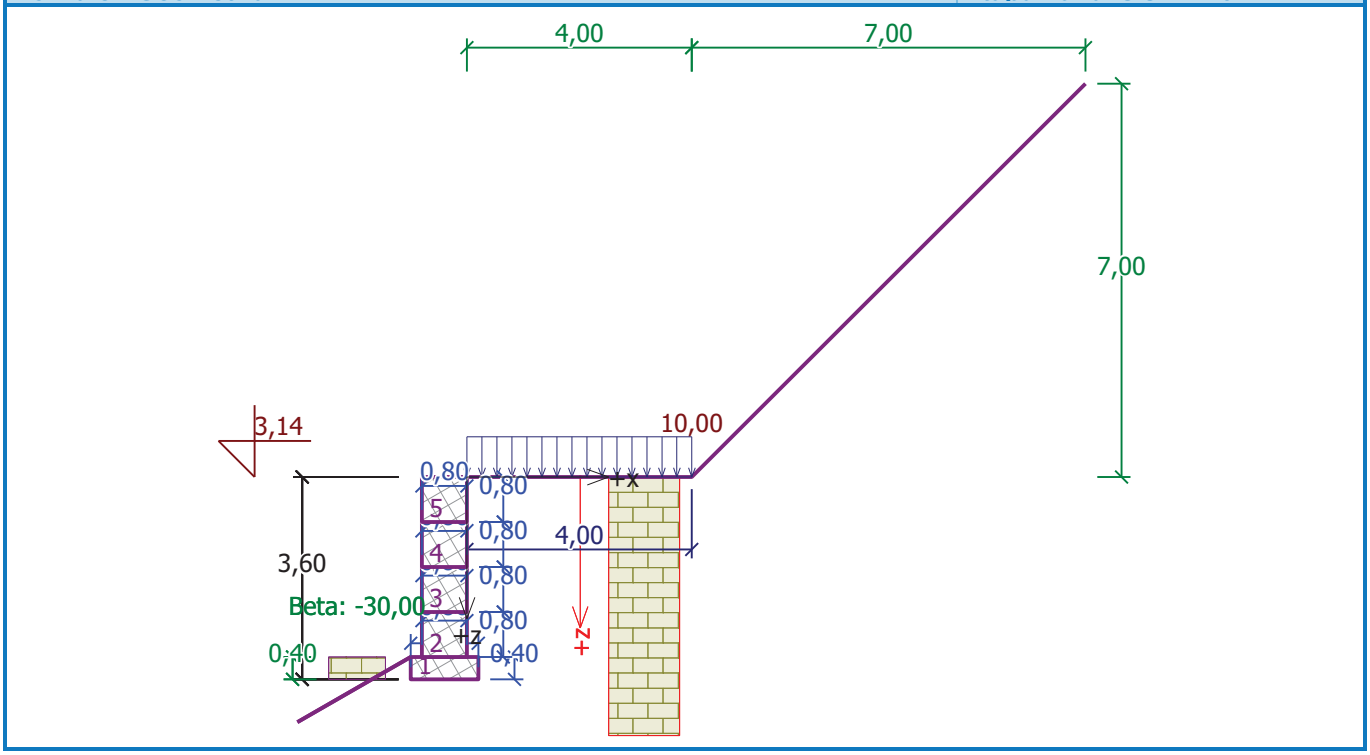
Análisis de muros prefabricados

Datos de entrada

Proyecto

Tarea	:	Cálculo de muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras hasta 3,2m, longitud total 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.
Parte	:	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.
Descripción	:	Obra de reconstrucción de carretera local que da acceso al Mirador del Xap, que discurre desde la carretera CV-700 en Benialí, a la carretera CV-712 entre Alcalà de la Jovada y La Vall de Ebo en el norte de la provincia de Alicante.
Cliente	:	Mediterráneo de Obras y Asfaltos S.A.
Autor	:	Desiderio Mollá Insa. ICCP 31.179
Fecha	:	18/06/2025
ID del proyecto	:	232326 – MIRADOR DEL CHAP
Número de proyecto	:	MOA.-PE25-552

Nombre : Geometría | **Etapa - análisis : 1 - 0**



Configuración

España - EN 1997

Materiales y normas

Estructuras de hormigón: EN 1992-1-1 (EC2)
Coeficientes EN 1992-1-1: estándar

Análisis de muros

Cálculo de la presión activa de la tierra:	Culombio
Cálculo pasivo de la presión terrestre :	Caquot-Kerisel
Análisis sísmico :	Mononebe-Okabe
Forma de la cuña de tierra :	Calcular como sesgo
Excentricidad permitida :	0,333
Metodología de verificación:	según EN 1997

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Enfoque de diseño: 2 - Reducción de acciones y resistencias

Factores parciales de las acciones (A)					
Situación de diseño permanente					
		Desfavorable		Favorable	
Acciones permanentes:	$\gamma\Gamma$ =	1,35	[–]	1,00	[–]
Acciones variables:	$\gamma\Theta$ =	1,50	[–]	0,00	[–]
Carga de agua :	$\gamma\omega$ =	1,35	[–]		

Factores parciales para resistencias (R)			
Situación de diseño permanente			
Factor parcial en caso de vuelco:	$\gamma P\varepsilon$ =	1,40	[–]
Factor parcial sobre la resistencia al deslizamiento:	$\gamma P\eta$ =	1,10	[–]
Factor parcial sobre la capacidad portante:	γ_{Rv} =	1,40	[–]

Factores parciales para acciones variables			
Situación de diseño permanente			
Factor para el valor de la combinación :	$\psi 0$ =	0,70	[–]
Factor para el valor frecuente :	$\psi 1$ =	0,50	[–]
Factor para el valor cuasi-permanente :	$\psi 2$ =	0,30	[–]

Geometría de la estructura

Pendiente de la pared = 0,00 °

No.	Ancho b [m]	Altura h [m]	Compensar k [m]	Offs. (L) o1 [m]	Offs. (R) O2 [m]	Yo w. [kN/m3]	Fricción [–]	Cohesión [kPa]	Oso de esquila.cap. Rs [kN/m]
5	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	24,50	0,533	10,00	10,00
4	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	24,50	0,533	0,00	5,00
3	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00	24,50	0,533	0,00	5,00
2	0,80	0,80	0,20	0,00	0,00	24,50	0,533	0,00	5,00
1	1,20	0,40	0,20	0,00	0,00	24,50	-	-	-

Nota: Los bloques se ordenan de abajo hacia arriba

Parámetros básicos del suelo

No.	Nombre	Patrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m3]	$\gamma\sigma\upsilon$ [kN/m3]	δ [°]
1	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)		38,35	5,66	20,00	15,00	9,59

Todos los suelos se consideran sin cohesión para el análisis de la presión en reposo.

Parámetros del suelo

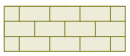
Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)

Peso de la unidad : γ = 20,00 kN/m3
Estado de estrés: eficaz
Ángulo de fricción interna : φ_{ef} = 38,35 °
Cohesión del suelo: c_{ef} = 5,66 kPa
Ángulo de fricción estruc.-suelo : δ = 9,59 °
Suelo: sin cohesión
Peso unitario saturado : γ_{sat} = 25,00 kN/m3

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Perfil geológico y suelos asignados

No.	Capa [m]	Suelo asignado	Patrón
1	-	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)	

Fundación

Tipo de cimentación : suelo de perfil geológico

Perfil del terreno

No.	Coordenada x [m]	Profundidad z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	11,00	-7,00
4	12,00	-7,00

El origen [0,0] se encuentra en el borde superior derecho de la construcción.
La coordenada positiva +z tiene dirección descendente.

Influencia del agua

El nivel freático se encuentra debajo de la estructura.

Recargos por superficie de entrada

No.	Sobretasa		Acción	Mag.1	Mag.2	Ord.x	Largura	Profundidad
	Nuevo	cambio		[kN/m2]	[kN/m2]	x [m]	l [m]	z [m]
1	SÍ		variable	10,00		0,00	4,00	sobre el terreno

No.	Nombre
1	Sobrecarga uso de tráfico

Resistencia en la cara frontal de la estructura

Resistencia en la cara frontal de la estructura: 1/3 de pasada, 2/3 en reposo
Soil on front face of the structure - Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)
Ángulo de fricción estruc.-suelo δ = 35,00 °
Espesor del suelo frente a la estructura h = 0,40 m
Pendiente del suelo frente a la estructura β = -30,00 °

Ajustes de la etapa de construcción

Situación de diseño : permanente

Verificación Nº 1

Presión pasiva en la cara frontal de la estructura: resultados parciales

Capa No.	Espesor [m]	α [°]	$\varphi\delta$ [°]	CD [kPa]	γ [kN/m3]	$\delta\delta$ [°]	Kp	Comentario
1	0,40	0,00	38,35	5,66	20,00	-35,00	5,789	

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Distribución pasiva de la presión en la cara frontal de la estructura

Capa No.	Inicio [m] Fin [m]	σZ [kPa]	σΩ [kPa]	Presión [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Verde. Comp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	27,24	22,31	-15,62
	0,40	8,00	0,00	73,55	60,25	-42,19

Presión en reposo en la cara frontal de la estructura: resultados parciales

Capa No.	Espesor [m]	α [°]	φδ [°]	CD [kPa]	γ [kN/m3]	Kr	Comentario
1	0,40	0,00	38,35	5,66	20,00	0,380	

Distribución de la presión en reposo en la cara frontal de la estructura

Capa No.	Inicio [m] Fin [m]	σZ [kPa]	σΩ [kPa]	Presión [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Verde. Comp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,40	8,00	0,00	2,42	2,42	0,00

Presión activa detrás de la estructura: resultados parciales

Capa No.	Espesor [m]	α [°]	φδ [°]	CD [kPa]	γ [kN/m3]	δδ [°]	Ka	Comentario
1	0,80	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	
2	0,36	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	
3	0,44	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	
4	0,80	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	
5	0,39	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	
6	0,38	25,83	38,35	5,66	20,00	38,35	0,538	
7	0,04	25,83	38,35	5,66	20,00	38,35	0,538	
8	0,40	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	

Distribución activa de la presión detrás de la estructura (sin sobrecarga)

Capa No.	Inicio [m] Fin [m]	σZ [kPa]	σΩ [kPa]	Presión [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Verde. Comp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,80	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,80	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,16	23,15	0,00	0,00	0,00	0,00
3	1,16	23,15	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,60	32,00	0,00	1,95	1,92	0,32
4	1,60	32,00	0,00	1,95	1,92	0,32
	2,40	48,00	0,00	5,47	5,39	0,91
5	2,40	48,00	0,00	5,47	5,39	0,91
	2,79	55,73	0,00	7,17	7,07	1,19
6	2,79	55,73	0,00	25,47	11,10	22,93
	3,16	63,29	0,00	29,54	12,87	26,59
7	3,16	63,29	0,00	29,54	12,87	26,59
	3,20	64,00	0,00	29,92	13,03	26,93
8	3,20	64,00	0,00	8,99	8,86	1,50
	3,60	72,00	0,00	10,75	10,60	1,79

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Pressure profile due to surcharge - Sobrecarga uso de tráfico

Punto No.	Profundidad [m]	Hor. comp. [kPa]	Verde. Comp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,04	0,00	0,00
4	0,04	2,18	0,37
5	0,80	2,17	0,37
6	1,16	2,17	0,37
7	1,60	2,17	0,37
8	2,40	2,16	0,37
9	2,79	2,16	0,37
10	2,79	0,89	1,85
11	3,16	0,89	1,85
12	3,16	0,89	1,84
13	3,20	0,89	1,84
14	3,20	2,16	0,36
15	3,60	2,16	0,36

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeficientes. Overtur.	Coeficientes. corredizo	Coeficientes. estrés
Peso - pared	0,00	-1,72	74,48	0,60	1,000	1,000	1,350
Resistencia FF	-5,82	-0,17	-3,85	0,00	1,000	1,000	1,000
Peso - cuña de tierra	0,00	-0,54	0,83	1,07	1,000	1,000	1,350
Presión activa	14,64	-0,79	11,93	1,10	1,350	1,350	1,350
Sobrecarga uso de tráfico	5,30	-1,43	1,92	1,06	1,500	1,500	1,500

Verificación de pared completa

Compruebe la estabilidad de vuelco

Momento de resistencia — Las señoras = 47,37 kNm/m

Momento de vuelco — M_{ovr} = 25,98 kNm/m

El muro para vuelco es SATISFACTORIO

Comprobar si hay deslizamiento

Resistencia a la fuerza horizontal — Hres = 69,64 kN/m

Fuerza horizontal activa — Acto H = 21,90 kN/m

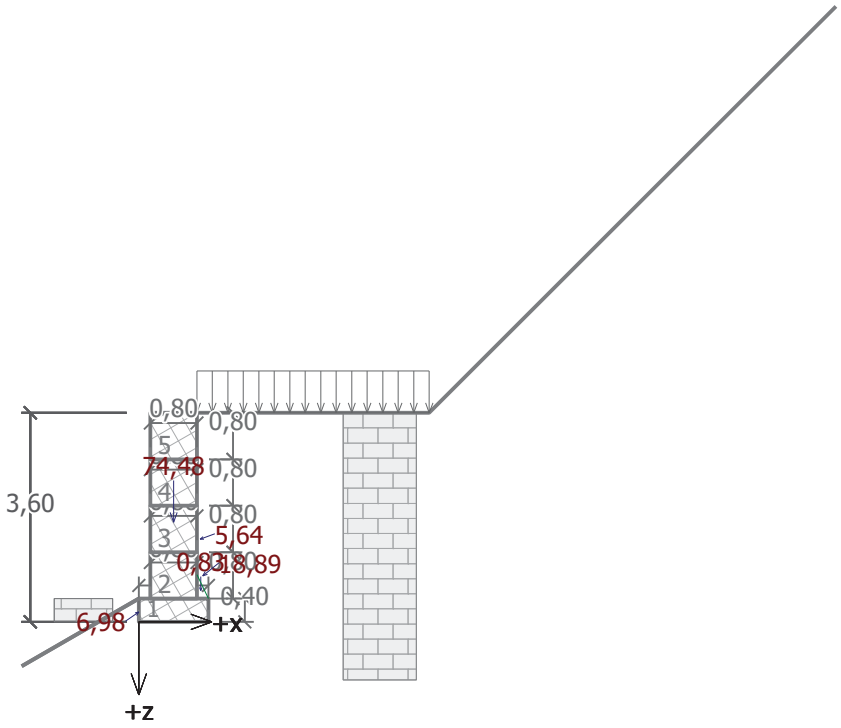
La pared para deslizamiento es SATISFACTORIA

Comprobación general: WALL es satisfactorio

Tensión máxima en el fondo de la zapata : 121,17 kPa

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nombre : Verificación	Etapa - análisis : 1 - 1



Capacidad portante del suelo de cimentación

Carga de diseño que actúa en el centro de la parte inferior de la zapata

No.	Momento [kNm/m]	Norma de la fuerza [kN/m]	Fuerza de cizallamiento [kN/m]	Excentricidad [–]	Estrés [kPa]
1	13,79	116,80	21,90	0,098	121,17
2	13,92	90,44	21,90	0,128	101,38

Carga de servicio que actúa en el centro de la base de la zapata

No.	Momento [kNm/m]	Norma de la fuerza [kN/m]	Fuerza de cizallamiento [kN/m]
1	8,62	85,31	14,12

Verificación de zapatas extendidas

Datos de entrada

Configuración

España - EN 1997

Materiales y normas

Estructuras de hormigón: EN 1992-1-1 (EC2)
Coeficientes EN 1992-1-1: estándar

Asentamiento

Método de análisis : Análisis mediante módulo edométrico
Restricción de la zona de influencia: por porcentaje de Sigma,O
Coeficientes. de la zona de restricción de influencia : 10,0 [%]

Zapata extendida

Análisis de las condiciones de drenaje: CE 7-1 (EN 1997-1:2003)

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Análisis de la elevación: Estándar
Excentricidad permitida : 0,333
Metodología de verificación: según EN 1997
Enfoque de diseño: 2 - Reducción de acciones y resistencias

Factores parciales de las acciones (A)					
Situación de diseño permanente					
		Desfavorable		Favorable	
Acciones permanentes:	$\gamma\Gamma$ =	1,35	[–]	1,00	[–]

Factores parciales para resistencias (R)			
Situación de diseño permanente			
Factor parcial sobre la capacidad portante vertical:	γ_{RVS} =	1,40	[–]
Factor parcial sobre la resistencia al deslizamiento:	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Parámetros básicos del suelo

No.	Nombre	Patrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m3]	γ_{sat} [kN/m3]	δ [°]
1	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)		38,35	5,66	20,00	15,00	9,59

Todos los suelos se consideran sin cohesión para el análisis de la presión en reposo.

Parámetros del suelo

Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)

Peso de la unidad : γ = 20,00 kN/m3
Ángulo de fricción interna : φ_{ef} = 38,35 °
Cohesión del suelo: c_{ef} = 5,66 kPa
Módulo edométrico : E_{oed} = 355,50 Mpa
Peso unitario saturado : γ_{sat} = 25,00 kN/m3

Fundación

Tipo de cimentación: zapata en tiras

Profundidad desde la superficie original del suelo H_z = 3,60 m
Profundidad de la parte inferior de la zapata d = 0,40 m
Espesor de la cimentación t = 0,40 m
Incl. de la calidad terminada S_1 = 30,00 °
Incl. de base de zapata T_2 = 0,00 °

Peso unitario del suelo sobre la cimentación = 20,00 kN/m3

Geometría de la estructura

Tipo de cimentación: zapata en tiras

Longitud total de la zapata de la tira = 1,00 m
Ancho de la zapata del tirón (x) = 1,20 m
Anchura de la columna en la dirección de x = 0,80 m
Volumen de la zapata de la tira = 0,48 m3/m

La carga insertada se considera por unidad de longitud de tramo de zapata continua.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Material de la estructura

Peso unitario γ = 23,00 kN/m3
Análisis de estructuras de hormigón realizado según la norma EN 1992-1-1 (EC2).

Hormigón : C 20/25

Resistencia a la compresión del cilindro	f_{ck}	=	20,00 Mpa
Resistencia a la tracción	f_{CTM}	=	2,20 Mpa
Módulo de elasticidad	Ecm	=	30000,00 Mpa

Acero longitudinal : B500

Límite elástico	f_{yk}	=	500,00 Mpa

Acero transversal: B500

Límite elástico	f_{yk}	=	500,00 Mpa

Perfil geológico y suelos asignados

No.	Capa [m]	Suelo asignado	Patrón
1	-	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)	

Carga

No.	Carga Nuevo	Carga cambio	Nombre	Tipo	N [kN/m]	Mi [kNm/m]	Hx [kN/m]
1	SÍ		LC 1	Diseño	105,76	5,03	-21,90
2	SÍ		LC 2	Diseño	79,40	5,16	-21,90
3	SÍ		LC 3	Servicio	74,27	2,97	-14,12

Configuración global

Tipo de análisis: análisis de las condiciones de drenaje

Ajustes de la etapa de construcción

Situación de diseño : permanente

Verificación Nº 1

Verificación de casos de carga

Nombre	Yo w. A favor	E_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	Rd [kPa]	Utilización [%]	Está satisfecho
LC 1	Sí	-0,12	0,00	121,17	161,20	75,17	Sí
LC 1	No	-0,11	0,00	124,21	163,73	75,86	Sí
LC 2	Sí	-0,15	0,00	101,38	139,03	72,92	Sí
LC 2	No	-0,15	0,00	104,24	142,88	72,95	Sí

Análisis de la capacidad portante: resultados parciales

$\varphi\delta$	=	38,350	°
CD	=	5,660	kPa
$\gamma 1$ $\pi\langle\gamma$	=	20,000	kN/m3
$\gamma 2$ $\lambda\iota\beta$	=	20,000	kN/m3
$\rho\alpha\sigma$			
b_{ef}	=	0,971	m
Nq	=	51,267	

Nc	=	63,535
N□	=	79,540
Sq	=	1,603
Sc	=	1,615
s□	=	0,709
Dq	=	1,000
DC	=	1,000
d□	=	1,000
coeficiente intelectual	=	0,753
Ic	=	0,750
i□	=	0,624
BQ	=	1,000
a.C	=	1,000
b□	=	1,000
Gq	=	0,182
Gc	=	0,177
g□	=	0,182
Rd	=	229,217 kPa

Análisis realizado con selección automática de los casos de carga más desfavorables.

Peso propio calculado de la cimentación en tiras G = 14,90 kN/m
Peso calculado de la sobrecarga Z = 0,00 kN/m

Comprobación de la capacidad portante vertical

Forma de la tensión de contacto : rectángulo
Caso de carga más severa Nº 1. (LC 1)

Parámetros de la superficie de deslizamiento debajo de la cimentación:
Profundidad de la superficie de deslizamiento z_{sp} = 1,90 m
Longitud de la superficie de deslizamiento l_{sp} = 6,26 m

Capacidad portante de diseño de found.soil R_d = 163,73 kPa
Estrés de contacto extremo σ = 124,21 kPa

La capacidad de carga en la dirección vertical es satisfactoria

Verificación de la excentricidad de la carga

Excentricidad máx. en la dirección de la longitud de la base E_x = 0,128<0,333
Excentricidad máx. en la dirección de la anchura de la base e_y = 0,000<0,333
Excentricidad total máx. E_T = 0,128<0,333

La excentricidad de la carga es satisfactoria

Comprobación de la capacidad portante horizontal

Caso de carga más grave Nº 2. (LC 2)
Resistencia de tierra: 1/3 de pasada, 2/3 en reposo

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Magnitud de diseño de la resistencia de tierra S_{pd} = 5,28 Kn

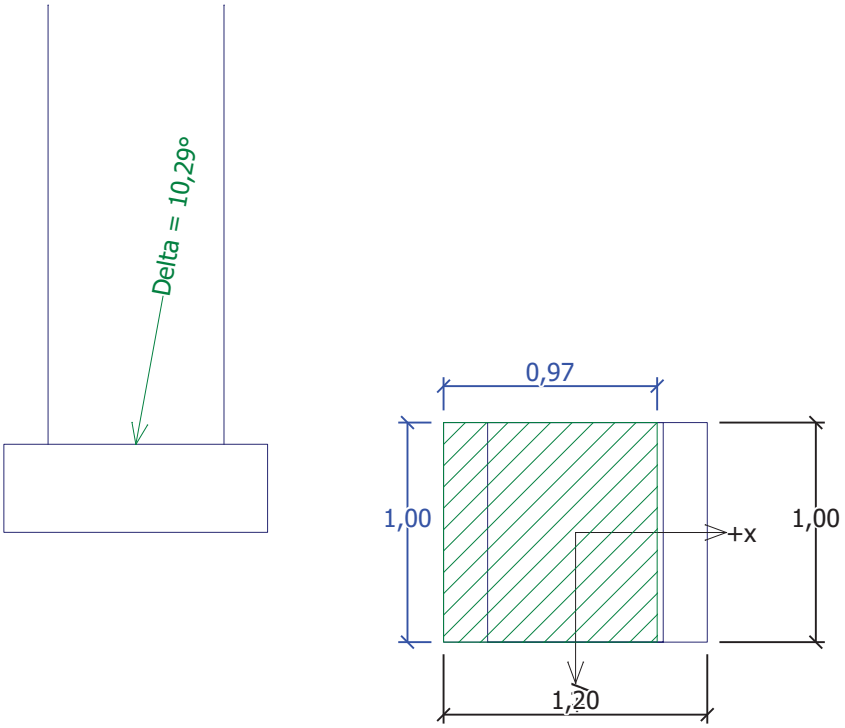
Capacidad de carga horizontal R_{dh} = 74,44 Kn

Fuerza horizontal extrema H = 21,90 Kn

La capacidad de carga en la dirección horizontal es satisfactoria

La capacidad portante de la cimentación es satisfactoria

Nombre : Tapa del rodamiento. | **Etapa - análisis : 1 - 1**



Verificación Nº 1

Liquidación y rotación de cimentación: datos de entrada

Análisis realizado con selección automática de los casos de carga más desfavorables.
Análisis realizado teniendo en cuenta el coeficiente $\kappa 1$ (influencia de la profundidad de la cimentación).
Tensión en la parte inferior de la zapata considerada desde el grado terminado.

Peso propio calculado de la cimentación en tiras G = 11,04 kN/m

Peso calculado de la sobrecarga Z = 0,00 kN/m

Asentamiento y rotación de la cimentación: resultados parciales

Capa No.	Origen [m]	Fin [m]	Espesor [m]	E_{def} [MPa]	σο βιεν [kPa]	Δσζ [kPa]	Asentamiento [milímetro]
1	3,60	3,65	0,05	319,95	72,50	60,73	0,01
2	3,65	3,70	0,05	319,95	73,50	53,10	0,01
3	3,70	3,75	0,05	319,95	74,50	43,88	0,01
4	3,75	3,80	0,05	319,95	75,50	37,32	0,01
5	3,80	3,85	0,05	319,95	76,50	32,90	0,00
6	3,85	3,90	0,05	319,95	77,50	29,73	0,00
7	3,90	4,00	0,10	319,95	79,00	26,43	0,01
8	4,00	4,10	0,10	319,95	81,00	23,05	0,01

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Capa No.	Origen [m]	Fin [m]	Espesor [m]	E_{def} [MPa]	σo βιεν [kPa]	Δσζ [kPa]	Asentamiento [milímetro]
9	4,10	4,20	0,10	319,95	83,00	20,47	0,01
10	4,20	4,30	0,10	319,95	85,00	18,36	0,01
11	4,30	4,40	0,10	319,95	87,00	16,55	0,00
12	4,40	4,50	0,10	319,95	89,00	14,98	0,00
13	4,50	4,75	0,25	319,95	92,50	12,77	0,01
14	4,75	4,92	0,17	319,95	96,65	10,56	0,00

Asentamiento del punto medio del borde longitudinal = 0,1 milímetro

Asentamiento del punto medio del borde transversal 1 = 0,1 milímetro

Asentamiento del punto medio del borde transversal 2 = 0,0 milímetro

(1-máx. borde comprimido; 2-min.borde comprimido)

Asentamiento y rotación de la cimentación - resultados

Rigidez de la cimentación:
Módulo medio ponderado calculado de deformación E_{def} = 319,95 MPa
La cimentación en dirección longitudinal es rígida (k=3,47)
La cimentación en el sentido de la anchura es rígida (k=6,00)

Verificación de la excentricidad de la carga

Excentricidad máx. en la dirección de la longitud de la base E_x = 0,084<0,333
Excentricidad máx. en la dirección de la anchura de la base e_y = 0,000<0,333
Excentricidad total máx. E_T = 0,084<0,333

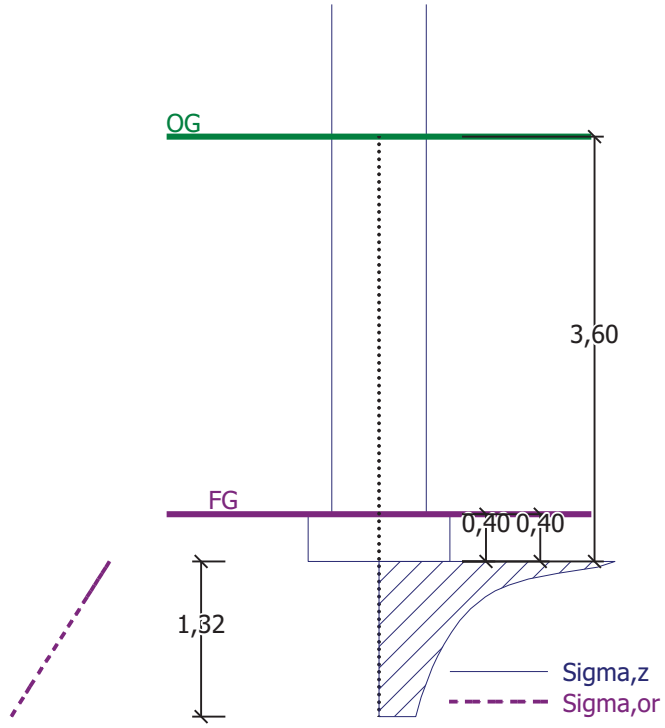
La excentricidad de la carga es satisfactoria

Asentamiento general y rotación de la cimentación:
Liquidación de la fundación = 0,1 milímetro
Zona de profundidad de influencia = 1,32 m

Rotación en la dirección de la anchura = 0,040 (tan*1000); (2,3E-03°)

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nombre : Asentamiento | **Etapa - análisis : 1 - 1**



Dimensionamiento Nº 1

Análisis realizado con selección automática de los casos de carga más desfavorables.

Verificación de la armadura longitudinal de la cimentación en el sentido de x

El desplazamiento máximo de la cimentación es inferior a 0,50 * espesor de la cimentación. No se requiere refuerzo.

Zapata extendida para la verificación de falla por punzonamiento

Fuerza normal de la columna = 105,76 kN

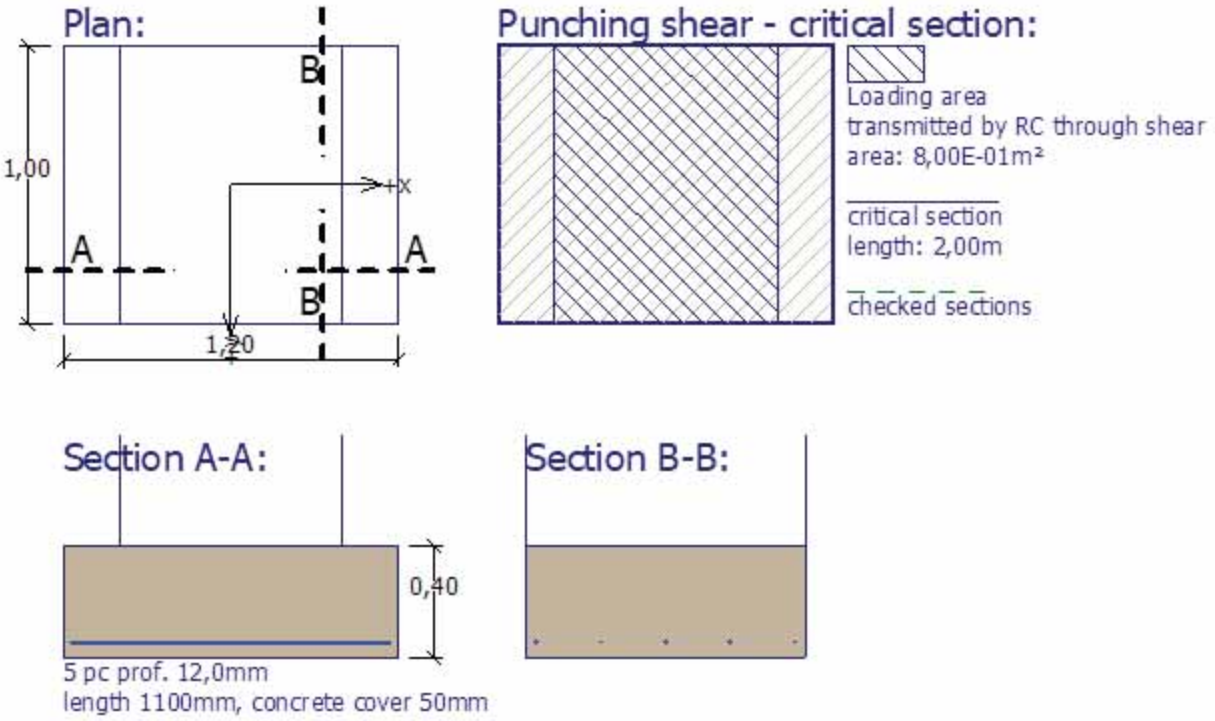
Máxima resistencia en el perímetro de la columna

Fuerza transmitida al encontrado. suelo		=	70,51	Kn
Fuerza transmitida por la resistencia al cizallamiento del SRC		=	35,25	Kn
Perímetro de columna considerado	u0	=	1,04	m
Resistencia al corte en el perímetro de la columna	$v_{Ed,max}$	=	0,12	Mpa
Resistencia en el perímetro de la columna	$v_{Rd,max}$	=	2,94	Mpa

La zapata extendida para la cizalla de punzonamiento es satisfactoria

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nombre : Dimensionamiento | **Etapa - análisis : 1 - 1**



Dimensionamiento Nº 1

Presión activa detrás de la estructura: resultados parciales

Capa No.	Espesor [m]	α [°]	φδ [°]	CD [kPa]	γ [kN/m3]	δδ [°]	Ka	Comentario
1	0,80	0,00	38,35	5,66	20,00	9,59	0,220	

Distribución activa de la presión detrás de la estructura (sin sobrecarga)

Capa No.	Inicio [m] Fin [m]	σZ [kPa]	σΩ [kPa]	Presión [kPa]	Hor. comp. [kPa]	Verde. Comp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,80	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Pressure profile due to surcharge - Sobrecarga uso de tráfico

Punto No.	Profundidad [m]	Hor. comp. [kPa]	Verde. Comp. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,04	0,00	0,00
4	0,04	2,18	0,37
5	0,80	2,17	0,37

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeficientes. Overtur.	Coeficientes. corredizo	Coeficientes. estrés
Peso - pared	0,00	-0,40	15,68	0,40	1,000	1,000	1,350
Presión activa	0,00	-0,80	0,00	0,80	1,000	1,000	1,000
Sobrecarga uso de tráfico	0,04	-0,05	0,28	0,80	0,000	0,000	1,500

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Verificación de la junta de construcción sobre el bloque Nº: 4

Compruebe la estabilidad de vuelco

Momento de resistencia	Las señoras	=	4,48	kNm/m
Momento de vuelco	M_{ovr}	=	0,00	kNm/m

La junta para la estabilidad de vuelco es satisfactoria

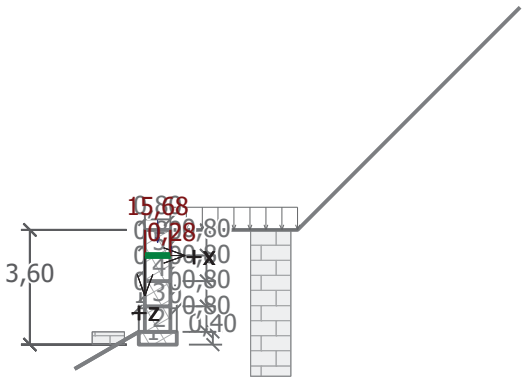
Comprobar si hay deslizamiento

Resistencia a la fuerza horizontal	Hres	=	23,96	kN/m
Fuerza horizontal activa	Acto H	=	0,00	kN/m

La junta para deslizamiento es SATISFACTORIA

La unión es satisfactoria

Nombre : Dimensionamiento 1	Etapa - análisis : 1 - 1



Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-1,60	62,72	0,40	1,000	1,000	1,350
Active pressure	9,05	-0,68	1,53	0,80	1,350	1,350	1,000
Sobrecarga uso de tráfico	4,96	-1,15	1,16	0,80	1,500	1,500	1,500

Verification of construction joint above the block No.: 1

Check for overturning stability

Resisting moment M_{res} = 20,09 kNm/m

Overturning moment M_{ovr} = 16,90 kNm/m

Joint for overturning stability is SATISFACTORY

Check for slip

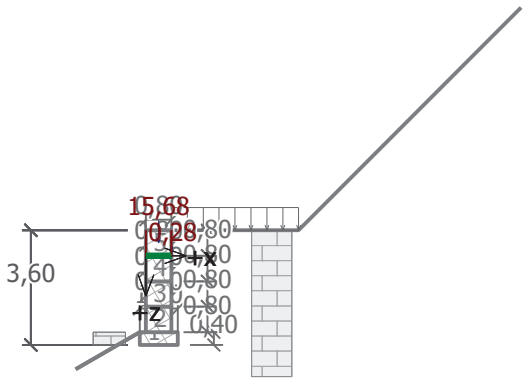
Resisting horizontal force H_{res} = 36,78 kN/m

Active horizontal force H_{act} = 19,67 kN/m

Joint for slip is SATISFACTORY

Joint is SATISFACTORY

Nombre : Dimensionamiento 2 | **Etapa - análisis : 1 - 1**



Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-1,20	47,04	0,40	1,000	1,000	1,350
Active pressure	3,35	-0,41	0,57	0,80	1,350	1,350	1,000
Sobrecarga uso de tráfico	3,24	-0,75	0,87	0,80	1,500	1,500	1,500

Verification of construction joint above the block No.: 2

Check for overturning stability

Resisting moment M_{res} = 14,62 kNm/m

Overturning moment M_{ovr} = 5,53 kNm/m

Joint for overturning stability is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force H_{res} = 28,34 kN/m

Active horizontal force H_{act} = 9,38 kN/m

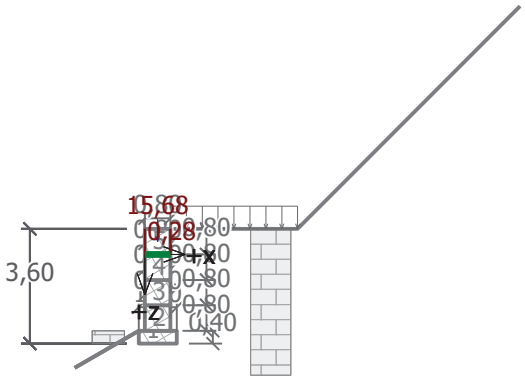
Joint for slip is SATISFACTORY

Joint is SATISFACTORY

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nombre : Dimensionamiento 3 | **Etapa - análisis : 1 - 1**



Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-0,80	31,36	0,40	1,000	1,000	1,350
Active pressure	0,42	-0,15	0,07	0,80	1,350	1,350	1,000
Sobrecarga uso de tráfico	1,50	-0,36	0,57	0,80	1,500	1,500	1,500

Verification of construction joint above the block No.: 3

Check for overturning stability

Resisting moment M_{res} = 9,51 kNm/m

Overturning moment M_{ovr} = 0,90 kNm/m

Joint for overturning stability is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force H_{res} = 20,20 kN/m

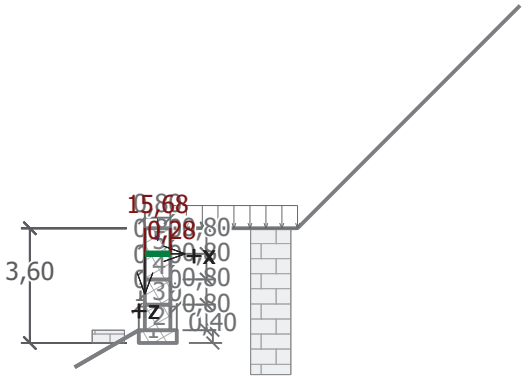
Active horizontal force H_{act} = 2,83 kN/m

Joint for slip is SATISFACTORY

Joint is SATISFACTORY

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nombre : Dimensionamiento 4 | **Etapa - análisis : 1 - 1**



Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-0,40	15,68	0,40	1,000	1,000	1,350
Active pressure	0,00	-0,80	0,00	0,80	1,000	1,000	1,000
Sobrecarga uso de tráfico	0,04	-0,05	0,28	0,80	0,000	0,000	1,500

Verification of construction joint above the block No.: 4

Check for overturning stability

Resisting moment M_{res} = 4,48 kNm/m

Overturning moment M_{ovr} = 0,00 kNm/m

Joint for overturning stability is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force H_{res} = 23,96 kN/m

Active horizontal force H_{act} = 0,00 kN/m

Joint for slip is SATISFACTORY

Joint is SATISFACTORY

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Análisis de estabilidad de taludes

Datos de entrada

Proyecto

Configuración

España - EN 1997

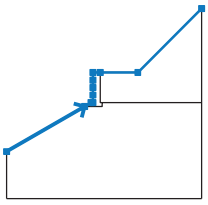
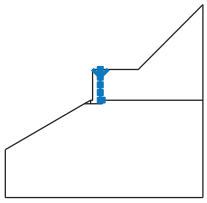
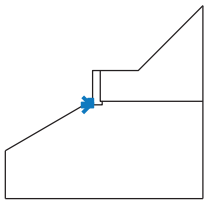
Análisis de estabilidad

Análisis sísmico : Estándar
Metodología de verificación: según EN 1997
Enfoque de diseño: 3 - reducción de acciones (GEO, STR) y parámetros del suelo

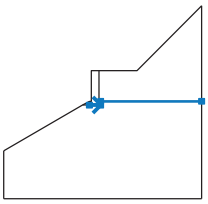
Factores parciales de las acciones (A)									
Situación de diseño permanente									
		STR del estado				Estado GEO			
		Desfavorable		Favorable		Desfavorable		Favorable	
Acciones permanentes:	$\gamma\Gamma$ =	1,35	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]
Acciones variables:	$\gamma\Theta$ =	1,50	[–]	0,00	[–]	1,30	[–]	0,00	[–]
Carga de agua :	$\gamma\omega$ =					1,00	[–]		

Factores parciales para los parámetros del suelo (M)			
Situación de diseño permanente			
Factor parcial sobre la fricción interna:	$\gamma\phi$ =	1,25	[–]
Factor parcial sobre la cohesión efectiva :	$\gamma\chi$ =	1,25	[–]
Factor parcial sobre la resistencia al cizallamiento no drenado:	γ_{cu} =	1,40	[–]

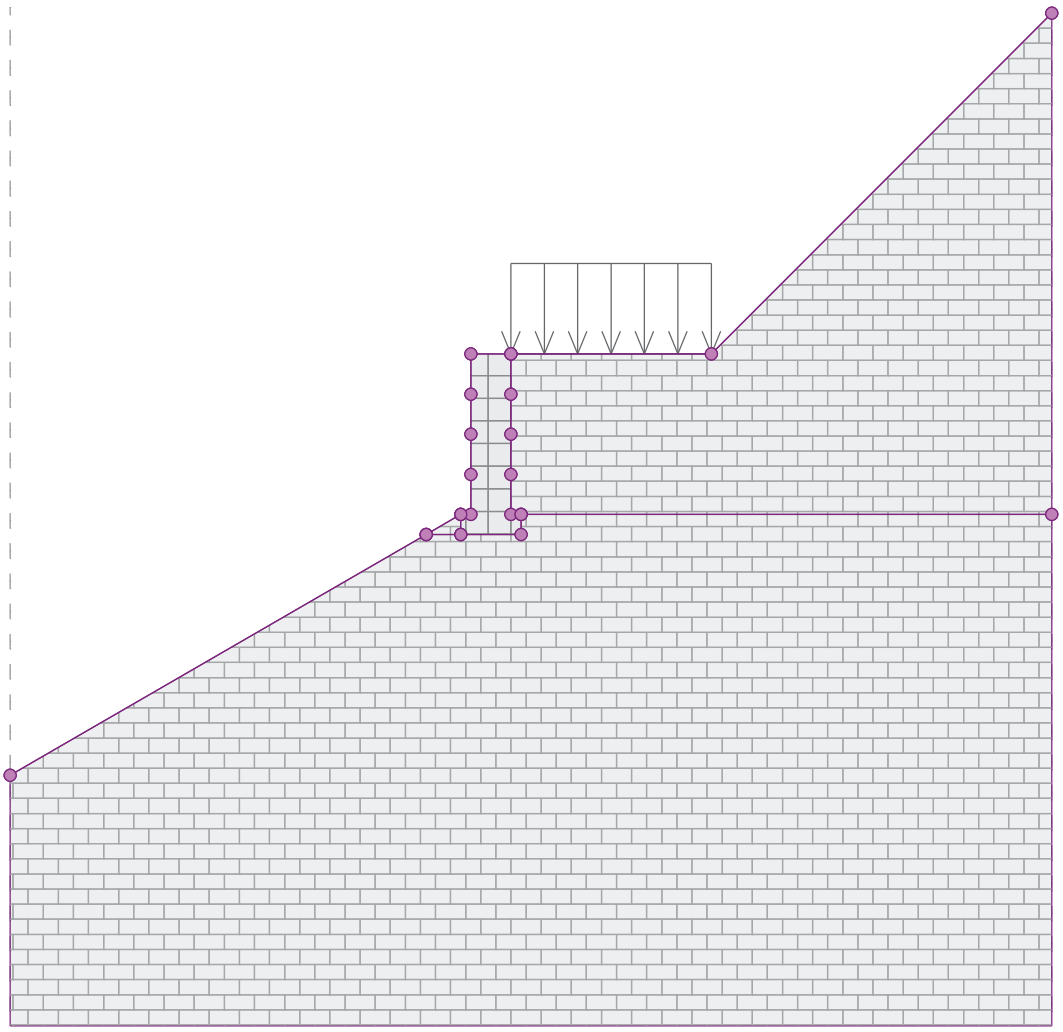
Interfaz

No.	Ubicación de la interfaz	Coordenadas de los puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-5,26	-1,69	-0,46	-1,00	-0,06
		-0,80	-0,06	-0,80	0,74	-0,80	1,54
		-0,80	2,34	-0,80	3,14	0,00	3,14
		4,00	3,14	10,80	9,94		
2		0,00	3,14	0,00	2,34	0,00	1,54
		0,00	0,74	0,00	-0,06	0,20	-0,06
3		-1,69	-0,46	-1,00	-0,46	-1,00	-0,06

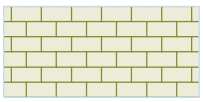
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

No.	Ubicación de la interfaz	Coordenadas de los puntos de interfaz [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		-1,00	-0,46	0,20	-0,46	0,20	-0,06
		10,80	-0,06				

Nombre : Interfaz **Etapa : 1**



Parámetros del suelo: estado de tensión efectivo

No.	Nombre	Patrón	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m3]
1	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)		38,35	5,66	20,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Parámetros del suelo - levantamiento

No.	Nombre	Patrón	γ_{sat} [kN/m3]	$\gamma\sigma$ [kN/m3]	n [–]
1	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)		25,00		

Parámetros del suelo

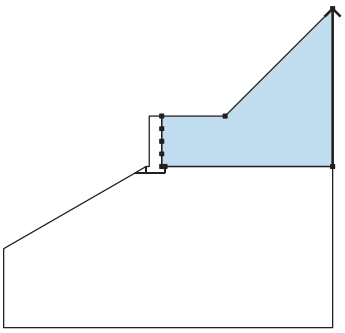
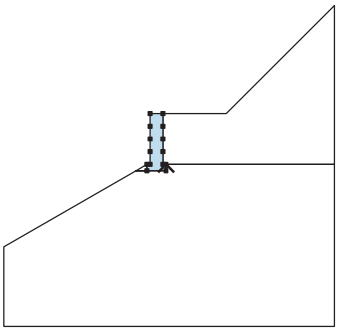
Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)

Peso de la unidad : γ = 20,00 kN/m3
Estado de estrés: eficaz
Ángulo de fricción interna : φ_{ef} = 38,35 °
Cohesión del suelo: c_{ef} = 5,66 kPa
Peso unitario saturado : γ_{sat} = 25,00 kN/m3

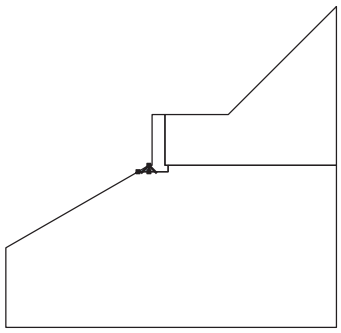
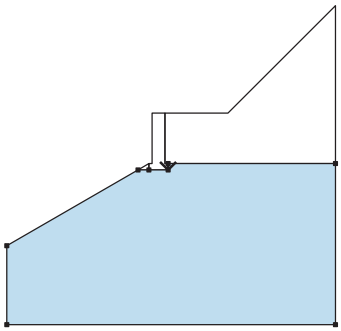
Cuerpos rígidos

No.	Nombre	Muestra	γ [kN/m3]
1	Material de la pared		24,50

Asignación y superficies

No.	Posición de la superficie	Coordenadas de los puntos de superficie [m]				Asignado
		x	z	x	z	suelo
1		10,80	-0,06	10,80	9,94	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)
		4,00	3,14	0,00	3,14	
		0,00	2,34	0,00	1,54	
		0,00	0,74	0,00	-0,06	
		0,20	-0,06			
2		0,20	-0,46	0,20	-0,06	Material de la pared
		0,00	-0,06	0,00	0,74	
		0,00	1,54	0,00	2,34	
		0,00	3,14	-0,80	3,14	
		-0,80	2,34	-0,80	1,54	
		-0,80	0,74	-0,80	-0,06	
		-1,00	-0,06	-1,00	-0,46	

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

No.	Posición de la superficie	Coordenadas de los puntos de superficie [m]				Asignado
		x	z	x	z	suelo
3		-1,00	-0,46	-1,00	-0,06	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)
		-1,69	-0,46			
4		0,20	-0,06	0,20	-0,46	Material 1 (Roca caliza clasificación Hoek-Brown)
		-1,00	-0,46	-1,69	-0,46	
		-10,00	-5,26	-10,00	-10,26	
		10,80	-10,26	10,80	-0,06	

Sobretasa

No.	Tipo	Tipo de acción	Ubicación z [m]	Origen x [m]	Largura l [m]	Ancho b [m]	Cuesta α [°]	Magnitud q, q1, f, f	Pregunta 2	unidad
1	tira	variable	sobre el terreno	x = 0,00	l = 4,00		0,00	10,00		kN/m2

Recargos

No.	Nombre
1	Sobrecarga uso de tráfico

Agua

Tipo de agua : Sin agua

Grieta por tracción

Grieta de tracción no introducida.

Terremoto

Terremoto no incluido.

Ajustes de la etapa de construcción

Situación de diseño : permanente

Resultados (Etapa de construcción 1)

Análisis 1

Superficie de deslizamiento circular

Parámetros de la superficie de deslizamiento							
Centro:	x =	-4,79	[m]	Ángulos:	α1 =	-1,69	[°]
	z =	5,03	[m]		α2 =	75,22	[°]

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

iMURO	Muro de contención de bloques LEGO 80x80x160cm prefabricados, con relleno de tierras de hasta 3,2m, longitud total de 75m, en dos tramos de 35 a 40m cada tramo.

Parámetros de la superficie de deslizamiento				
Radio:	R =	7,41	[m]	
La superficie de deslizamiento después de la optimización.				

Verificación de la estabilidad de taludes (Bishop)

Suma de las fuerzas activas: Fa = 182,72 kN/m

Suma de las fuerzas pasivas : Fp = 203,57 kN/m

Momento de deslizamiento : Ma = 1353,98 kNm/m

Momento de resistencia : MP = 1508,43 kNm/m

Utilización: 89,8 %

Estabilidad de taludes ACEPTABLE

Optimización de la superficie de deslizamiento circular (Bishop)

No.	Centro x [m]	Centro z [m]	Radio R [m]	Utilización	Verificación
1	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
2	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
3	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
4	-9,56	18,86	20,80	1,1 %	ACEPTABLE
5	-6,07	7,58	12,68	67,8 %	ACEPTABLE
6	-15,53	21,82	27,33	77,8 %	ACEPTABLE
7	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
8	-12,75	22,44	25,49	1,1 %	ACEPTABLE
9	-11,79	21,04	23,82	1,1 %	ACEPTABLE
10	-5,80	7,17	11,28	72,5 %	ACEPTABLE
11	-4,13	4,56	9,24	61,2 %	ACEPTABLE
12	-14,81	10,82	16,38	0,0 %	ACEPTABLE
13	-11,91	16,75	21,11	80,3 %	ACEPTABLE
14	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
15	-7,85	14,22	16,23	1,4 %	ACEPTABLE
16	-5,63	6,98	10,47	77,5 %	ACEPTABLE
17	-1,10	3,53	5,29	55,6 %	ACEPTABLE
18	-4,21	4,67	8,50	68,6 %	ACEPTABLE
19	-9,30	7,61	10,83	0,3 %	ACEPTABLE
20	-10,42	8,05	12,03	0,3 %	ACEPTABLE
21	-9,58	13,43	17,07	82,9 %	ACEPTABLE
22	-1,67	4,44	5,97	63,3 %	ACEPTABLE
23	-78,26	77,16	108,13	0,2 %	ACEPTABLE
24	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
25	-4,28	7,12	8,81	83,0 %	ACEPTABLE
26	-5,88	9,58	11,45	2,4 %	ACEPTABLE
27	-13,41	19,11	23,32	1,9 %	ACEPTABLE
28	-5,40	6,47	9,58	81,2 %	ACEPTABLE
29	-2,20	3,93	5,84	69,0 %	ACEPTABLE
30	-4,32	4,76	8,06	74,5 %	ACEPTABLE
31	-9,26	8,03	11,52	0,6 %	ACEPTABLE
32	-6,41	5,98	8,09	0,6 %	ACEPTABLE
33	-8,20	6,78	10,05	0,6 %	ACEPTABLE
34	-5,71	3,82	6,91	3,1 %	ACEPTABLE
35	-7,72	10,13	13,29	85,8 %	ACEPTABLE
36	-3,00	5,17	6,89	76,9 %	ACEPTABLE
37	-78,45	86,03	114,93	0,4 %	ACEPTABLE
38	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

No.	Centro x [m]	Centro z [m]	Radio R [m]	Utilización	Verificación
39	-4,80	6,88	8,81	9,3 %	ACEPTABLE
40	-12,33	16,71	20,61	1,3 %	ACEPTABLE
41	-5,23	7,51	9,47	4,2 %	ACEPTABLE
42	-8,91	11,56	14,73	2,6 %	ACEPTABLE
43	-5,21	6,00	8,86	83,8 %	ACEPTABLE
44	-3,00	4,25	6,27	77,1 %	ACEPTABLE
45	-4,42	4,82	7,79	78,9 %	ACEPTABLE
46	-4,24	3,96	5,87	2,4 %	ACEPTABLE
47	-7,80	7,16	10,20	0,8 %	ACEPTABLE
48	-5,60	5,51	7,55	0,9 %	ACEPTABLE
49	-6,94	6,10	9,01	1,2 %	ACEPTABLE
50	-5,47	4,28	7,13	3,1 %	ACEPTABLE
51	-6,59	8,08	10,95	87,6 %	ACEPTABLE
52	-3,72	5,31	7,24	82,9 %	ACEPTABLE
53	-78,94	92,45	120,25	0,5 %	ACEPTABLE
54	-78,14	92,45	120,25	0,8 %	ACEPTABLE
55	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
56	-4,88	6,34	8,42	9,0 %	ACEPTABLE
57	-8,44	10,57	13,57	2,4 %	ACEPTABLE
58	-4,99	6,51	8,60	7,4 %	ACEPTABLE
59	-7,10	8,63	11,42	3,3 %	ACEPTABLE
60	-2,92	3,57	5,85	74,7 %	ACEPTABLE
61	-5,08	5,68	8,38	85,7 %	ACEPTABLE
62	-3,56	4,48	6,61	81,8 %	ACEPTABLE
63	-4,52	4,87	7,63	82,2 %	ACEPTABLE
64	-4,45	4,34	6,40	2,4 %	ACEPTABLE
65	-6,79	6,48	9,25	1,5 %	ACEPTABLE
66	-5,25	5,30	7,41	1,7 %	ACEPTABLE
67	-6,18	5,70	8,41	2,4 %	ACEPTABLE
68	-4,59	3,69	6,45	84,8 %	ACEPTABLE
69	-4,28	3,30	6,12	81,4 %	ACEPTABLE
70	-5,28	4,56	7,26	4,3 %	ACEPTABLE
71	-3,83	3,59	5,69	26,3 %	ACEPTABLE
72	-5,93	6,93	9,62	88,8 %	ACEPTABLE
73	-4,13	5,29	7,36	86,1 %	ACEPTABLE
74	-79,41	96,96	124,11	0,6 %	ACEPTABLE
75	-78,87	96,96	124,11	0,8 %	ACEPTABLE
76	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
77	-4,87	5,92	8,10	11,1 %	ACEPTABLE
78	-6,86	8,13	10,81	2,7 %	ACEPTABLE
79	-4,89	5,96	8,13	11,2 %	ACEPTABLE
80	-6,19	7,17	9,79	4,8 %	ACEPTABLE
81	-3,52	4,05	6,32	80,8 %	ACEPTABLE
82	-4,98	5,47	8,06	87,0 %	ACEPTABLE
83	-3,96	4,65	6,86	84,8 %	ACEPTABLE
84	-4,59	4,92	7,54	84,7 %	ACEPTABLE
85	-4,57	4,57	6,74	3,8 %	ACEPTABLE
86	-6,12	6,01	8,62	2,7 %	ACEPTABLE
87	-5,07	5,19	7,37	2,4 %	ACEPTABLE
88	-5,69	5,46	8,05	2,8 %	ACEPTABLE
89	-3,93	3,48	5,95	83,7 %	ACEPTABLE
90	-3,44	3,16	5,46	81,4 %	ACEPTABLE
91	-4,66	4,13	6,75	87,2 %	ACEPTABLE
92	-3,76	3,55	5,79	85,4 %	ACEPTABLE

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

No.	Centro x [m]	Centro z [m]	Radio R [m]	Utilización	Verificación
93	-4,40	3,79	6,45	84,7 %	ACEPTABLE
94	-5,13	4,74	7,32	6,3 %	ACEPTABLE
95	-4,13	4,02	6,21	15,5 %	ACEPTABLE
96	-5,53	6,24	8,82	26,4 %	ACEPTABLE
97	-4,37	5,23	7,41	87,5 %	ACEPTABLE
98	-79,78	100,07	126,83	0,6 %	ACEPTABLE
99	-81,60	113,29	138,72	0,8 %	ACEPTABLE
100	-79,42	100,07	126,83	0,8 %	ACEPTABLE
101	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
102	-4,85	5,63	7,87	15,7 %	ACEPTABLE
103	-6,05	6,89	9,44	3,8 %	ACEPTABLE
104	-4,85	5,63	7,86	11,3 %	ACEPTABLE
105	-5,67	6,36	8,89	6,9 %	ACEPTABLE
106	-3,94	4,38	6,67	84,3 %	ACEPTABLE
107	-4,92	5,32	7,84	87,9 %	ACEPTABLE
108	-4,23	4,77	7,03	86,6 %	ACEPTABLE
109	-4,65	4,95	7,49	86,3 %	ACEPTABLE
110	-4,65	4,73	6,97	5,6 %	ACEPTABLE
111	-5,67	5,68	8,21	2,9 %	ACEPTABLE
112	-4,96	5,13	7,37	3,1 %	ACEPTABLE
113	-5,38	5,31	7,83	4,1 %	ACEPTABLE
114	-4,17	3,93	6,36	86,0 %	ACEPTABLE
115	-3,84	3,69	6,00	84,8 %	ACEPTABLE
116	-4,71	4,43	6,96	88,6 %	ACEPTABLE
117	-4,07	3,99	6,27	87,1 %	ACEPTABLE
118	-4,50	4,16	6,71	86,9 %	ACEPTABLE
119	-5,03	4,84	7,36	8,1 %	ACEPTABLE
120	-4,35	4,34	6,59	26,1 %	ACEPTABLE
121	-5,27	5,81	8,32	26,6 %	ACEPTABLE
122	-4,52	5,18	7,42	88,5 %	ACEPTABLE
123	-80,04	102,18	128,69	0,7 %	ACEPTABLE
124	-81,26	111,00	136,63	0,8 %	ACEPTABLE
125	-79,80	102,18	128,69	0,8 %	ACEPTABLE
126	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
127	-4,83	5,43	7,72	15,8 %	ACEPTABLE
128	-5,58	6,20	8,67	5,7 %	ACEPTABLE
129	-4,82	5,42	7,70	15,8 %	ACEPTABLE
130	-5,35	5,88	8,35	11,0 %	ACEPTABLE
131	-4,22	4,59	6,91	86,4 %	ACEPTABLE
132	-4,88	5,23	7,70	88,6 %	ACEPTABLE
133	-4,41	4,86	7,15	87,9 %	ACEPTABLE
134	-4,69	4,97	7,46	87,3 %	ACEPTABLE
135	-4,70	4,83	7,12	8,2 %	ACEPTABLE
136	-5,37	5,47	7,94	4,1 %	ACEPTABLE
137	-4,90	5,09	7,38	4,8 %	ACEPTABLE
138	-5,18	5,22	7,68	5,5 %	ACEPTABLE
139	-4,36	4,26	6,67	87,3 %	ACEPTABLE
140	-4,13	4,09	6,42	86,7 %	ACEPTABLE
141	-4,74	4,63	7,11	89,0 %	ACEPTABLE
142	-4,30	4,31	6,62	88,2 %	ACEPTABLE
143	-4,58	4,42	6,92	87,8 %	ACEPTABLE
144	-4,95	4,91	7,38	10,7 %	ACEPTABLE
145	-4,49	4,56	6,85	26,0 %	ACEPTABLE
146	-5,11	5,54	8,01	26,7 %	ACEPTABLE

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

No.	Centro x [m]	Centro z [m]	Radio R [m]	Utilización	Verificación
147	-4,61	5,13	7,42	89,0 %	ACEPTABLE
148	-80,23	103,61	129,97	0,7 %	ACEPTABLE
149	-81,04	109,49	135,26	0,8 %	ACEPTABLE
150	-80,07	103,61	129,97	0,8 %	ACEPTABLE
151	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
152	-4,82	5,30	7,61	26,8 %	ACEPTABLE
153	-5,30	5,78	8,22	8,5 %	ACEPTABLE
154	-4,81	5,28	7,60	26,8 %	ACEPTABLE
155	-5,16	5,58	8,02	15,5 %	ACEPTABLE
156	-4,41	4,74	7,07	87,7 %	ACEPTABLE
157	-4,85	5,16	7,60	88,9 %	ACEPTABLE
158	-4,54	4,91	7,24	88,5 %	ACEPTABLE
159	-4,73	4,99	7,44	88,2 %	ACEPTABLE
160	-4,73	4,90	7,21	10,7 %	ACEPTABLE
161	-5,18	5,32	7,76	5,5 %	ACEPTABLE
162	-4,86	5,07	7,39	8,2 %	ACEPTABLE
163	-5,05	5,15	7,59	8,2 %	ACEPTABLE
164	-4,49	4,50	6,90	88,2 %	ACEPTABLE
165	-4,34	4,38	6,72	88,0 %	ACEPTABLE
166	-4,75	4,76	7,21	89,2 %	ACEPTABLE
167	-4,45	4,54	6,87	88,7 %	ACEPTABLE
168	-4,64	4,61	7,07	88,4 %	ACEPTABLE
169	-4,90	4,95	7,39	15,1 %	ACEPTABLE
170	-4,59	4,71	7,03	15,4 %	ACEPTABLE
171	-5,00	5,37	7,80	26,6 %	ACEPTABLE
172	-4,67	5,10	7,42	89,3 %	ACEPTABLE
173	-80,36	104,57	130,83	0,7 %	ACEPTABLE
174	-80,90	108,49	134,35	0,8 %	ACEPTABLE
175	-80,25	104,57	130,83	0,8 %	ACEPTABLE
176	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
177	-4,81	5,21	7,55	26,8 %	ACEPTABLE
178	-5,12	5,52	7,93	11,0 %	ACEPTABLE
179	-4,80	5,20	7,53	28,6 %	ACEPTABLE
180	-5,03	5,39	7,81	26,5 %	ACEPTABLE
181	-4,53	4,84	7,18	88,4 %	ACEPTABLE
182	-4,83	5,12	7,54	89,2 %	ACEPTABLE
183	-4,62	4,95	7,29	89,0 %	ACEPTABLE
184	-4,75	5,00	7,43	88,7 %	ACEPTABLE
185	-4,75	4,94	7,28	15,2 %	ACEPTABLE
186	-5,05	5,22	7,64	7,2 %	ACEPTABLE
187	-4,84	5,06	7,39	8,2 %	ACEPTABLE
188	-4,96	5,11	7,53	10,7 %	ACEPTABLE
189	-4,59	4,67	7,06	88,8 %	ACEPTABLE
190	-4,48	4,59	6,94	88,6 %	ACEPTABLE
191	-4,77	4,85	7,28	89,4 %	ACEPTABLE
192	-4,56	4,70	7,04	89,2 %	ACEPTABLE
193	-4,69	4,75	7,18	88,9 %	ACEPTABLE
194	-4,86	4,98	7,40	25,9 %	ACEPTABLE
195	-4,65	4,82	7,16	26,1 %	ACEPTABLE
196	-4,93	5,25	7,67	89,7 %	ACEPTABLE
197	-4,71	5,08	7,42	89,4 %	ACEPTABLE
198	-80,44	105,22	131,40	0,7 %	ACEPTABLE
199	-80,80	107,83	133,75	0,8 %	ACEPTABLE
200	-80,37	105,22	131,40	0,8 %	ACEPTABLE

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

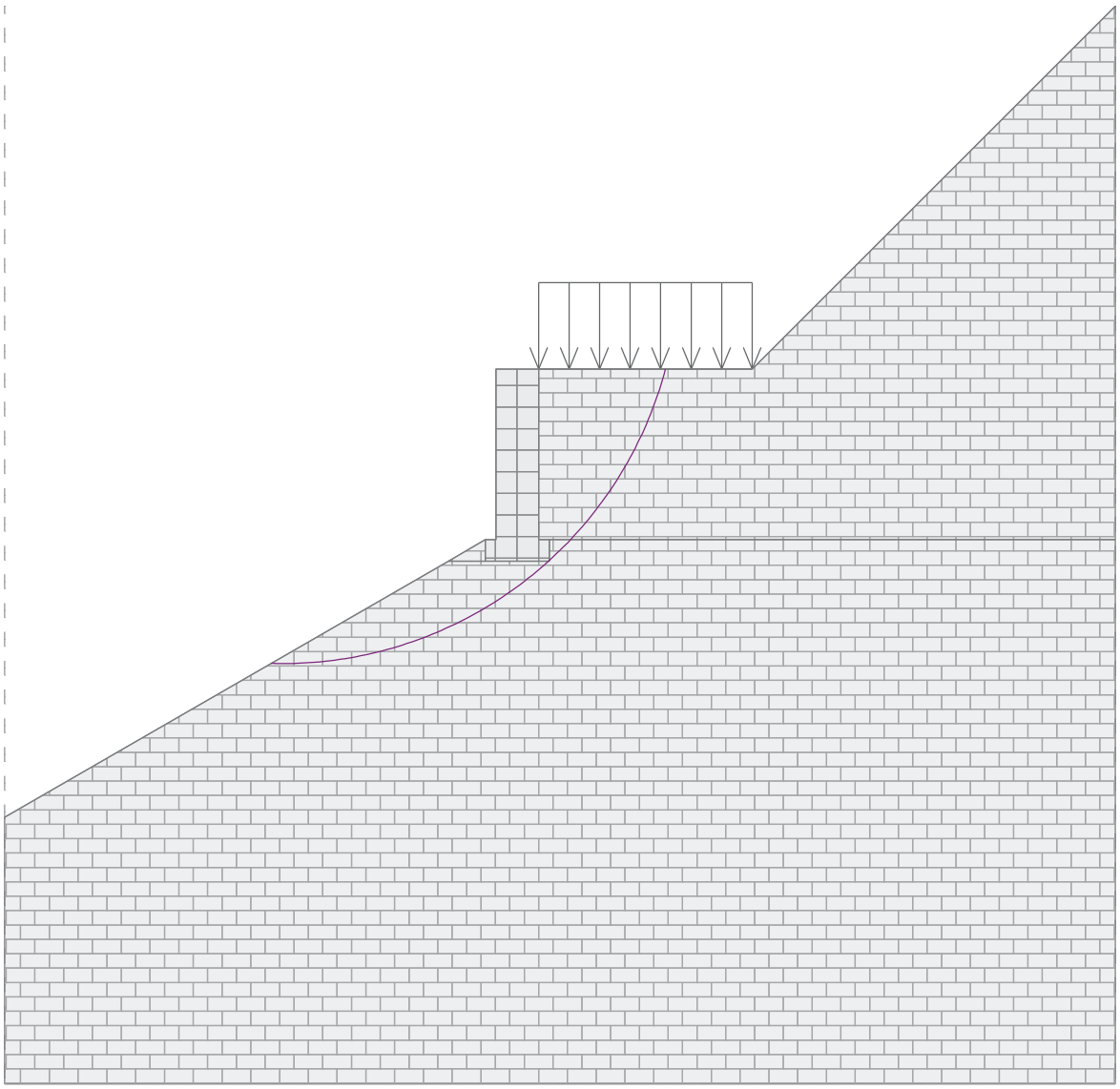
No.	Centro x [m]	Centro z [m]	Radio R [m]	Utilización	Verificación
201	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
202	-4,80	5,15	7,50	26,7 %	ACEPTABLE
203	-5,01	5,35	7,75	10,7 %	ACEPTABLE
204	-4,80	5,14	7,49	26,7 %	ACEPTABLE
205	-4,95	5,27	7,67	15,1 %	ACEPTABLE
206	-4,62	4,90	7,26	88,8 %	ACEPTABLE
207	-4,82	5,09	7,50	89,3 %	ACEPTABLE
208	-4,68	4,98	7,33	89,3 %	ACEPTABLE
209	-4,76	5,01	7,42	89,0 %	ACEPTABLE
210	-4,76	4,97	7,32	15,2 %	ACEPTABLE
211	-4,96	5,16	7,56	10,6 %	ACEPTABLE
212	-4,82	5,05	7,40	10,7 %	ACEPTABLE
213	-4,90	5,08	7,49	16,3 %	ACEPTABLE
214	-4,65	4,79	7,17	89,2 %	ACEPTABLE
215	-4,58	4,73	7,09	88,9 %	ACEPTABLE
216	-4,77	4,91	7,32	89,5 %	ACEPTABLE
217	-4,64	4,80	7,16	89,4 %	ACEPTABLE
218	-4,72	4,84	7,25	89,2 %	ACEPTABLE
219	-4,84	5,00	7,40	15,2 %	ACEPTABLE
220	-4,70	4,89	7,24	27,9 %	ACEPTABLE
221	-4,88	5,18	7,58	25,9 %	ACEPTABLE
222	-4,74	5,06	7,42	89,5 %	ACEPTABLE
223	-80,50	105,65	131,79	0,7 %	ACEPTABLE
224	-80,74	107,39	133,36	0,8 %	ACEPTABLE
225	-80,45	105,65	131,79	0,8 %	ACEPTABLE
226	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
227	-4,80	5,11	7,47	26,8 %	ACEPTABLE
228	-4,93	5,24	7,64	15,8 %	ACEPTABLE
229	-4,80	5,10	7,46	16,6 %	ACEPTABLE
230	-4,90	5,19	7,58	16,5 %	ACEPTABLE
231	-4,68	4,94	7,31	89,1 %	ACEPTABLE
232	-4,81	5,07	7,47	89,5 %	ACEPTABLE
233	-4,71	4,99	7,36	89,3 %	ACEPTABLE
234	-4,77	5,02	7,42	89,2 %	ACEPTABLE
235	-4,77	4,99	7,35	15,2 %	ACEPTABLE
236	-4,90	5,12	7,51	15,1 %	ACEPTABLE
237	-4,81	5,04	7,40	15,2 %	ACEPTABLE
238	-4,87	5,07	7,46	15,1 %	ACEPTABLE
239	-4,70	4,87	7,25	89,4 %	ACEPTABLE
240	-4,65	4,83	7,20	89,2 %	ACEPTABLE
241	-4,78	4,95	7,35	89,6 %	ACEPTABLE
242	-4,69	4,88	7,24	26,1 %	ACEPTABLE
243	-4,74	4,90	7,30	89,4 %	ACEPTABLE
244	-4,82	5,01	7,41	26,0 %	ACEPTABLE
245	-4,73	4,93	7,30	27,9 %	ACEPTABLE
246	-4,85	5,13	7,52	25,9 %	ACEPTABLE
247	-4,76	5,05	7,41	89,7 %	ACEPTABLE
248	-80,54	105,94	132,05	0,7 %	ACEPTABLE
249	-80,70	107,10	133,10	0,8 %	ACEPTABLE
250	-80,51	105,94	132,05	0,8 %	ACEPTABLE
251	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
252	-4,80	5,08	7,45	27,8 %	ACEPTABLE
253	-4,89	5,17	7,56	25,9 %	ACEPTABLE
254	-4,79	5,08	7,45	27,9 %	ACEPTABLE

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

No.	Centro x [m]	Centro z [m]	Radio R [m]	Utilización	Verificación
255	-4,86	5,13	7,52	27,8 %	ACEPTABLE
256	-4,71	4,97	7,34	89,4 %	ACEPTABLE
257	-4,80	5,06	7,45	89,6 %	ACEPTABLE
258	-4,74	5,01	7,38	89,5 %	ACEPTABLE
259	-4,78	5,02	7,42	89,4 %	ACEPTABLE
260	-4,78	5,00	7,37	15,3 %	ACEPTABLE
261	-4,87	5,09	7,48	16,4 %	ACEPTABLE
262	-4,80	5,04	7,40	16,4 %	ACEPTABLE
263	-4,84	5,05	7,45	25,9 %	ACEPTABLE
264	-4,73	4,92	7,30	26,1 %	ACEPTABLE
265	-4,70	4,90	7,27	89,5 %	ACEPTABLE
266	-4,78	4,98	7,37	26,1 %	ACEPTABLE
267	-4,72	4,93	7,30	89,6 %	ACEPTABLE
268	-4,76	4,94	7,34	89,4 %	ACEPTABLE
269	-4,81	5,02	7,41	26,1 %	ACEPTABLE
270	-4,75	4,97	7,33	26,0 %	ACEPTABLE
271	-4,83	5,09	7,49	89,6 %	ACEPTABLE
272	-4,77	5,04	7,41	26,0 %	ACEPTABLE
273	-80,57	106,13	132,22	0,7 %	ACEPTABLE
274	-80,67	106,90	132,92	0,8 %	ACEPTABLE
275	-80,55	106,13	132,22	0,7 %	ACEPTABLE
276	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE
277	-4,79	5,07	7,44	27,9 %	ACEPTABLE
278	-4,85	5,12	7,51	27,8 %	ACEPTABLE
279	-4,79	5,06	7,43	26,0 %	ACEPTABLE
280	-4,84	5,10	7,49	27,8 %	ACEPTABLE
281	-4,74	4,99	7,36	89,5 %	ACEPTABLE
282	-4,80	5,05	7,44	89,6 %	ACEPTABLE
283	-4,76	5,01	7,39	89,6 %	ACEPTABLE
284	-4,78	5,02	7,41	89,6 %	ACEPTABLE
285	-4,78	5,01	7,38	16,6 %	ACEPTABLE
286	-4,84	5,07	7,46	16,5 %	ACEPTABLE
287	-4,80	5,04	7,41	27,8 %	ACEPTABLE
288	-4,82	5,05	7,43	15,2 %	ACEPTABLE
289	-4,75	4,96	7,34	89,6 %	ACEPTABLE
290	-4,73	4,94	7,31	89,7 %	ACEPTABLE
291	-4,79	4,99	7,38	25,9 %	ACEPTABLE
292	-4,74	4,96	7,33	89,7 %	ACEPTABLE
293	-4,77	4,97	7,36	26,0 %	ACEPTABLE
294	-4,80	5,02	7,41	89,7 %	ACEPTABLE
295	-4,76	4,99	7,36	89,7 %	ACEPTABLE
296	-4,82	5,07	7,46	26,1 %	ACEPTABLE
297	-4,78	5,04	7,41	26,0 %	ACEPTABLE
298	-80,59	106,26	132,34	0,7 %	ACEPTABLE
299	-80,66	106,78	132,80	0,7 %	ACEPTABLE
300	-80,57	106,26	132,34	0,7 %	ACEPTABLE
301	-4,79	5,03	7,41	89,8 %	ACEPTABLE

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

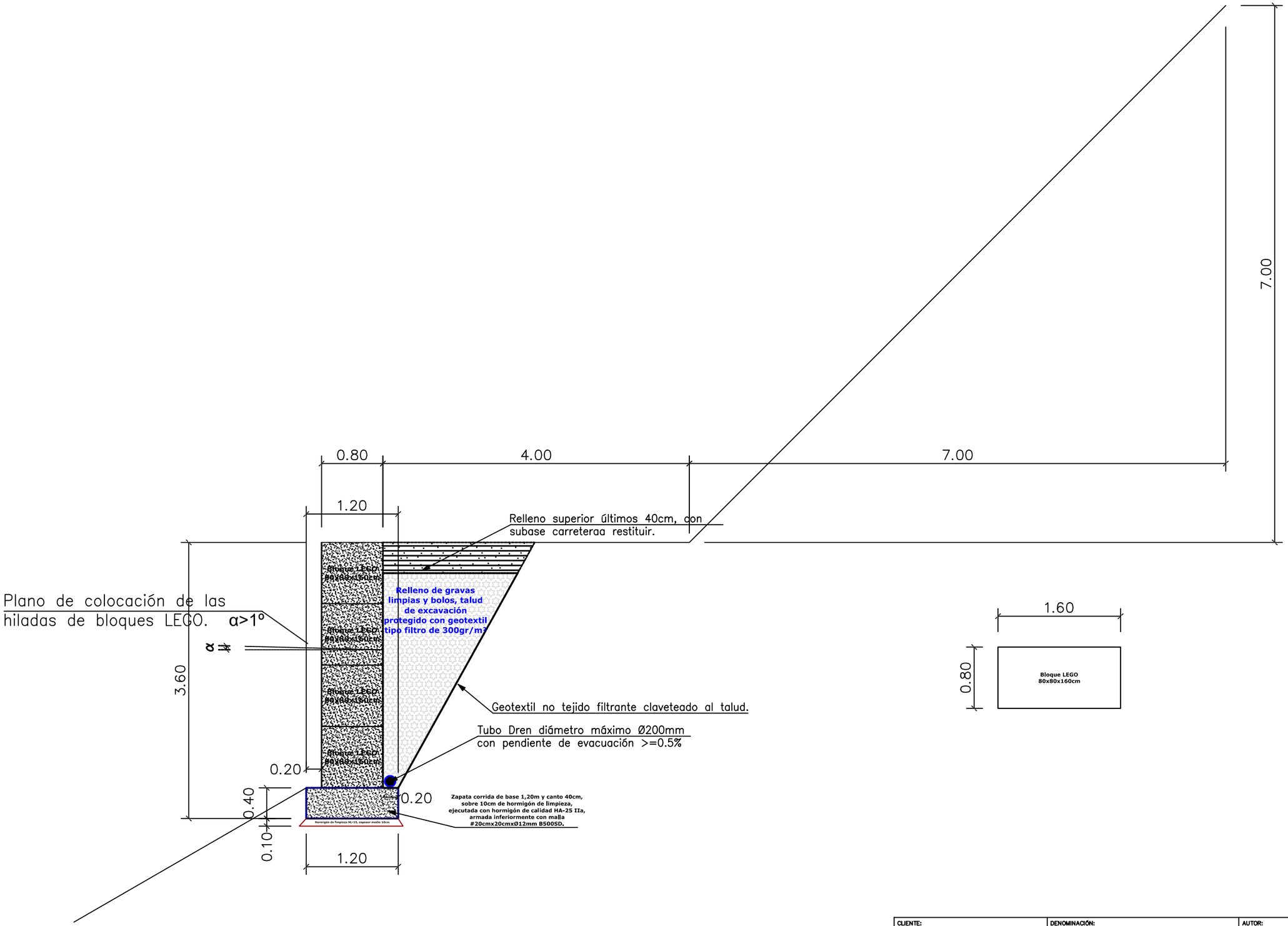
Nombre : Análisis | **Etapa - análisis : 1 - 1**



7. Planos sección muro de bloques LEGO 80x80x160cm de 3,2m de altura.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

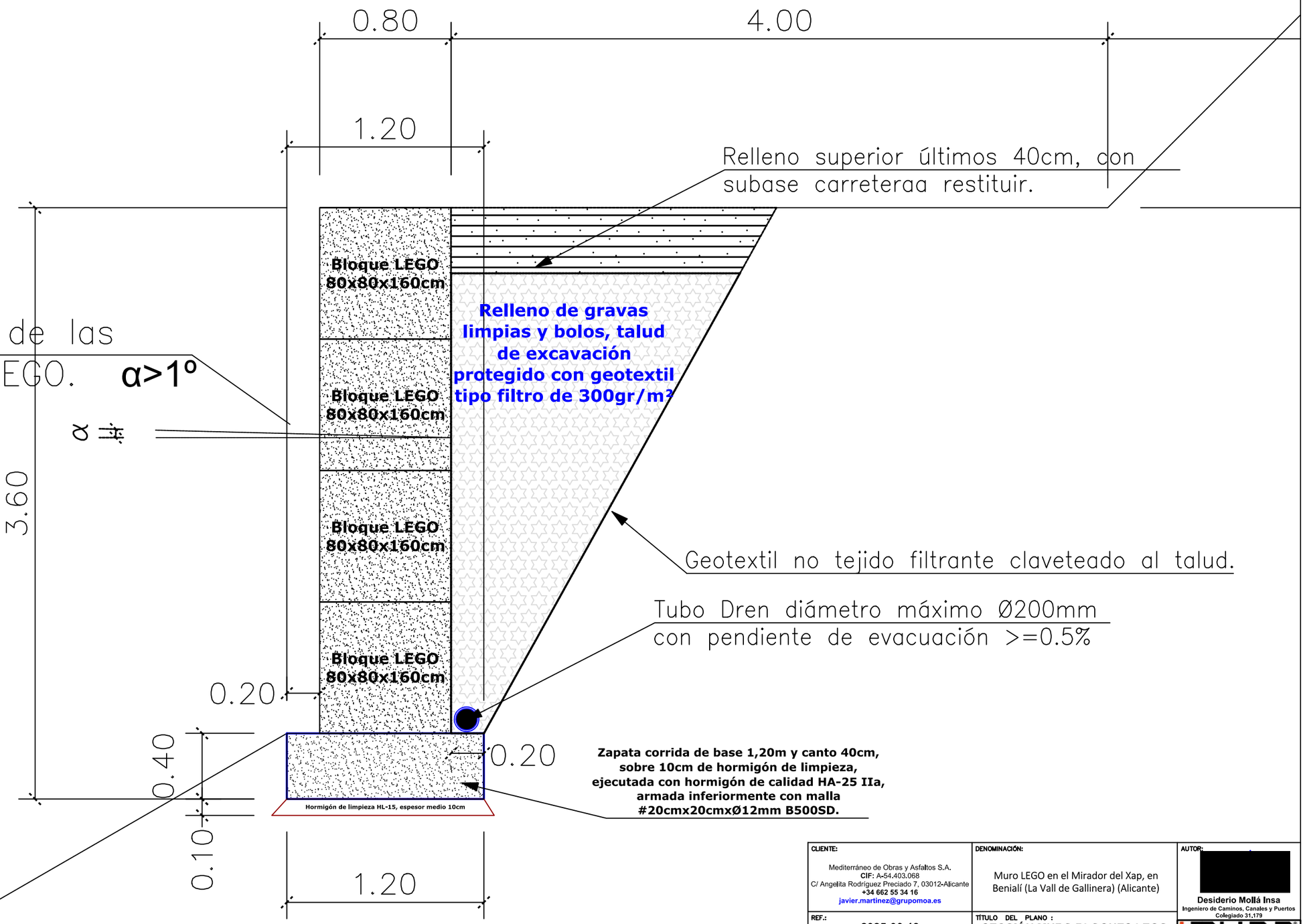
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta



CLIENTE: Mediterráneo de Obras y Asfaltos S.A. **CIF:** A-54.403.068 C/ Angelita Rodríguez Preciado 7, 03012-Alicante **+34 662 55 34 16** javier.martinez@grupomoa.es	**DENOMINACIÓN:** Muro LEGO en el Mirador del Xap, en Benialí (La Vall de Gallinera) (Alicante)	**AUTOR:** [redacted] **Desiderio Mollá Insa** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado 31.179
REF.: 2025-06-19	**TÍTULO DEL PLANO :** SECCIÓN MURO BLOQUES LEGO 80x80x160cm DE MÁXIMA ELEVACIÓN	
ESCALA: 1/ 50 — 0 0,1 0,5 1 — **FECHA:** Junio 2025		iMURB INGENIERÍA MULTIDISCIPLINAR Y URBANISMO S.L. CIF: B-01.659.424 C/ Cardenal Belluga nº 5, 1º, 03001 – Alicante. España. www.imurb.es Tel: +34 679 56 78 32 Correo electrónico: info@imurb.es

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Plano de colocación de las hiladas de bloques LEGO.



CLIENTE: Mediterráneo de Obras y Asfaltos S.A. CIF: A-54.403.068 C/ Angelita Rodríguez Preciado 7, 03012-Alicante +34 662 55 34 16 javier.martinez@grupomoa.es	**DENOMINACIÓN:** Muro LEGO en el Mirador del Xap, en Benialí (La Vall de Gallinera) (Alicante)	**AUTOR:** [redacted] Desiderio Mollá Insa Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado 31.179
REF.: 2025-06-19	**TÍTULO DEL PLANO:** SECCIÓN MURO BLOQUES LEGO 80x80x160cm DE MÁXIMA ELEVACIÓN	
ESCALA: 1/ 25 (0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5) **FECHA:** Junio 2025		iMURB INGENIERÍA MULTIDISCIPLINAR Y URBANISMO S.L. C/ Cardenal Belluga nº 5, 1º, 03005 – Alicante. España.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

8. Conclusión

Tras todo este trabajo previo al autor de esta memoria de cálculo estima adecuadamente justificado el dimensionamiento propuesto para realizar el análisis y los cálculos correspondientes para la sección del muro LEGO calculada, se concluye que:

- Estabilidad General: EL muro LEGO calculado cumple los requisitos de estabilidad al presentar factores de seguridad adecuados tanto frente al vuelco (FS ≥ 1.5) como al deslizamiento (FS ≥ 1.2).
- Estabilidad en juntas de bloques LEGO del muro: EL muro LEGO calculado cumple los requisitos de estabilidad al presentar factores de seguridad adecuados tanto frente al vuelco (FS ≥ 1.5) como al deslizamiento (FS ≥ 1.2) en cada una de las filas del muro LEGO.
- Interacción Muro-Terreno: La distribución de esfuerzos, el cálculo del empuje del suelo y la verificación de la capacidad portante de la cimentación se han cotejado con la normativa vigente, garantizando un diseño robusto.
- Recomendaciones: Se recomienda la adecuada ejecución y control de la construcción, así como una supervisión periódica durante la fase de obra para asegurar que las condiciones finales se correspondan con el diseño analizado.
- Normativa: Todos los cálculos se han realizado conforme a UNE-EN 1997-1:2008, UNE-EN 1991-1-4 y Código Estructural, estableciendo un marco seguro y profesional para el diseño de este muro.

En base a los resultados de los cálculos realizados y descritos por esta memoria de cálculo.

En Ontinyent, Junio de 2025:

El **INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,** colegiado nº 31.179

E INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS, colegiado nº 16.495

Fdo.: **DESIDERIO MOLLÁ INSA**

Por:

iMURB®
INGENIERÍA MULTIDISCIPLINAR Y URBANISMO S.L. CIF: B-01.659.424
C/ Cardenal Belluga nº 5, 1º, 03005 – Alicante. España. www.imurb.es
Tel: +34 676 56 76 32 Correo electrónico: desi@imurb.es

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

ANEJO Nº19: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

1.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según lo establecido en el artículo 103 "Procedencia y límites" de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público, "Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos."

Por tanto, debido a lo especificado en dicho artículo, como el plazo de ejecución de la obra es de 7 MESES Y MEDIO, no procedería la aplicación de fórmula de revisión de precios.

No obstante, si por razones excepcionales debiera acudirse a alguna fórmula de revisión de precios, se aplicará la fórmula-tipo nº141 “Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas”, establecida en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas:

FÓRMULA 141. Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas.

Kt = 0,01At /A0 + 0,05Bt /B0 + 0,09Ct /C0 + 0,11Et /E0 + 0,01Mt /M0 + 0,01Ot /O0 + 0,02Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,12Rt /R0 + 0,17St /S0 + 0,01Ut /U0 + 0,39

2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y del artículo 130 del Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) \times C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

2.1.- Cálculo coeficiente K de costes indirectos

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, los imprevistos y los costes relativos a las medidas a adoptar en materia de Seguridad y Salud, como protecciones individuales, extinción de incendios, instalaciones de salud y bienestar, casetas, reuniones de los servicios de prevención, equipos de primeros auxilios, etc.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

siendo K_1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{CI}{CD} \text{ x } 100$$

y K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres).

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

2.1.1.- Determinación del presupuesto de la obra en costes directos.

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

CD= 480.810,00 €

2.1.2.- Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes.

DURACIÓN DE LA OBRA: 7,5 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra y consumos varios	3.846
Comunicaciones	962
Almacenes y talleres	1.923
Costes derivados de la seguridad y salud (protec. Indiv., ext. Incendios, instal. Salud y bienestar, formación en prevención, equipos de primeros auxilios, revisiones médicas, etc.)	3.846
Pabellones temporales para obreros	1.923
Personal técnico adscrito a la obra	5.770
Personal administrativo adscrito a la obra	962
TOTAL COSTES INDIRECTOS	**19.232 €**

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

$$K_1 = \frac{CI}{CD} \text{ x } 100$$

En donde K = K1 + K2; siendo, luego:

$$k_1 = \frac{19.232}{480.810} \text{x } 100 = 4\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K_1 de las obras asciende al 4%.

El porcentaje K_2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto, como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K_1 + K_2, tenemos que K= 5%.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

2.2.- Cálculo de precio de mano de obra

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante 2017-2022, publicado en el BOP nº 15 de 22 de enero de 2018, de la Dirección Territorial de Economía Sostenible, Sec. Product., Comercio y Trabajo. Y las Revisiones Salariales y Modificación Parcial del Convenio de la Construcción y Obras Públicas, publicado en el BOP nº50 de 15/03/2021, donde se establece el incremento salarial para la Revisión Salarial de Construcciones y Obras Públicas publicada en el BOP nº 50 de 15/03/2021, actualizándose ésta conforme a lo establecido en el mismo, con efectos del 1 de enero de cada año.

La remuneración bruta anual establecida en el artículo 46 del Convenio, comprende todas las percepciones económicas pactadas en cada convenio, por nivel y categoría profesional. De acuerdo con las formas de devengo, la remuneración bruta anual vendrá dada por la siguiente fórmula:

R.A.=S.B.X 335+[(P.S.+P.E.)X(Nºdías trabajados)]+Vacaciones+P.J.+P.N.

siendo:

-R.A.: Remuneración anual

-S.B.: Salario base diario

-P.S.: Pluses salariales

-P.E.: Puses extrasalariales

-P.J.: Paga extraordinaria de junio

-P.N.: Pag extraordinario de navidad

A esta remuneración total obtenida tendremos que añadirle los costes sociales que repercuten en la empresa, tales como Seguridad Social, Seguros de desempleo, Formación Profesional y Fondo de Garantía Salarial.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

3.- CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

3.1.- Coste de la mano de obra

El cálculo del precio horario de la mano de obra se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc, repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio.

OBTENCIÓN PRECIO HORARIO PARA EL AÑO	Rev. Salarial 2022
Categoria	**TOTAL €/h**
NIVEL VII - Capataz	**22,99**
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	**22,26**
NIVEL IX - Oficial 2ª	**22,08**
NIVEL X - Ayudante	**19,85**
NIVEL XI - Peón especializado	**19,64**
NIVEL XII - Peón ordinario	**18,68**

Tabla 1. Coste mano de obra

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª artillero especialista escalador	55,500	881,920 h	48.946,56
2	Oficial 1ª construcción.	22,260	478,885 h	10.661,40
3	Oficial 1ª jardinero.	22,260	11,415 h	253,02
4	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	351,982 h	7.839,07
5	Oficial 1ª ferrallista.	21,770	34,500 h	750,38
6	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	22,260	26,940 h	600,58
7	Ayudante jardinero.	19,850	12,000 h	240,00
8	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	1.449,333 h	28.786,47
9	Ayudante ferrallista.	21,480	34,500 h	741,75
10	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,850	72,330 h	1.436,62
11	Peón especialisado construcción.	19,640	481,285 h	9.455,80
12	Peón ordinario construcción.	18,680	501,810 h	9.374,28
13	Peón jardinero.	19,640	56,905 h	1.119,70
			Importe total:	120.205,63

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

3.2.- Coste de la maquinaria

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc., que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Bulldoser sobre cadenas D-6 de 103 kW.	67,190	228,124 h	15.332,57
2	Retroexcavadora sobre cadenas, de 113 kW.	52,800	4,669 h	246,79
3	Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera.	115,410	82,400 h	9.510,40
4	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	47,240	36,572 h	1.727,14
5	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	66,250	1,560 h	103,20
6	Motoniveladora de 141 kW.	68,020	48,257 h	3.290,25
7	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,370	416,146 h	16.780,16
8	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,740	0,720 h	30,00
9	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	51,650	608,263 h	31.415,82
10	Retrocargadora sobre neumáticos, de 74 kW, con martillo rompedor.	60,420	69,500 h	4.198,40
11	Camión cisterna equipado para riego de imprimación, de 8 m³ de capacidad.	42,100	4,340 h	182,28
12	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	40,180	59,852 h	2.394,08
13	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,410	118,267 h	758,18
14	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	16,620	1,816 h	27,24
15	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,100	28,210 h	1.158,78
16	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	62,450	146,965 h	9.168,83
17	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	33,050	129,917 h	4.293,86
18	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,290	300,060 h	12.092,42
19	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	25,040	3,562 h	89,15
20	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,300	36,610 h	338,17
21	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	16,000	40,320 m³	645,12
22	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,800	3.000,600 m³	8.401,68
23	Martillo neumático.	4,090	135,350 h	553,52
24	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,820	128,000 h	488,96
25	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,940	105,350 h	730,20
26	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	185,330	22,800 h	4.225,13
27	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,520	1,589 h	15,89
28	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,340	142,650 h	2.754,45
29	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,330	0,868 h	8,68
30	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	58,340	0,908 h	54,48

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
31	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	36,990	0,720 h	26,60
32	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	80,530	0,908 h	72,64
33	Tractor orugas 101/130 CV	49,860	0,148 h	7,38
34	Tractor ruedas hasta 100 CV	41,650	1,785 h	72,96
35	Camión cisterna riego agua 101/130 CV	33,750	8,460 h	282,00
36	Equipo hidrosiembra	44,540	4,320 h	194,40
37	Apero de labor de preparación terrenos	7,190	0,148 h	1,06
38	Remolque extendedor estiércol 20 t	44,500	8,400 h	378,00
			Importe total:	132.050,87

3.3.- Coste de los materiales

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto, en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Semilla de Cytisus patens (Godua)	175,870	4,260 kg	759,60
2	Semilla de Hedera helix (Hiedra)	32,770	12,060 kg	397,20
3	Semilla de Rubus ulmifolius (Zarzamora)	183,600	8,520 kg	1.569,00
4	Semilla de Sedum sediforme (Uña de gato)	46,850	7,800 kg	354,60
5	Semilla de Smilax aspera	198,100	4,260 kg	844,80
6	Semilla de Brachypodium phoenicoides	61,560	8,520 kg	518,40
7	Rhamnus alaternus, 1 sav. 10/20cm alt, cf	0,600	80,000 ud	48,00
8	Prunus mahaleb, de 1 savia 20/40 cm de altura, cf	0,650	80,000 ud	52,00
9	Quercus ilex (Encina), de 1 savia, cf	0,520	110,000 ud	57,20
10	Bloque de hormigón tipo LEGO de 80x80x160 cm.	175,000	192,000 Ud	33.600,00
11	Sistema Proactive Antierosión o equivalente con geomalla para la protección anti desprendimientos de rocas en taludes, compuesto por: Geomalla + Malla antierosión, Tipo MEGAMAT RS BEIGE o equivalente, reforzada en polipropileno con una matriz extruida en tres dimensiones combinada durante la fase de producción con malla de alambre galvanizado clase A tipo GALFAN (Zn+Al), de Triple Torsión tipo 8x10-16 (Ø 2,7 mm).Instalación por medio de anclajes en cabecera de talud con piquetas de acero de Ø 16 mm tipo garrota, y cable de acero de Ø 12 mm, y en pie de talud piquetas cada 4-6 metros lineales y cable de acero de Ø 12 mm. Coste de suministro de material + instalación de malla y demás componentes, incluido medidas de protección reglamentarias, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.	24,030	643,500 m²	15.461,55
12	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	7,260	236,900 t	1.720,35
13	Zahorra artificial caliza.	9,510	477,400 t	4.539,64
14	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,160	13.800,000 kg	16.008,00
15	Separador homologado para cimentaciones.	0,140	1.207,500 Ud	169,05
16	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	386,390	0,227 m³	88,53
17	Goma-2 ECO, incluso p/p de detonador, cordón detonante y otros accesorios de voladura.	25,080	176,800 kg	4.433,26
18	Gases pirotécnicos DEMOROCK, incluso p/p de detonador, cordón detonante y otros accesorios de voladura.	18,000	58,800 kg	1.058,40
19	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	40,175 kg	44,76
20	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,030	2,270 kg	15,89
21	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central.	118,500	189,750 m³	22.485,38
22	Hormigón HM-15/P/40/X0, fabricado en central.	60,500	37,400 m³	2.262,80
23	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	73,790	22,000 m³	1.623,40
24	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	68,640	40,860 m³	2.805,72
25	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	65,530	58,275 m³	3.818,96
26	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	17,450	0,400 kg	7,20
27	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase D-400 según UNE-EN 124, de 600x600 mm, para cuneta de sección triangular.	193,570	1,000 Ud	193,57

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
28	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	14,260	81,600 m	1.164,00
29	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con tamaño de apertura aparente de 0,15 mm, permeabilidad de 0,2 cm/s, resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m, resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 39 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1 kN y una masa superficial de 80 g/m². Según UNE-EN 13252.	0,410	825,000 m²	337,50
30	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 11600, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, apta para estar en contacto con agua potable, dureza Shore A aproximada de 35 y alargamiento en rotura > 600%, según UNE-EN ISO 11600.	6,400	81,720 Ud	522,10
31	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración, según UNE-EN 13108-1.	93,770	104,420 t	9.788,24
32	Emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante, para usar como riego de imprimación en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.	0,250	1.041,600 kg	260,40
33	Red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm. de diámetro, formados por 1 alambre de 2 mm. torsionado sobre sí 7 veces, diámetro total = 6 mm (Característica tipo R = 1770 N/mm2), galvanizado tipo Bezinal 3000 o similar (N orma EN 10244-2), y dimensión de paneles variables + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro para cosido de paneles de red + bulones de anclaje tipo Gewi o similar de 25 mm. de diámetro y Longitud = 2,0 m. con placa de reparto 150x150x5/1 O mm y tuerca, dispuestos en cada vértice de panel de red (cuadricula de 4 x 4, según la dimensión del panel de red) + demás elementos accesorios.	28,180	594,000 m	16.740,00
34	Abono mineral NPK 15-15-15	0,780	25,200 kg	21,60
35	Abono orgánico bien fermentado a granel (p.o.)	22,000	3,360 t	75,60
36	Estabilizante orgánico suelos	3,740	14,400 kg	50,40
37	Ácidos húmicos hidrosiembra	1,510	3,600 l	7,20
38	Mulch hidrosiembra	1,210	72,000 kg	86,40
39	Mulch celulósico biodegradable	2,730	25,200 kg	72,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
40	pantalla dinámica de 5.000 kJ de capacidad de aborción de energía, certificado en campo de prueba (ensayo Crash Test), compuesta por poses de acero tipo HEA-220 o superior, placa de base, cerramiento con red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm de diámetro formados por 1 alambre de mínimo 4,0 mm torsionado sobre sí 7 veces, diámetro mínimo 4,0 mm.	2.299,270	30,000 m	68.978,10
			Importe total:	213.040,80

3.4.- Precios auxiliares

A partir de los precios unitarios definidos anteriormente, se han elaborado los siguientes precios auxiliares para que sirvan de justificación a los precios descompuestos del proyecto.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
1	ha de Pase de grada de terrenos cultivados, por pase.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
rmM01A02	h	Tractor orugas 101/130 CV	49,860	0,705	35,15
rmM02B29	h	Apero de labor de preparación t…	7,190	0,705	5,07
%	%	Costes directos complementarios	40,220	6,000	2,41
				Importe:	42,630

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS			
1.1	01.1	**Ud**	**Preparación de accesos para entrada de equipos, maquinaria y camiones a la zona de trabajos del ámbito de actuación, incluso demoliciones, creación de rampas, talas, podas, movimiento de tierras y reposiciones necesarias.**			
			Sin descomposición			1.904,762
		5,000 %	Costes indirectos		1.904,762	95,24
			Precio total redondeado por Ud			**2.000,00**
1.2	DMC010	**m**	**Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mq11eqc010	0,072 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.		36,990	2,66
	mo087	0,073 h	Ayudante construcción de obra civil.		19,850	1,45
	%	2,000 %	Costes directos complementarios		4,110	0,08
		5,000 %	Costes indirectos		4,190	0,21
			Precio total redondeado por m			**4,40**
1.3	DMF010	**m²**	**Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 15 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.**			
	mq05mai030	0,147 h	Martillo neumático.		4,090	0,60
	mq05pdm110	0,073 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.		6,940	0,51
	mo041	0,054 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		22,260	1,20
	mo087	0,132 h	Ayudante construcción de obra civil.		19,850	2,62
	%	2,000 %	Costes directos complementarios		4,930	0,10
		5,000 %	Costes indirectos		5,030	0,25
			Precio total redondeado por m²			**5,28**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4	DRS070	**m²**	**Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.**			
	mq01exn050c		0,026	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	66,250	1,72
	mq01ret010		0,012	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,740	0,50
	mo113		0,027	h	Peón ordinario construcción.	18,680	0,50
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	2,720	0,05
			5,000	%	Costes indirectos	2,770	0,14
					Precio total redondeado por m² .....…		**2,91**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
2.2	ACC012b	**m³**	**Desmonte en roca, con explosivos y perforación manual mediante trabajos verticales.** **Incluye:** **- Movilización de equipo de trabajo.** **- Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución.** **- Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo.** **- Trazabilidad del explosivo.** **- Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado.** **- Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas.** **- Asesoramiento Técnico** **- Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.**			
	mt08exg030		0,400 kg	Goma-2 ECO, incluso p/p de detonador, cordón detonante y otros accesorios de voladura.	25,080	10,03
	mo001		1,280 h	Oficial 1ª artillero especialista escalador	55,500	71,04
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	81,070	1,62
			5,000 %	Costes indirectos	82,690	4,13
				Precio total redondeado por m³ .....…		**86,82**
2.3	ACC012c	**m³**	**Desmonte en roca, con gases pirotécnicos DEMOROCK o similar y perforación manual mediante trabajos verticales.** **Incluye:** **- Proyecto técnico y dirección de voladura.** **- Movilización de equipo de trabajo.** **- Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución.** **- Gases pirotécnicos según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo.** **- Carga y disparo de la voladura según proyecto de voladuras.** **- Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas.** **- Asesoramiento Técnico** **- Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.**			

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mt08exg030b		0,400	kg	Gases pirotécnicos DEMOROCK, incluso p/p de detonador, cordón detonante y otros accesorios de voladura.	18,000	7,20
	mo001		1,280	h	Oficial 1ª artillero especialista escalador	55,500	71,04
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	78,240	1,56
			5,000	%	Costes indirectos	79,800	3,99
					Precio total redondeado por m³		**83,79**
2.4	ACC012d	**Ud**	**Jornada diaria de trabajo de limpieza, desbroce y desmonte de roca en coronación de talud por medios manuales con trabajos verticales.** **Incluye:** **- Movilización de equipo de trabajo, formado por personal especializado en trabajos verticales** **- Limpieza y desbroce manual** **- Demolición con martillo neumático** **- Movilización de bloques de roca sueltos con palancas** **- Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos** **- Asesoramiento Técnico** **- Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.** **Criterio de medición de proyecto: Jornada de trabajo de equipo completo.** **Criterio de medición de obra: Se computarán las jornadas de trabajo del equipo.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales.**					
	mq05mai030		32,000	h	Martillo neumático.	4,090	130,88
	mq05pdm010a		32,000	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,820	122,24
	mo001		32,000	h	Oficial 1ª artillero especialista escalador	55,500	1.776,00
	%		8,000	%	Costes directos complementarios	2.029,120	162,33
			5,000	%	Costes indirectos	2.191,450	109,57
					Precio total redondeado por Ud		**2.301,02**
2.5	ACE015	**m³**	**Desmonte en roca con medios mecánicos, y carga a camión.** **Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.**					
	mq01ret030b		0,443	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	51,650	22,88
	mo087		0,314	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	6,23
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	29,110	0,58
			5,000	%	Costes indirectos	29,690	1,48
					Precio total redondeado por m³		**31,17**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6	ACC010	**m³**	**Desmonte en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos, y carga a camión.** **Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión de los materiales excavados.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.**			
	mq01pan010a		0,086	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,370	3,47
	mo087		0,013	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	0,26
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	3,730	0,07
			5,000	%	Costes indirectos	3,800	0,19
					Precio total redondeado por m³ .....…		**3,99**
2.7	ACC020	**m³**	**Terraplenado para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.** **Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.**			
	mq01pan010a		0,039	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,370	1,57
	mq04cab010b		0,059	h	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	33,050	1,95
	mq01doz010a		0,104	h	Bulldozer sobre cadenas D-6 de 103 kW.	67,190	6,99
	mq02cia020j		0,026	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	40,180	1,04
	mq02rov010i		0,067	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	62,450	4,18
	mq01mot010a		0,022	h	Motoniveladora de 141 kW.	68,020	1,50

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mo087		0,093	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	1,85
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	19,080	0,38
			5,000	%	Costes indirectos	19,460	0,97
					Precio total redondeado por m³ .....…		**20,43**
2.8	ACP010	**m²**	**Perfilado y refino de taludes de desmonte, de entre 3 y 6 m de altura, en terreno de tránsito, con medios mecánicos.** **Incluye: Preparación de la zona de trabajo. Situación de los puntos topográficos. Ejecución del perfilado y del refino.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mq01exc010c		0,007	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 113 kW.	52,800	0,37
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	0,370	0,01
			5,000	%	Costes indirectos	0,380	0,02
					Precio total redondeado por m² .....…		**0,40**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 MURO DE ESCOLLERA			
3.1	ACE040	**m³**	**Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.** **Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.**			
	mq01ret030b		0,690	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	51,650	35,64
	mq01exn020a		0,328	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	47,240	15,49
	mo087		1,163	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	23,09
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	74,220	1,48
			5,000	%	Costes indirectos	75,700	3,79
					Precio total redondeado por m³ .....…		**79,49**
3.2	CHH005	**m³**	**Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.** **Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**			
	mt10hmf011fb		1,050	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	65,530	68,81
	mo045		0,100	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	22,260	2,23
	mo092		0,200	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,850	3,97
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	75,010	1,50
			5,000	%	Costes indirectos	76,510	3,83
					Precio total redondeado por m³ .....…		**80,34**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.3	CCE010	**m³**	**Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-15/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría necesaria para su colocación.** **Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Vertido del hormigón. Retirada del material sobrante.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.**			
	mt10hmf010tti	0,330	m³	Hormigón HM-15/P/40/X0, fabricado en central.	60,500	19,97
	mq01ret030c	0,100	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 74 kW, con martillo rompedor.	60,420	6,04
	mq01exc020a	0,400	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera.	115,410	46,16
	mo041	0,100	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	2,23
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	74,400	1,49
		5,000	%	Costes indirectos	75,890	3,79
				Precio total redondeado por m³ .....…		**79,68**
3.6	CCE020c	**m²**	**Protección de talud con escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, con un espesor medio de 75 cm, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación.** **Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutado según especificaciones de Proyecto.**			
	mq01ret030c	0,075	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 74 kW, con martillo rompedor.	60,420	4,53
	mq01exc020a	0,155	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera.	115,410	17,89
	mo041	0,050	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	1,11
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	23,530	0,47
		5,000	%	Costes indirectos	24,000	1,20
				Precio total redondeado por m² .....…		**25,20**
3.7	CHH020	**m³**	**Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, para formación de zapata.** **Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**			
	mt10hmf010tue	1,100	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	73,790	81,17
	mo045	0,067	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	22,260	1,49
	mo092	0,334	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,850	6,63
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	89,290	1,79
		5,000	%	Costes indirectos	91,080	4,55
				Precio total redondeado por m³ .....…		**95,63**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.8	CSV010	**m³**	**Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.** **Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.**			
	mt07aco020a		7,000	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,140	0,98
	mt07aco010c		80,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,160	92,80
	mt08var050		0,200	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	0,22
	mt10haf010ctLe		1,100	m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central.	118,500	130,35
	mo043		0,200	h	Oficial 1ª ferrallista.	21,770	4,35
	mo090		0,200	h	Ayudante ferrallista.	21,480	4,30
	mo045		0,100	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	22,260	2,23
	mo092		0,300	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,850	5,96
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	241,190	4,82
			5,000	%	Costes indirectos	246,010	12,30
					Precio total redondeado por m³ .....…		**258,31**
3.9	CSV010b	**m³**	**Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.** **Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.**			
	mt07aco020a		7,000	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,140	0,98
	mt07aco010c		80,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,160	92,80
	mt08var050		0,200	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	0,22
	mt10haf010ctLe		1,100	m³	Hormigón HA-25/B/20/XC2, fabricado en central.	118,500	130,35
	mq06bhe010		0,160	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	185,330	29,65
	mo043		0,200	h	Oficial 1ª ferrallista.	21,770	4,35
	mo090		0,200	h	Ayudante ferrallista.	21,480	4,30

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo045		0,100	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 22,260	2,23
	mo092		0,300	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. 19,850	5,96
	%		2,000	%	Costes directos complementarios 270,840	5,42
			5,000	%	Costes indirectos 276,260	13,81
					Precio total redondeado por m³ .....…	**290,07**
3.10	M.LEGO	**m²**	**Muro de contención de bloques prefabricados de hormigón tipo LEGO de dimensiones 80x80x160 cm, hasta una altura máxima de 4 metros, completamente terminado.**			
	bqlego		0,800	Ud	Bloque de hormigón tipo LEGO de 80x80x160 cm. 175,000	140,00
	mo041		0,800	h	Oficial 1ª construcción de obra civil. 22,260	17,81
	mo087		0,400	h	Ayudante construcción de obra civil. 19,850	7,94
	%		2,000	%	Costes directos complementarios 165,750	3,32
			5,000	%	Costes indirectos 169,070	8,45
					Precio total redondeado por m² .....…	**177,52**
3.11	NGX010	**m²**	**Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con tamaño de apertura aparente de 0,15 mm, permeabilidad de 0,2 cm/s, resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m y resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, colocado sobre el terreno.** **Incluye: Colocación del geotextil sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil al terreno mediante grapas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.**			
	mt14gsa030aa		1,100	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado 0,410	0,45
	mo041		0,003	h	Oficial 1ª construcción de obra civil. 22,260	0,07
	mo087		0,005	h	Ayudante construcción de obra civil. 19,850	0,10
	%		2,000	%	Costes directos complementarios 0,620	0,01
			5,000	%	Costes indirectos 0,630	0,03
					Precio total redondeado por m² .....…	**0,66**
3.12	ACR030	**m³**	**Relleno en trasdós de muro de fábrica, con grava de 20 a 30 mm de diámetro, con medios mecánicos.** **Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**			
	mt01arr010b		2,100	t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro. 7,260	15,25
	mo087		0,033	h	Ayudante construcción de obra civil. 19,850	0,66
	%		2,000	%	Costes directos complementarios 15,910	0,32
			5,000	%	Costes indirectos 16,230	0,81
					Precio total redondeado por m³ .....…	**17,04**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
3.13	ASD015	**m**	**Tubo dren en trasdós de muro, en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso lubricante para montaje.** **Incluye: Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.**				
	mt11tdv015g		1,020	m	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	14,260	14,55
	mt11ade100a		0,005	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	17,450	0,09
	mo020		0,020	h	Oficial 1ª construcción.	22,260	0,45
	mo112		0,050	h	Peón especializado construcción.	19,640	0,98
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	16,070	0,32
			5,000	%	Costes indirectos	16,390	0,82
					Precio total redondeado por m		**17,21**
3.14	03.1	**Ud**	**Realización de salida de tubo de drenaje de trasdós de muro a cuneta revestida de hormigón mediante registro de hormigón y rejilla de fundición D-400, incluso demoliciones, deposiciones, excavaciones y relleno, completamente terminado.**				
	mq01ret030b		1,500	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	51,650	77,48
	mq04cab010b		0,500	h	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	33,050	16,53
	mt10hmf010tti		0,800	m³	Hormigón HM-15/P/40/X0, fabricado en central.	60,500	48,40
	mt01arr010b		0,650	t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	7,260	4,72
	mt11rej010a		1,000	Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase D-400 según UNE-EN 124	193,570	193,57
	mo041		0,750	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	16,70
	mo087		0,750	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	14,89
	mo045		2,800	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	22,260	62,33
	mo092		2,800	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,850	55,58
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	490,200	9,80
			5,000	%	Costes indirectos	500,000	25,00
					Precio total redondeado por Ud		**525,00**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 PAVIMENTACIÓN			
4.1	MBG010	**m³**	**Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.** **Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.**			
	mt01zah010c		2,200	t	Zahorra artificial caliza.	9,510	20,92
	mq02rot030b		0,130	h	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,100	5,34
	mq04dua020b		0,130	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,300	1,21
	mq02cia020j		0,013	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	40,180	0,52
	mo113		0,270	h	Peón ordinario construcción.	18,680	5,04
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	33,030	0,66
			5,000	%	Costes indirectos	33,690	1,68
					Precio total redondeado por m³		**35,37**
4.2	MPB100	**m²**	**Riego de imprimación con 1,2 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante.** **Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt47aag050vb		1,200	kg	Emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante, para usar como riego de imprimación en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.	0,250	0,30
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,330	0,01
	mq02cia020f		0,005	h	Camión cisterna equipado para riego de imprimación, de 8 m³ de capacidad.	42,100	0,21
	mo041		0,005	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	0,11
	mo087		0,005	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	0,10
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	0,730	0,01
			5,000	%	Costes indirectos	0,740	0,04
					Precio total redondeado por m²		**0,78**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3	MPB010	**m²**	**Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.** **Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.**			
	mt47aag020aa		0,115	t	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración, según UNE-EN 13108-1.	93,770	10,78
	mq11ext030		0,001	h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	80,530	0,08
	mq02ron010a		0,002	h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	16,620	0,03
	mq11com010		0,001	h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	58,340	0,06
	mo041		0,003	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	0,07
	mo087		0,014	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	0,28
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	11,300	0,23
			5,000	%	Costes indirectos	11,530	0,58
					Precio total redondeado por m² .....…		**12,11**
4.4	IUD010	**m**	**Cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 33 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor.** **Incluye: Excavación en tierras, incluso aportación de zahorras artificiales para completar sección, preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt10hmf010tuf		0,180	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	68,640	12,36
	mt08ema050b		0,001	m³	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	386,390	0,39
	mt08var050		0,025	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	0,03
	mt08var060		0,010	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,030	0,07
	mt15bas030b		0,360	Ud	Cartucho de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de color gris, de 600 ml, tipo F-25 HM según UNE-EN ISO 11600, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, apta para estar en contacto con agua potable, dureza Shore A aproximada de 35 y alargamiento en rotura > 600%, según UNE-EN ISO 11600.	6,400	2,30
	mq02rod010d		0,521	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,410	3,34
	mq06cor020		0,007	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,520	0,07
	mo041		0,534	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,260	11,89

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mo087		0,534	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	10,60
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	41,050	0,82
			5,000	%	Costes indirectos	41,870	2,09
					Precio total redondeado por m		**43,96**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 REFORESTACIÓN			
			5.1 APORTE DE TIERRA VEGETAL			
5.1.1	JAC010	**m³**	**Tierra vegetal extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.** **Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.**			
	mq01pan010a		0,010 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,370	0,40
	mq04dua020b		0,010 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,300	0,09
	mo040		0,005 h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	0,11
	mo086		0,010 h	Ayudante jardinero.	19,850	0,20
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,800	0,05
			5,000 %	Costes indirectos	0,850	0,04
				Precio total redondeado por m³		**0,89**
5.1.2	M0020	**m³**	**Abonado y extendido mecánico de abono orgánico**			
	rmM01A09		0,001 h	Tractor ruedas hasta 100 CV	41,650	0,04
	rmM02B30		0,010 h	Remolque extendedor estiércol 20 t	44,500	0,45
	rmP02F08		0,004 t	Abono orgánico bien fermentado a granel (p.o.)	22,000	0,09
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,580	0,03
			5,000 %	Costes indirectos	0,610	0,03
				Precio total redondeado por m³		**0,64**
			5.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO			
5.2.1	M0002	**ha**	**Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases).**			
	rmM01A09		4,500 h	Tractor ruedas hasta 100 CV	41,650	187,43
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	187,430	11,25
			5,000 %	Costes indirectos	198,680	9,93
				Precio total redondeado por ha		**208,61**
5.2.2	M0003	**mil**	**Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.**			
	mo040		3,563 h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	79,31
	mo115		24,938 h	Peón jardinero.	19,640	489,78
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	569,090	34,15
			5,000 %	Costes indirectos	603,240	30,16
				Precio total redondeado por mil		**633,40**
5.2.3	M0004	**mil**	**Preparación manual de hoyos de 40 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 40x40 cm en su base superior y 20x20 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad mayor a 700 hoyos/ha.**			
	mo040		7,916 h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	176,21
	mo115		55,416 h	Peón jardinero.	19,640	1.088,37
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	1.264,580	75,87
			5,000 %	Costes indirectos	1.340,450	67,02
				Precio total redondeado por mil		**1.407,47**
			5.3 PLANTACIONES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS			

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.1	M0007	**mil**	**Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <=250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.**			
	mo040	0,166	h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	3,70
	mo115	1,164	h	Peón jardinero.	19,640	22,86
	%	6,000	%	Costes directos complementarios	26,560	1,59
		5,000	%	Costes indirectos	28,150	1,41
				Precio total redondeado por mil		**29,56**
5.3.2	M0011	**mil**	**Plantación y tapado manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <=250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.**			
	mo040	4,130	h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	91,93
	mo115	28,912	h	Peón jardinero.	19,640	567,83
	%	6,000	%	Costes directos complementarios	659,760	39,59
		5,000	%	Costes indirectos	699,350	34,97
				Precio total redondeado por mil		**734,32**
5.3.3	M0015	**mil**	**Plantación manual en reposición de marras menor o igual al 20%, de un millar de plantas en bandejas con envase rígido o termoformado con capacidad <250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%. Si han pasado más de 3 periodos vegetativos desde la plantación, se presupuestará de nuevo la correspondiente preparación del terreno.**			
	mo040	5,783	h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	128,73
	mo115	40,478	h	Peón jardinero.	19,640	794,99
	%	6,000	%	Costes directos complementarios	923,720	55,42
		5,000	%	Costes indirectos	979,140	48,96
				Precio total redondeado por mil		**1.028,10**
5.3.4	M0019	**mil**	**Bina, escarda y aporcado de un pie.**			
	mo040	5,166	h	Oficial 1ª jardinero.	22,260	115,00
	mo115	36,500	h	Peón jardinero.	19,640	716,86
	%	6,000	%	Costes directos complementarios	831,860	49,91
		5,000	%	Costes indirectos	881,770	44,09
				Precio total redondeado por mil		**925,86**
5.3.5	rmR09A02	**ha**	**Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado y de pendiente inferior al 20%, incluido pase de grada de discos. No se incluye la semilla.**			
	mo115	2,600	h	Peón jardinero.	19,640	51,06
	rmR03A05	1,000	ha	Pase de grada de terrenos cultivados	42,630	42,63
	%	6,000	%	Costes directos complementarios	93,690	5,62
		5,000	%	Costes indirectos	99,310	4,97
				Precio total redondeado por ha		**104,28**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.3.6	rmR09B03	**m²**	**Revegetación por hidrosiembra mediante una mezcla de las herbáceas a razón de 0,035 kg/m², con un porcentaje del 95 % de herbáceas y del 5 % de autóctonas, en cualquier clase de terreno y pendiente y en una superficie superior a 2.500 m², mediante hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición empleando los materiales y proporciones indicados. Medida la superfice ejecutada.**			
	mo086		0,005 h	Ayudante jardinero.	19,850	0,10
	mo115		0,008 h	Peón jardinero.	19,640	0,16
	rmM02B01		0,006 h	Equipo hidrosiembra	44,540	0,27
	rmP02F06		0,035 kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,780	0,03
	rmP02F11		0,100 kg	Mulch hidrosiembra	1,210	0,12
	rmP02F12		0,035 kg	Mulch celulósico biodegradable	2,730	0,10
	rmP02F09		0,020 kg	Estabilizante orgánico suelos	3,740	0,07
	rmP02F10		0,005 l	Ácidos húmicos hidrosiembra	1,510	0,01
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,860	0,05
			5,000 %	Costes indirectos	0,910	0,05
				Precio total redondeado por m²		**0,96**
5.3.7	M0022	**m²**	**Riego con camion cisterna, lanza acoplada para riego. Incluye agua para riego, carga y transporte.**			
	rmM01D09		0,003 h	Camión cisterna riego agua 101/130 CV	33,750	0,10
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,100	0,01
			5,000 %	Costes indirectos	0,110	0,01
				Precio total redondeado por m²		**0,12**
			5.4 PLANTAS PARA REPOBLACIÓN FORESTAL			
5.4.1	Qilex_n	**Ud**	**Planta de Quercus ilex**			
	PTVFa4a		1,000 ud	Quercus ilex (Encina), de 1 savia, cf	0,520	0,52
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,520	0,03
			5,000 %	Costes indirectos	0,550	0,03
				Precio total redondeado por Ud		**0,58**
5.4.2	Pmah_n	**Ud**	**Planta de Prunus mahaleb**			
	PTVF85aa		1,000 ud	Prunus mahaleb, de 1 savia 20/40 cm de altura, cf	0,650	0,65
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,650	0,04
			5,000 %	Costes indirectos	0,690	0,03
				Precio total redondeado por Ud		**0,72**
5.4.3	Rala_n	**Ud**	**Planta de Rhamnus alaternus**			
	PTVAc3a		1,000 ud	Rhamnus alaternus, 1 sav. 10/20cm alt, cf	0,600	0,60
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	0,600	0,04
			5,000 %	Costes indirectos	0,640	0,03
				Precio total redondeado por Ud		**0,67**
5.4.4	Semillass_n	**m²**	**Mezcla de semillas para siembra**			
	PTMC48a		0,002 kg	Semilla de Brachypodium phoenicoides	61,560	0,12
	PTMBg2a		0,002 kg	Semilla de Rubus ulmifolius (Zarzamora)	183,600	0,37
	PTMBi1a		0,002 kg	Semilla de Sedum sediforme (Uña de gato)	46,850	0,09
	PTMBa0a		0,003 kg	Semilla de Hedera helix (Hiedra)	32,770	0,10
	PTMBi2a		0,001 kg	Semilla de Smilax aspera	198,100	0,20
	PTMB64a		0,001 kg	Semilla de Cytisus patens (Godua)	175,870	0,18
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	1,060	0,06
			5,000 %	Costes indirectos	1,120	0,06
				Precio total redondeado por m²		**1,18**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.4.5	Semillash_n	**m²**	**Mezcla de semillas para hidrosiembra**			
	PTMC48a		0,006 kg	Semilla de Brachypodium phoenicoides	61,560	0,37
	PTMBg2a		0,006 kg	Semilla de Rubus ulmifolius (Zarzamora)	183,600	1,10
	PTMBi1a		0,005 kg	Semilla de Sedum sediforme (Uña de gato)	46,850	0,23
	PTMBa0a		0,008 kg	Semilla de Hedera helix (Hiedra)	32,770	0,26
	PTMBi2a		0,003 kg	Semilla de Smilax aspera	198,100	0,59
	PTMB64a		0,003 kg	Semilla de Cytisus patens (Godua)	175,870	0,53
	%		6,000 %	Costes directos complementarios	3,080	0,18
			5,000 %	Costes indirectos	3,260	0,16
				Precio total redondeado por m²		**3,42**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 CONTENCIÓN DE BLOQUES			
6.1	NETPROST	**m²**	**Suministro e instalación de red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm. de diámetro, formados por 1 alambre de 2 mm. torsionado sobre sí 7 veces, diámetro total = 6 mm (Característica tipo R = 1770 N/mm2), galvanizado tipo Bezinal 3000 o similar (N orma EN 10244-2), y dimensión de paneles variables + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro para cosido de paneles de red + bulones de anclaje tipo Gewi o similar de 25 mm. de diámetro y Longitud = 2,0 m. con placa de reparto 150x150x5/1 O mm y tuerca, dispuestos en cada vértice de panel de red (cuadricula de 4 x 4, según la dimensión del panel de red) + demás elementos accesorios.**			
	redanillos		1,100	m	Red de anillos de acero tipo ASM	28,180	31,00
	mo020		0,540	h	Oficial 1ª construcción.	22,260	12,02
	mo087		0,540	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	10,72
	mo112		0,540	h	Peón especializado construcción.	19,640	10,61
	mo113		0,540	h	Peón ordinario construcción.	18,680	10,09
	mq05pdm110		0,130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,940	0,90
	mq07cce010a		0,130	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,340	2,51
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	77,850	1,56
			5,000	%	Costes indirectos	79,410	3,97
					Precio total redondeado por m² .....…		**83,38**
6.3	PDIN500	**m**	**Suministro e instalación de pantalla dinámica de 5.000 kJ de capacidad de aborción de energía, certificado en campo de prueba (ensayo Crash Test), compuesta por poses de acero tipo HEA-220 o superior, placa de base, cerramiento con red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm de diámetro formados por 1 alambre de mínimo 4,0 mm torsionado sobre sí 7 veces, diámetro mínimo 4,0 mm. Incluso acceso a la zona de trabajo, excavaciones, rellenos, hormigonados de zapatas y trabajos auxiliares. Completamente instalada.**			
	rmc500		1,000	m	pantalla dinámica de 5.000 kJ	2.299,270	2.299,27
	mt10hmf010tti		1,000	m³	Hormigón HM-15/P/40/X0, fabricado en central.	60,500	60,50
	mo020		5,000	h	Oficial 1ª construcción.	22,260	111,30
	mo087		5,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	19,850	99,25
	mo112		5,000	h	Peón especializado construcción.	19,640	98,20
	mo113		5,000	h	Peón ordinario construcción.	18,680	93,40
	mq01ret030c		1,050	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 74 kW, con martillo rompedor.	60,420	63,44
	mq05pdm110		1,050	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,940	7,29
	mq07cce010a		1,050	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,340	20,31
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	2.852,960	57,06
			5,000	%	Costes indirectos	2.910,020	145,50
					Precio total redondeado por m .....…		**3.055,52**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.4	PROACT.MEGA	**m²**	**Suministro e instalación de Sistema Proactive Antierosión o equivalente con geomalla para la protección anti desprendimientos de rocas en taludes, compuesto por: Geomalla + Malla antierosión, Tipo MEGAMAT RS BEIGE o equivalente, reforzada en polipropileno con una matriz extruida en tres dimensiones combinada durante la fase de producción con malla de alambre galvanizado clase A tipo GALFAN (Zn+Al), de Triple Torsión tipo 8x10-16 (Ø 2,7 mm). Instalación por medio de anclajes en cabecera de talud con piquetas de acero de Ø 16 mm tipo garrota, y cable de acero de Ø 12 mm, y en pie de talud piquetas cada 4-6 metros lineales y cable de acero de Ø 12 mm. Coste de suministro de material + instalación de malla y demás componentes, incluido medidas de protección reglamentarias, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.**			
	megamad		1,100 m²	Geomalla + Malla antierosión + malla triple torsión	24,030	26,43
	mo020		0,061 h	Oficial 1ª construcción.	22,260	1,36
	mo112		0,061 h	Peón especializado construcción.	19,640	1,20
	mq07cce010a		0,070 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,340	1,35
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	30,340	0,61
			5,000 %	Costes indirectos	30,950	1,55
				Precio total redondeado por m² .....…		**32,50**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			7 INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES		
7.1	IG001	**Ud**	**Inspecciones geotécnicas adicionales para comprobación durante la obra de los parámetros geotécnicos del terreno:** **• Ensayos de penetración en la superficie de cimentación del muro de escollera para obtención de la tensión admisible.** **• Perfiles de tomografía eléctrica para comprobación de situación de estratos de terrenos competentes y buzamientos de los mismos.** **• Inspecciones de macizos rocosos al descubierto, con estudio de fragmentación y soluciones de contención.**		
			Sin descomposición		3.500,000
		5,000 %	Costes indirectos	3.500,000	175,00
			Precio total redondeado por Ud		**3.675,00**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			8 GESTIÓN DE RESIDUOS			
8.1	GTA020	**m³**	**Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km.** **Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.**			
	mq04cab010c		0,100	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,290	4,03
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	4,030	0,08
			5,000	%	Costes indirectos	4,110	0,21
					Precio total redondeado por m³ .....…		**4,32**
8.2	GTB020	**m³**	**Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.**			
	mq04res035a		1,000	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,800	2,80
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	2,800	0,06
			5,000	%	Costes indirectos	2,860	0,14
					Precio total redondeado por m³ .....…		**3,00**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.3	GRA020	**m³**	**Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.**			
	mq04cap020aa		0,159 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	25,040	3,98
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,980	0,08
			5,000 %	Costes indirectos	4,060	0,20
				Precio total redondeado por m³ .....…		**4,26**
8.4	GRB020	**m³**	**Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.**			
	mq04res025ca		1,800 m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	16,000	28,80
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	28,800	0,58
			5,000 %	Costes indirectos	29,380	1,47
				Precio total redondeado por m³ .....…		**30,85**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA

P-003.2025

Documento Nº2 Planos

En el presente Proyecto Modificado nº1 se han incluido únicamente aquellos planos cuya modificación ha resultado imprescindible como consecuencia de las variaciones introducidas respecto al proyecto original. En consecuencia, todos los planos del proyecto inicial que no se han visto afectados por dichas modificaciones mantienen su validez y continúan en vigor en el marco del presente Proyecto Modificado nº1, formando parte integral del conjunto documental del proyecto.

Los planos modificados son los siguientes:

04.- PLANTA GENERAL Y DE REPLANTEO

05.3.- PERFIL LONGITUDINAL RASANTE EJE VIAL

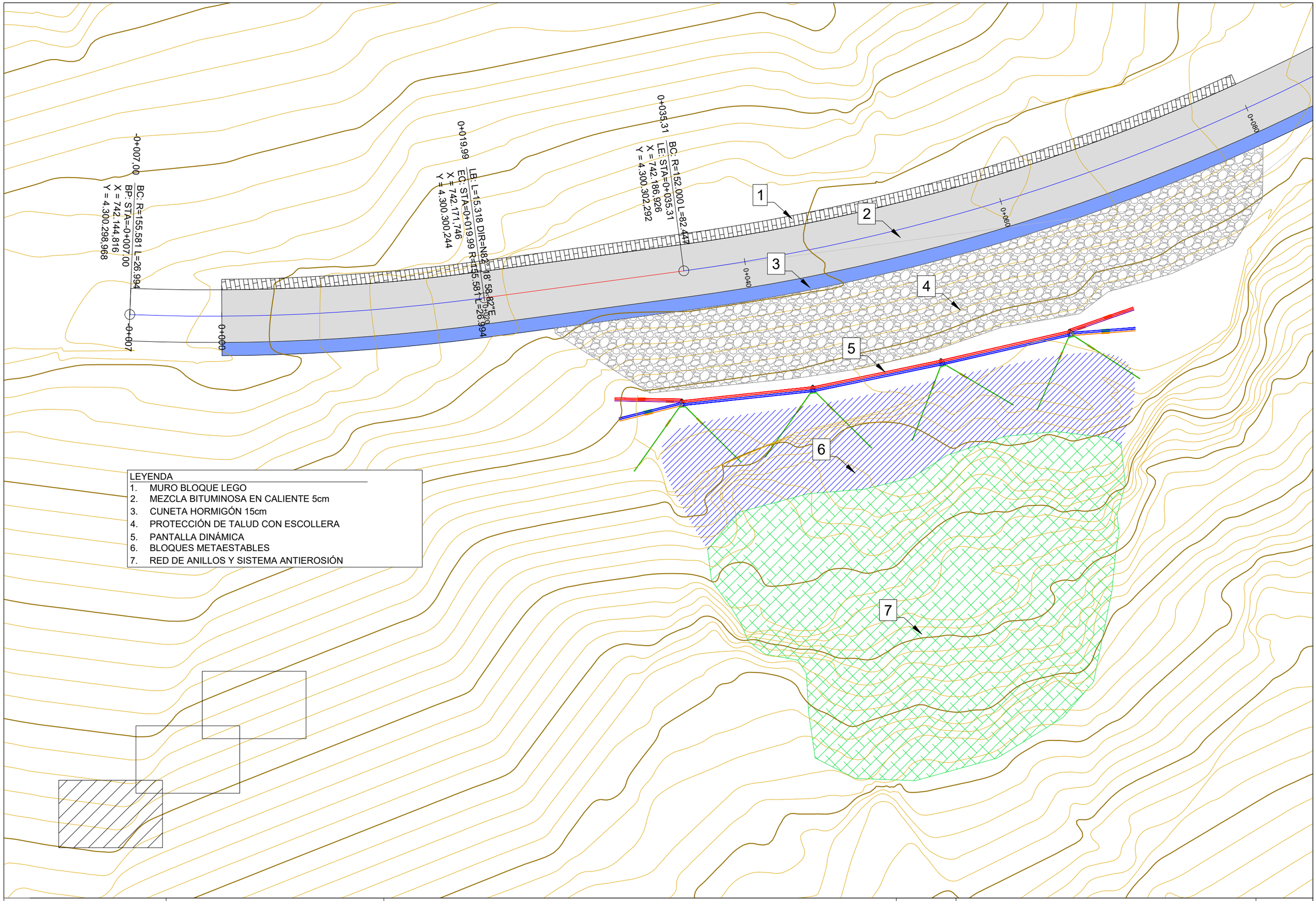
05.4.- ALZADO MURO BLOQUES LEGO

06.- PERFILES TRANSVERSALES

07.- SECCIÓN TIPO

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

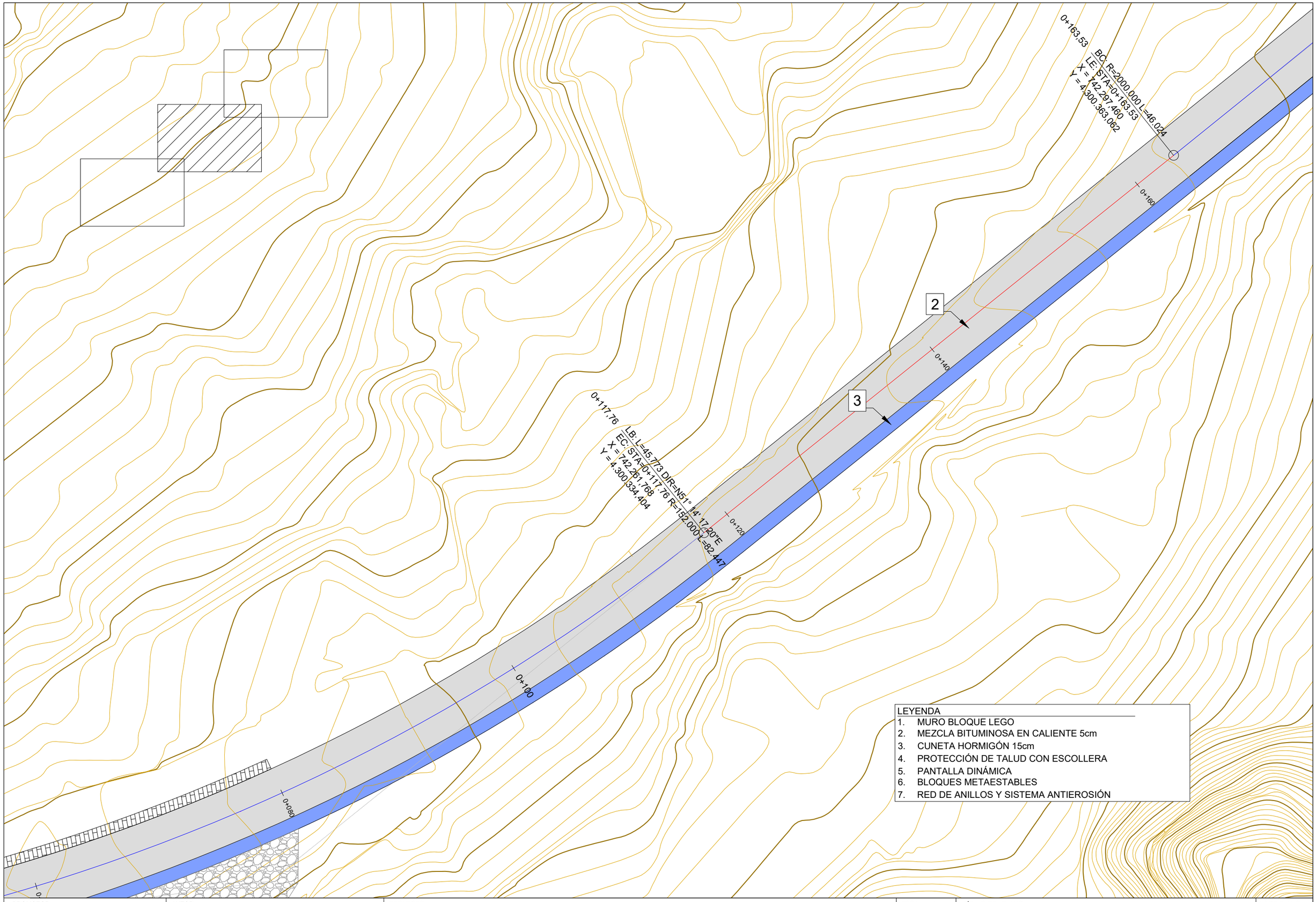


LEYENDA

1. MURO BLOQUE LEGO
2. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE 5cm
3. CUNETA HORMIGÓN 15cm
4. PROTECCIÓN DE TALUD CON ESCOLLERA
5. PANTALLA DINÁMICA
6. BLOQUES METAESTABLES
7. RED DE ANILLOS Y SISTEMA ANTIEROSIÓN

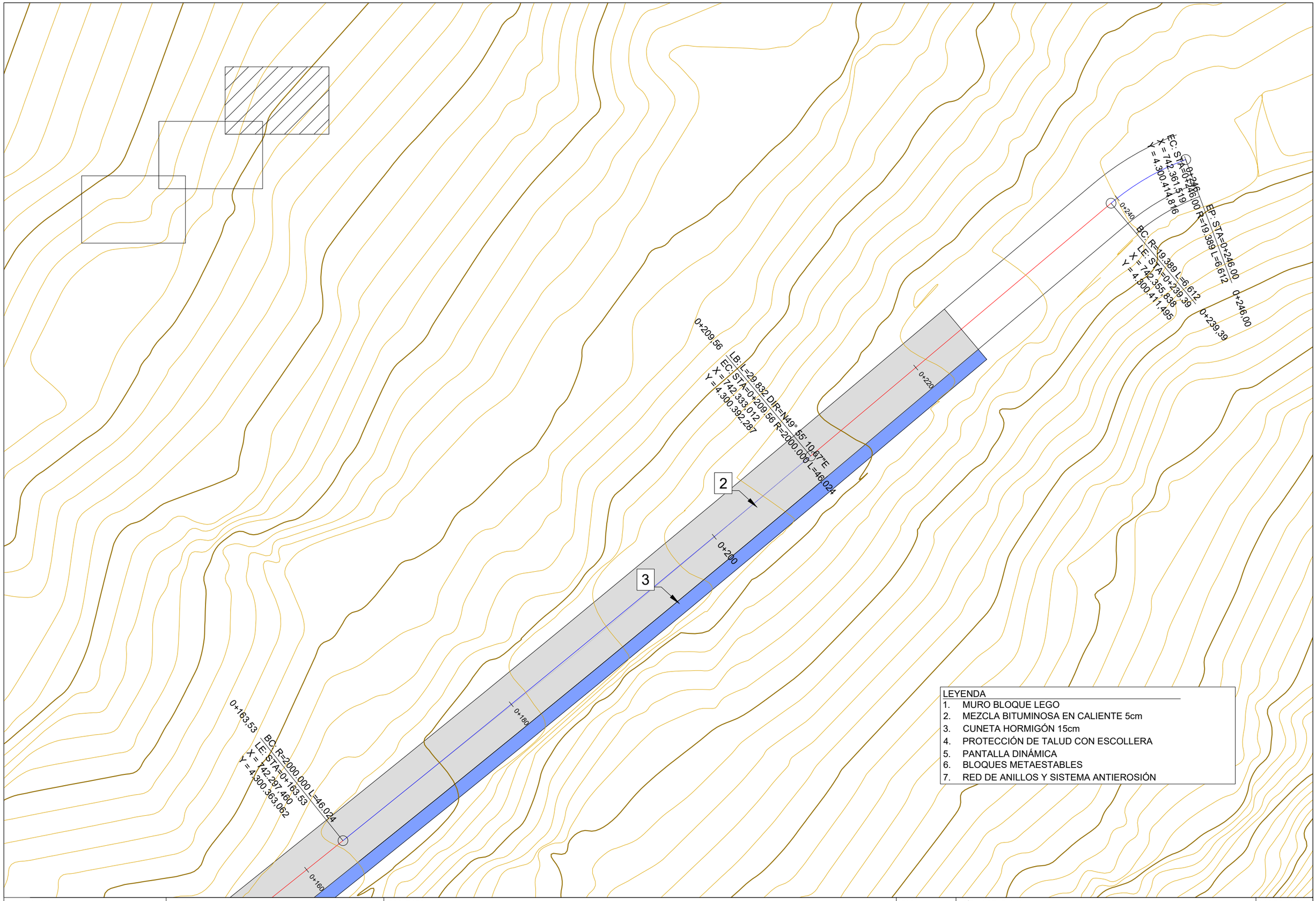
PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTO:	ESCALA A3:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
DIPUTACIÓN DE ALICANTE	prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	**PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	1/250 FECHA: AGOSTO 25	PLANTA GENERAL Y DE REPLANTEO	4.1

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta



PROMOTOR: DIPUTACIÓN DE ALICANTE	AUTOR: prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	ESCALA A3: 1/250 FECHA: AGOSTO 25	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL Y DE REPLANTEO	Nº DE PLANO: 4.1

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta



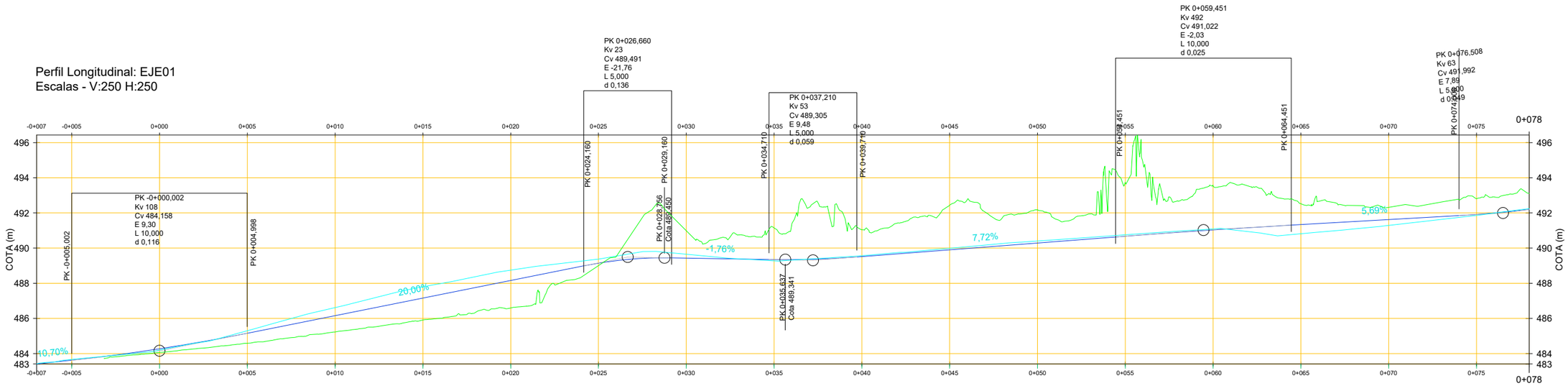
LEYENDA

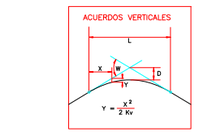
1. MURO BLOQUE LEGO
2. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE 5cm
3. CUNETA HORMIGÓN 15cm
4. PROTECCIÓN DE TALUD CON ESCOLLERA
5. PANTALLA DINÁMICA
6. BLOQUES METAESTABLES
7. RED DE ANILLOS Y SISTEMA ANTIEROSIÓN

PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTO:	ESCALA A3:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
DIPUTACIÓN DE ALICANTE	prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	**PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	1/250 FECHA: AGOSTO 25	PLANTA GENERAL Y DE REPLANTEO	4.3

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Perfil Longitudinal: EJE01
Escalas - V:250 H:250



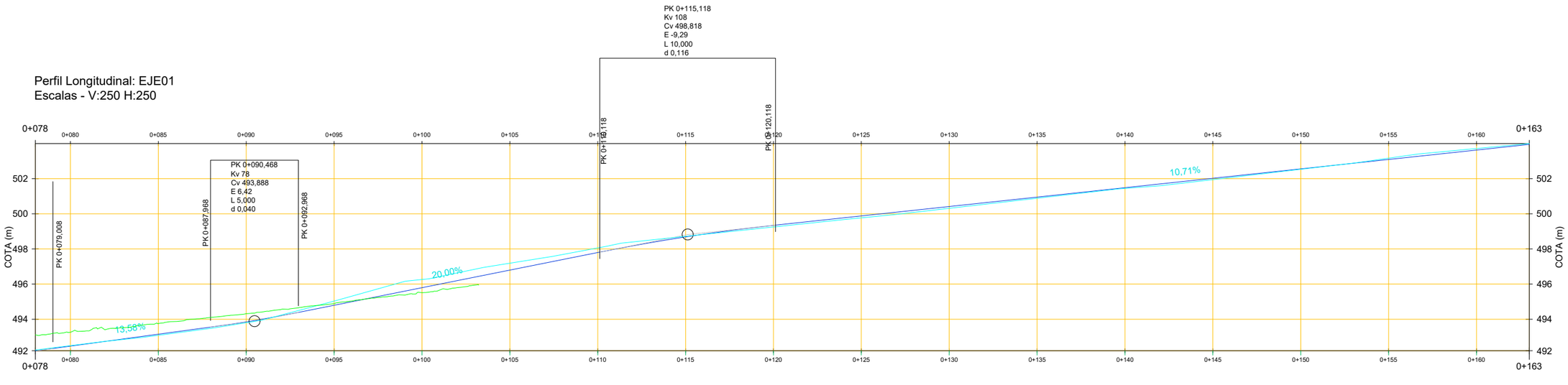


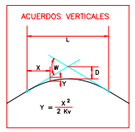
P.K.	-0+007	-0+005	0+000	0+005	0+010	0+015	0+020	0+025	0+030	0+035	0+040	0+045	0+050	0+055	0+060	0+065	0+070	0+075	0+078
DISTANCIA – AL ORIGEN	-7,00	-5,00	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	78,00
COTA–RASANTE	483,41	483,62	484,27	485,16	486,16	487,16	488,16	489,14	489,43	489,34	489,52	489,91	490,29	490,68	491,03	491,34	491,62	491,91	492,20
COTA–TERRENO			484,06	484,58	485,23	485,91	486,59	489,01	490,98	491,15	491,04	492,44	492,18	493,74	493,51	492,52	492,32	492,81	493,11
COTA ROJA			0,21	0,57	0,93	1,25	1,56	0,13	1,55	1,80	1,52	2,54	1,89	3,06	2,48	1,18	0,70	0,89	0,91
GEOMETRÍA VERTICAL	L: 2,00m	L: 10,00m	L: 19.16m					L: 5.00m	5.55	L: 5,00m	L: 14.74m			L: 10.00m		L: 9.56m		L: 5,00m	

PROMOTOR: DIPUTACIÓN DE ALICANTE	AUTOR: prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	PROYECTO: PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)	ESCALA A3: H:250 V:250 / FECHA: AGOSTO 25	TÍTULO DEL PLANO: PERFIL LONGITUDINAL RASANTE EJE VIAL	Nº DE PLANO: 5.3a

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Perfil Longitudinal: EJE01
Escalas - V:250 H:250



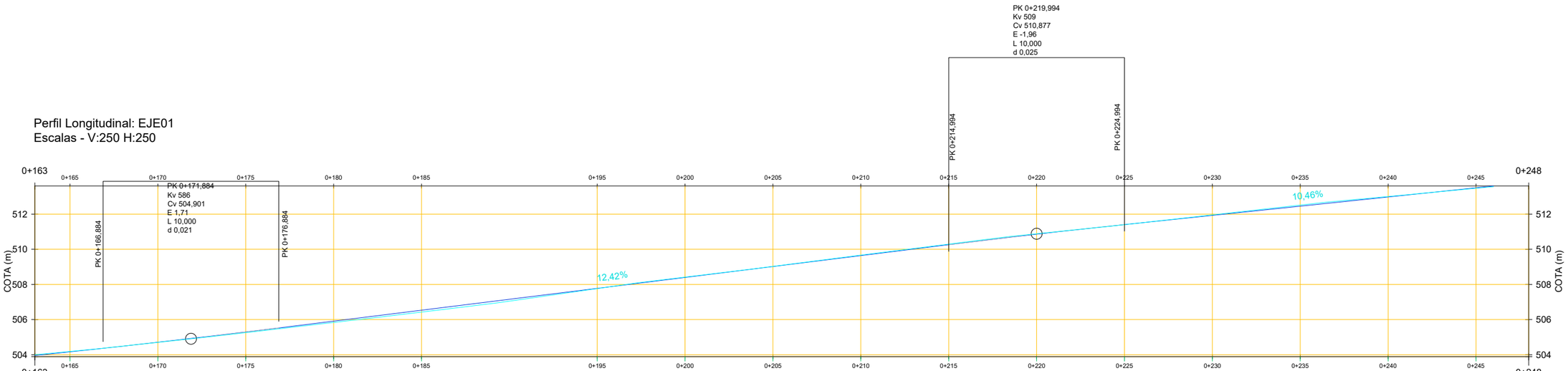


P.K.	0+078																			0+163
DISTANCIA – AL ORIGEN	78,00	80,00	85,00	90,00	95,00	100,00	105,00	110,00	115,00	120,00	125,00	130,00	135,00	140,00	145,00	150,00	155,00	160,00	163,00
COTA–RASANTE	492,20	492,47	493,15	493,85	494,79	495,79	496,79	497,79	498,68	499,34	499,88	500,41	500,95	501,48	502,02	502,56	503,09	503,63	503,95
COTA–TERRENO	493,11	493,26	493,75	494,31	494,89	495,51													
COTA ROJA	0,91	0,79	0,60	0,46	0,10	0,28													
GEOMETRÍA VERTICAL	L: 5,00m	L: 8,96m	L: 5,00m	L: 17,15m	L: 10,00m	L: 46,77m													

PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTO:	ESCALA A3:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
DIPUTACIÓN DE ALICANTE	prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	**PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	H:250 V:250 FECHA: AGOSTO 25	PERFIL LONGITUDINAL RASANTE EJE VIAL	5.3b

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Perfil Longitudinal: EJE01
Escalas - V:250 H:250



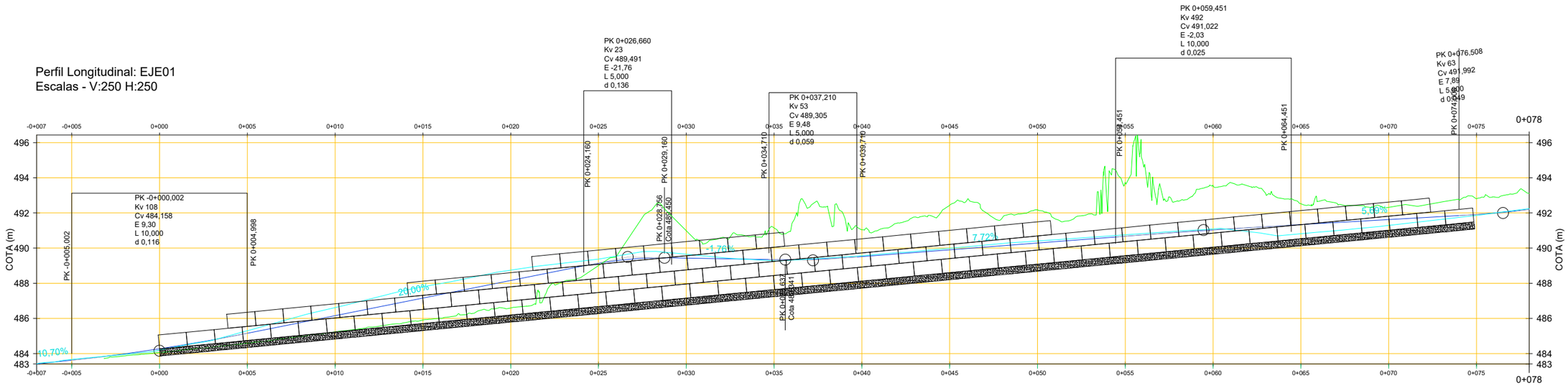
ACUERDOS VERTICALES

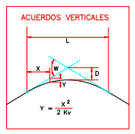
$Y = \frac{x^2}{2\,kv}$

P.K.	0+163	0+165	0+170	0+175	0+180	0+185	0+195	0+200	0+205	0+210	0+215	0+220	0+225	0+230	0+235	0+240	0+245	0+248
DISTANCIA – AL ORIGEN	163,00	165,00	170,00	175,00	180,00	185,00	195,00	200,00	205,00	210,00	215,00	220,00	225,00	230,00	235,00	240,00	245,00	248,00
COTA–RASANTE	503,95	504,16	504,71	505,29	505,91	506,53	507,77	508,39	509,01	509,64	510,26	510,85	511,40	511,92	512,45	512,97	513,49	
COTA–TERRENO																		
COTA ROJA																		
GEOMETRÍA VERTICAL	L: 46.77m		L: 10,00m				L: 38.11m				L: 10.00m		L: 21.01m					

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Perfil Longitudinal: EJE01
Escalas - V:250 H:250

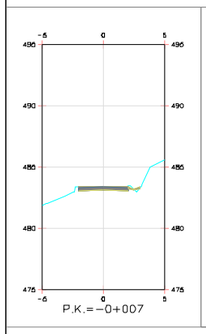


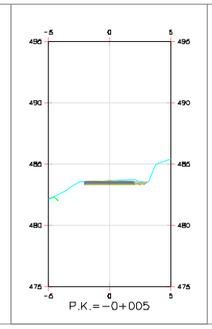


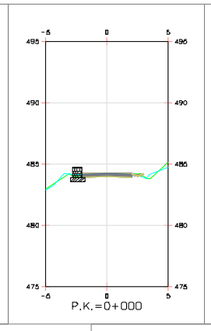
P.K.	-0+007	-0+005	0+000	0+005	0+010	0+015	0+020	0+025	0+030	0+035	0+040	0+045	0+050	0+055	0+060	0+065	0+070	0+075	0+078
DISTANCIA – AL ORIGEN	-7,00	-5,00	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00	65,00	70,00	75,00	78,00
COTA–RASANTE	483,41	483,62	484,27	485,16	486,16	487,16	488,16	489,14	489,43	489,34	489,52	489,91	490,29	490,68	491,03	491,34	491,62	491,91	492,20
COTA–TERRENO			484,06	484,58	485,23	485,91	486,59	489,01	490,98	491,15	491,04	492,44	492,18	493,74	493,51	492,52	492,32	492,81	493,11
COTA ROJA			0,21	0,57	0,93	1,25	1,56	0,13	1,55	1,80	1,52	2,54	1,89	3,06	2,48	1,18	0,70	0,89	0,91
GEOMETRÍA VERTICAL	L: 2,00m	L: 10,00m	L: 19.16m					L: 5.00m	5.55	L: 5,00m	L: 14.74m			L: 10.00m		L: 9.56m		L: 5,00m	

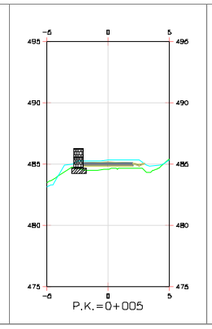
PROMOTOR: DIPUTACIÓN DE ALICANTE	AUTOR: prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	ESCALA A3: H:250 V:250 FECHA: AGOSTO 25	TÍTULO DEL PLANO: PERFIL LONGITUDINAL ALZADO MURO BLOQUES LEGO	Nº DE PLANO: 5.4

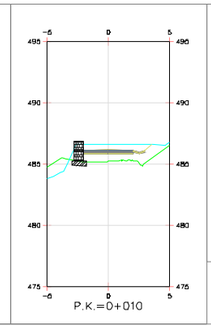
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

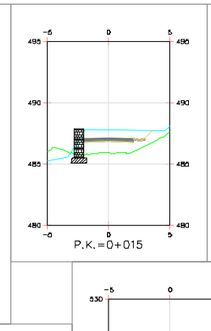


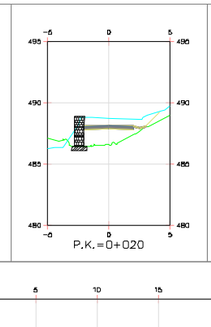


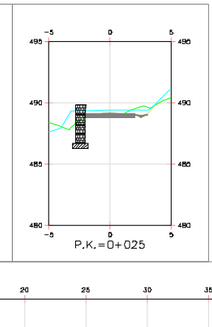








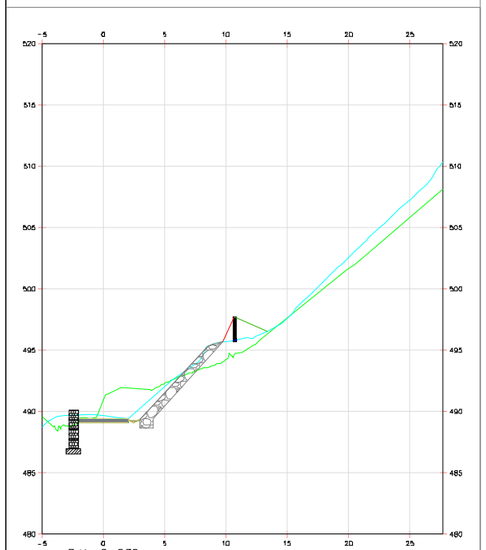


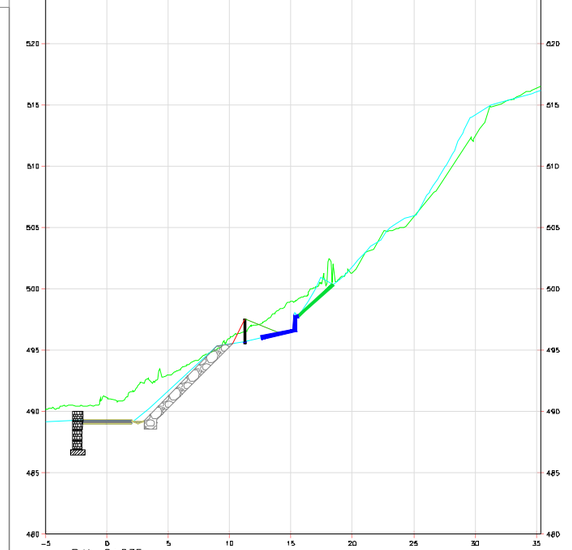


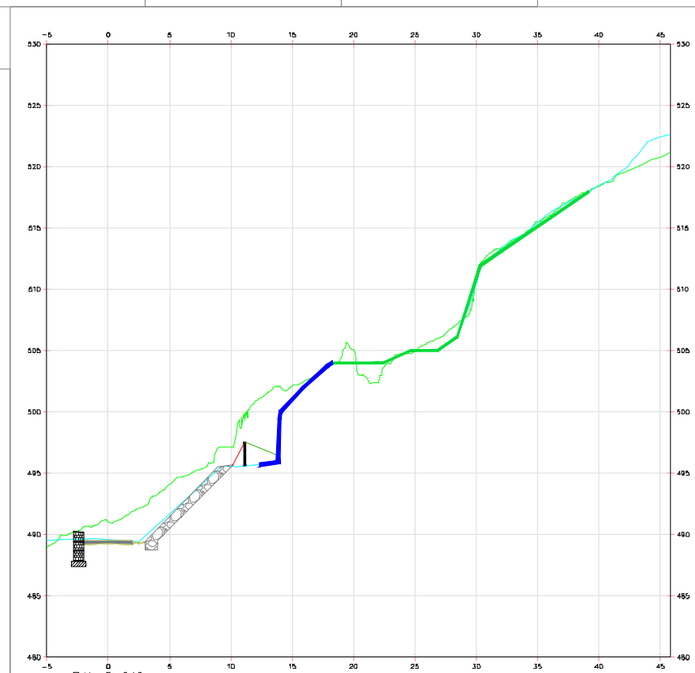
LEYENDA

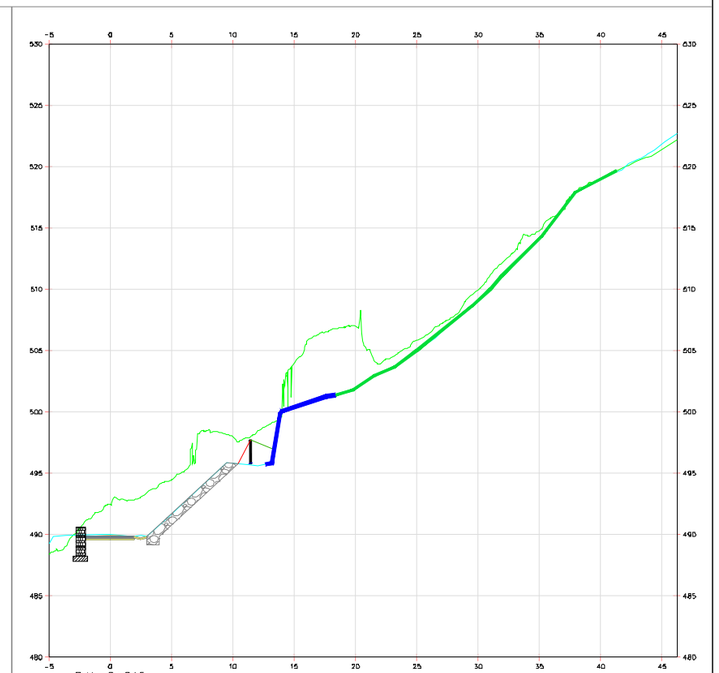
TERRENO INICIAL

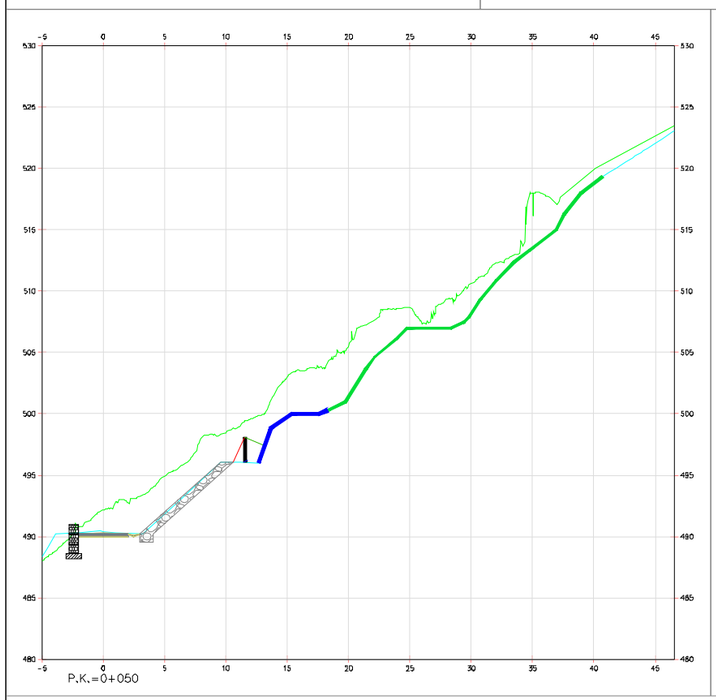
TERRENO ACTUAL

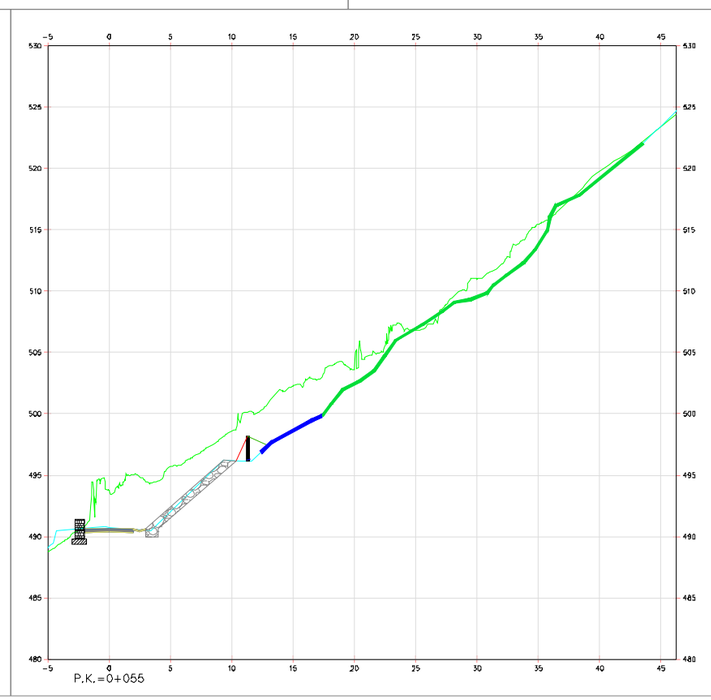


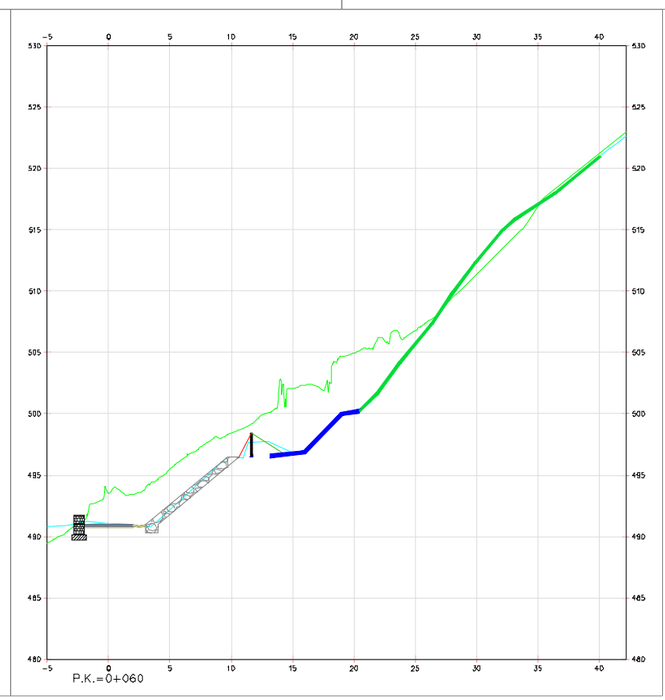






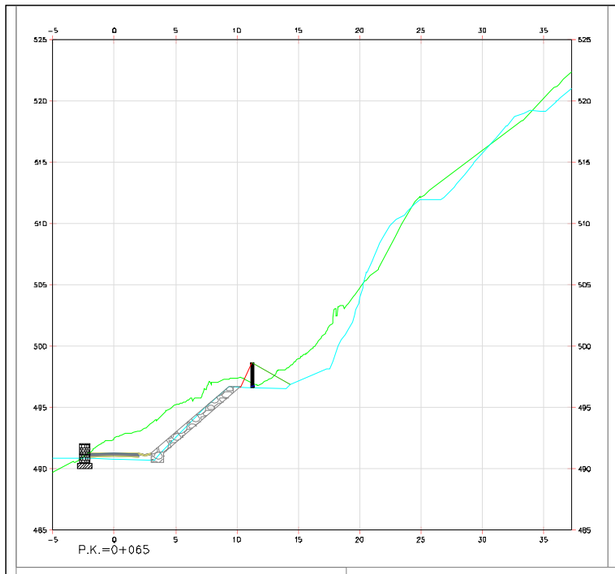


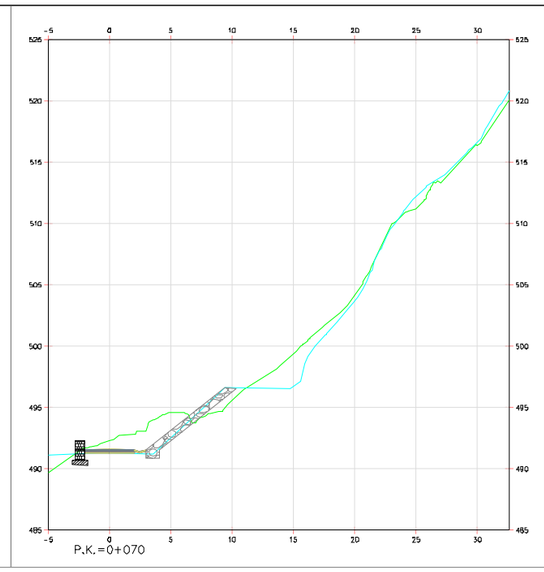


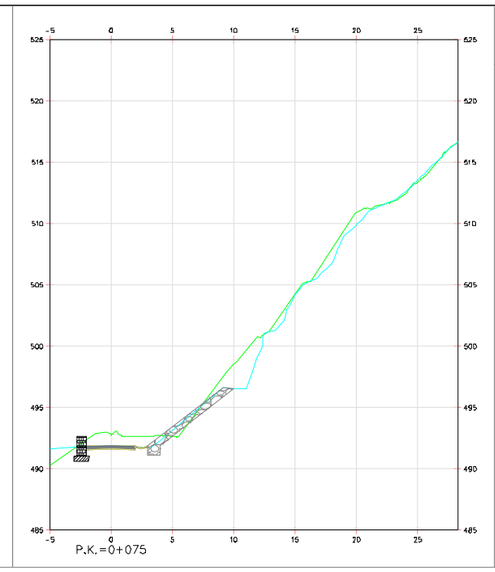


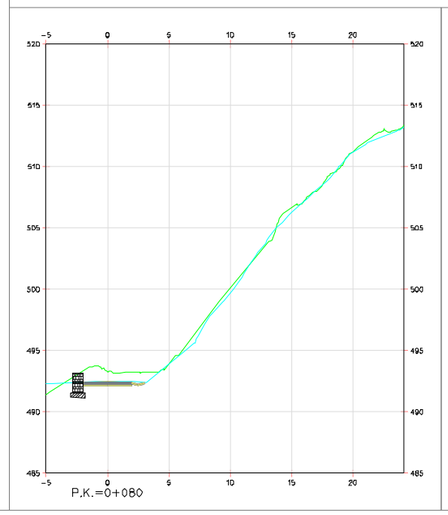
PROMOTOR: DIPUTACIÓN DE ALICANTE	AUTOR: prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	ESCALA A3: 1/500 FECHA: AGOSTO 25	TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO: 6.1

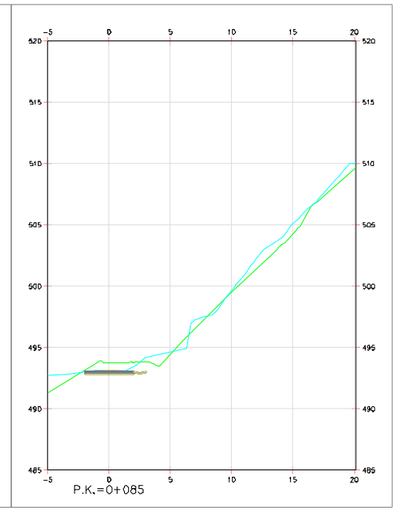
Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

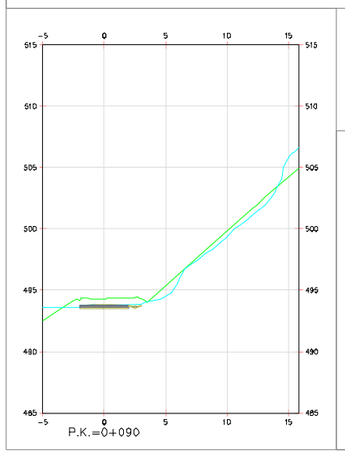


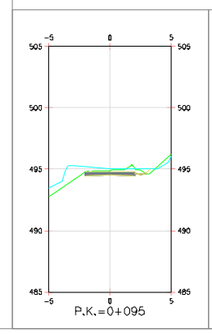


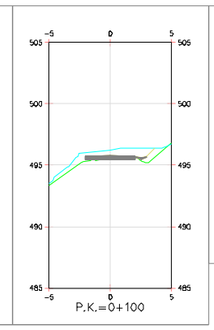


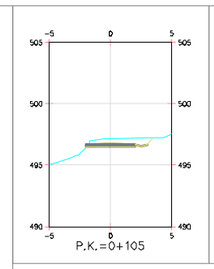


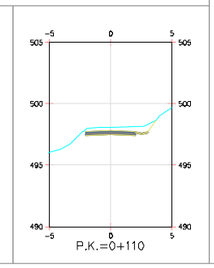


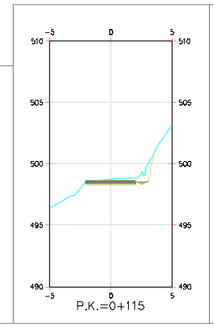


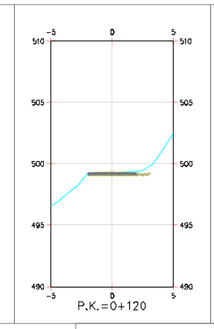


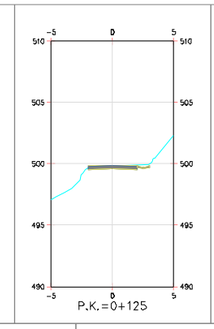


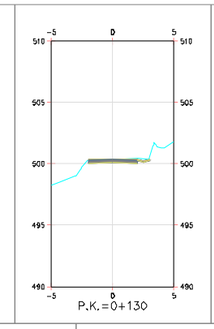


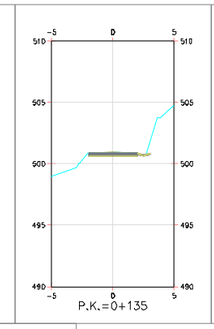


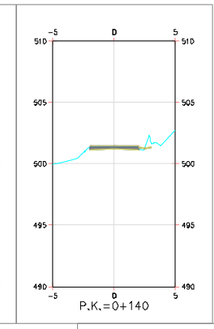


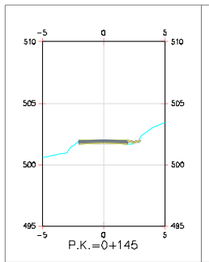


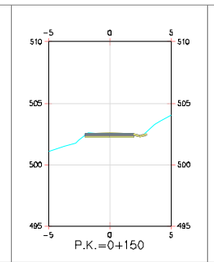


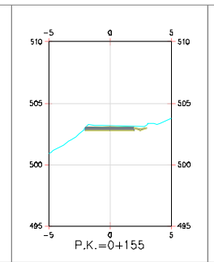


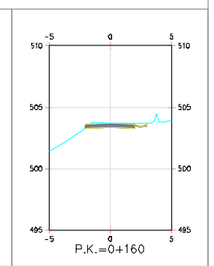


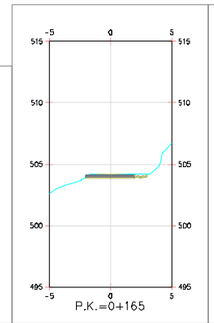


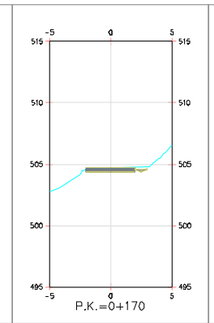


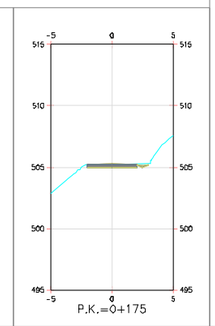


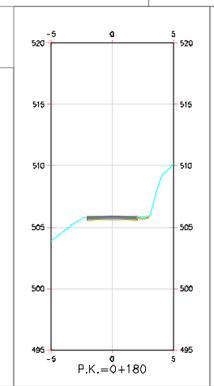


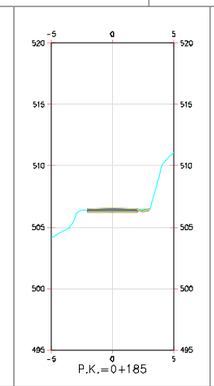


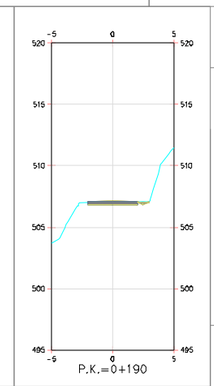


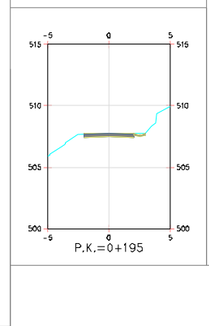


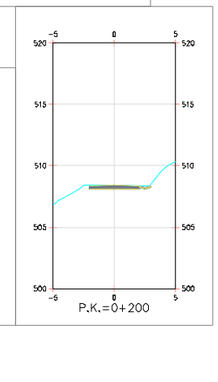


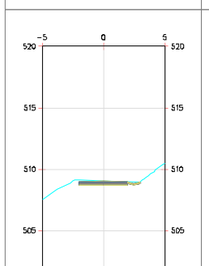


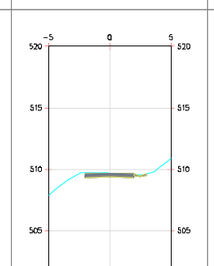


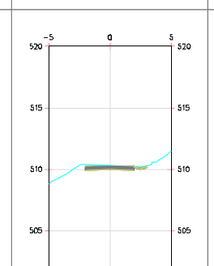


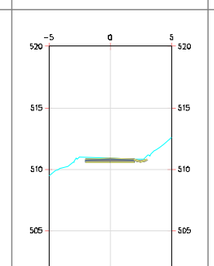


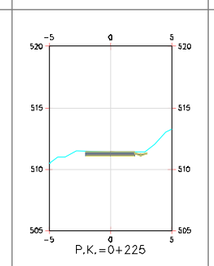


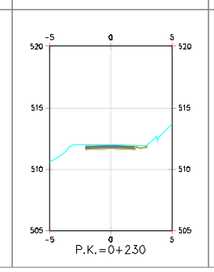


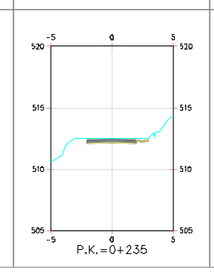


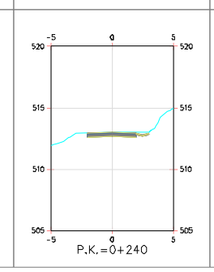


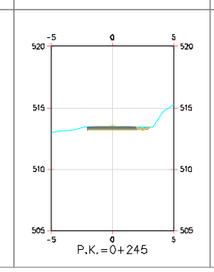


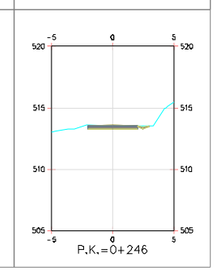












LEYENDA

TERRENO INICIAL

TERRENO ACTUAL

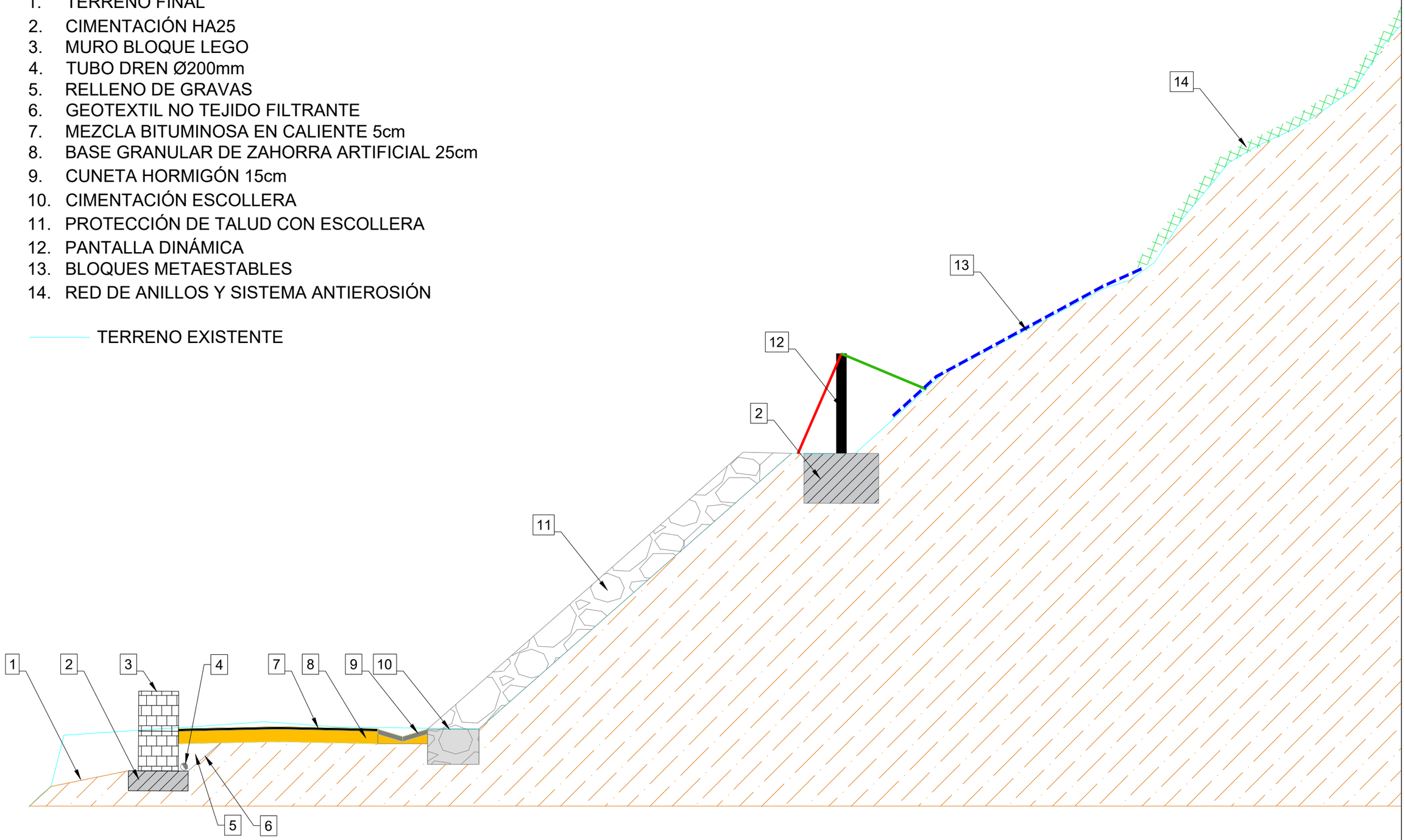
PROMOTOR: DIPUTACIÓN DE ALICANTE	AUTOR: prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	PROYECTO: **PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	ESCALA A3: 1/500 FECHA: AGOSTO 25	TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO: 6.2

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

LEYENDA

1. TERRENO FINAL
2. CIMENTACIÓN HA25
3. MURO BLOQUE LEGO
4. TUBO DREN Ø200mm
5. RELLENO DE GRAVAS
6. GEOTEXTIL NO TEJIDO FILTRANTE
7. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE 5cm
8. BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL 25cm
9. CUNETA HORMIGÓN 15cm
10. CIMENTACIÓN ESCOLLERA
11. PROTECCIÓN DE TALUD CON ESCOLLERA
12. PANTALLA DINÁMICA
13. BLOQUES METAESTABLES
14. RED DE ANILLOS Y SISTEMA ANTIEROSIÓN

TERRENO EXISTENTE



PROMOTOR:	AUTOR:	PROYECTO:	ESCALA A3:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
DIPUTACIÓN DE ALICANTE	prevecons INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN	**PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA. TÉRMINO MUNICIPAL LA VALL DE GALLINERA (ALICANTE)**	1/100 FECHA: AGOSTO 25	SECCIÓN TIPO	7

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

prevecons
INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN
EN LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA

P-003.2025

Documento Nº3 Pliego de Condiciones

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Será de aplicación el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del PROYECTO DE OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA redactado en el mes de abril de 2023.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

prevecons
INGENIERÍA, TOPOGRAFÍA Y PREVENCIÓN
EN LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE OBRAS DE RESTABLECIMIENTO DE LA VIALIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EN EL CAMINO QUE UNE EL MIRADOR DEL XAP Y LA LOCALIDAD DE BENIALÍ EN LA VALL DE LA GALLINERA

P-003.2025

Documento Nº4 Presupuesto

4.1.- MEDICIONES

4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES COMPARADOS

4.5.- PRESUPUESTO GENERALES COMPARADOS

4.5.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL COMPARADO

4.5.2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN COMPARADO

4.5.3.- PRESUPUESTO ADICIONAL LÍQUIDO

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.1.- MEDICIONES

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 **Ud** **Preparación de accesos para entrada de equipos, maquinaria y camiones a la zona de trabajos del ámbito de actuación, incluso demoliciones, creación de rampas, talas, podas, movimiento de tierras y reposiciones necesarias.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.2 **M** **Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	5,000			10,000	
					10,000	*10,000*

Total m .....: 10,000

1.3 **M²** **Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 15 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	5,000	5,000		50,000	
					50,000	*50,000*

Total m² .....: 50,000

1.4 **M²** **Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuneta	2	20,000	1,500		60,000	
					60,000	*60,000*

Total m² .....: 60,000

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.2 **M³** **Desmonte en roca, con explosivos y perforación manual mediante trabajos verticales.**
Incluye:
- Movilización de equipo de trabajo.
- Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución.
- Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo.
- Trazabilidad del explosivo.
- Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado.
- Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas.
- Asesoramiento Técnico
- Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

	Uds.	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Voladura 1	1	442,000			442,000	
					442,000	*442,000*
					Total m³ .....:	**442,000**

2.3 **M³** **Desmonte en roca, con gases pirotécnicos DEMOROCK o similar y perforación manual mediante trabajos verticales.**
Incluye:
- Proyecto técnico y dirección de voladura.
- Movilización de equipo de trabajo.
- Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución.
- Gases pirotécnicos según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo.
- Carga y disparo de la voladura según proyecto de voladuras.
- Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas.
- Asesoramiento Técnico
- Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

	Uds.	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Voladura 2	1	147,000			147,000	
					147,000	*147,000*
					Total m³ .....:	**147,000**

2.4 **Ud** **Jornada diaria de trabajo de limpieza, desbroce y desmonte de roca en coronación de talud por medios manuales con trabajos verticales.**
Incluye:
- Movilización de equipo de trabajo, formado por personal especializado en trabajos verticales
- Limpieza y desbroce manual
- Demolición con martillo neumático
- Movilización de bloques de roca sueltos con palancas
- Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos
- Asesoramiento Técnico
- Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo.
Criterio de medición de proyecto: Jornada de trabajo de equipo completo.
Criterio de medición de obra: Se computarán las jornadas de trabajo del equipo.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
		4,000	*4,000*
		Total Ud .....:	**4,000**

2.5 **M³** **Desmonte en roca con medios mecánicos, y carga a camión.**
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.

	Uds.	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmonte en roca derrumbe	1	1.196,000			1.196,000	
					1.196,000	*1.196,000*
					Total m³ .....:	**1.196,000**

2.6 **M³** **Desmonte en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos, y carga a camión.**
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

	Uds.	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demonte en terreno de transito del derrumbe	1	2.959,000			2.959,000	
Excavación para plataforma de muro lego	1	75,000	3,000	3,500	787,500	
					3.746,500	*3.746,500*
					Total m³ .....:	**3.746,500**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.7 **M³** **Terraplenado para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.**
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Terraplén sobre calzada hacia Mirador Xap	1	157,000	5,000	0,600	471,000	
Terraplén sobre calzada en derrumbe	1	60,000	6,000	1,500	540,000	
Terraplén para acceso a zonas de trabajo	1	620,000			620,000	
Relleno en muro lego	1	75,000	2,500	3,000	562,500	
					2.193,500	*2.193,500*
					Total m³ .....:	**2.193,500**

2.8 **M²** **Perfilado y refino de taludes de desmonte, de entre 3 y 6 m de altura, en terreno de tránsito, con medios mecánicos.**
Incluye: Preparación de la zona de trabajo. Situación de los puntos topográficos. Ejecución del perfilado y del refino.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Talud inferior	1	58,000		8,000	464,000	
Talud superior	1	58,000		3,500	203,000	
					667,000	*667,000*
					Total m² .....:	**667,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 3 MURO DE ESCOLLERA

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 **M³** **Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.**
Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Base de escollera en talud	1	58,000	1,000	0,500	29,000	
Cimentación pantalla dinámica	1	30,000	1,500	1,500	67,500	
Contención de bases de rocas inestables	2	5,000	1,500	1,000	15,000	
					111,500	*111,500*
					Total m³ .....:	**111,500**

3.2 **M³** **Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.**
Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación pantalla dinámica	1	30,000	1,500	0,150	6,750	
Cimentación muro lego	1	75,000	3,000	0,150	33,750	
Contención de bases de rocas inestables	2	5,000	1,500	1,000	15,000	
					55,500	*55,500*
					Total m³ .....:	**55,500**

3.3 **M³** **Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-15/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría necesaria para su colocación.**
Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Vertido del hormigón. Retirada del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Varios	1	5,000	4,000	1,000	20,000	
					20,000	*20,000*
					Total m³ .....:	**20,000**

3.6 **M²** **Protección de talud con escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, con un espesor medio de 75 cm, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación.**
Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escollera en talud	1	60,000		8,000	480,000	
					480,000	*480,000*
					Total m² .....:	**480,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 3 MURO DE ESCOLLERA

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.7 **M³** **Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, para formación de zapata.**
Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Varios	1	5,000	4,000	1,000	20,000	
					20,000	*20,000*
					Total m³ .....:	**20,000**

3.8 **M³** **Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.**
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación muro lego	1	20,000	3,000	0,500	30,000	
					30,000	*30,000*
					Total m³ .....:	**30,000**

3.9 **M³** **Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.**
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación pantalla dinámica	1	30,000	1,500	1,000	45,000	
Cimentación muro lego	1	55,000	3,000	0,500	82,500	
Contención de bases de rocas inestables	2	5,000	1,500	1,000	15,000	
					142,500	*142,500*
					Total m³ .....:	**142,500**

3.10 **M²** **Muro de contención de bloques prefabricados de hormigón tipo LEGO de dimensiones 80x80x160 cm, hasta una altura máxima de 4 metros, completamente terminado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro lego	1	75,000		3,200	240,000	
					240,000	*240,000*
					Total m² .....:	**240,000**

3.11 **M²** **Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con tamaño de apertura aparente de 0,15 mm, permeabilidad de 0,2 cm/s, resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m y resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, colocado sobre el terreno.**
Incluye: Colocación del geotextil sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil al terreno mediante grapas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 3 MURO DE ESCOLLERA

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro lego	1	75,000		10,000	750,000	
					750,000	*750,000*
					Total m² .....:	**750,000**

3.12 M³ Relleno en trasdós de muro de fábrica, con grava de 20 a 30 mm de diámetro, con medios mecánicos.
Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro lego	1	75,000	0,500	3,000	112,500	
					112,500	*112,500*
					Total m³ .....:	**112,500**

3.13 M Tubo dren en trasdós de muro, en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso lubricante para montaje.
Incluye: Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro lego	1	80,000			80,000	
					80,000	*80,000*
					Total m .....:	**80,000**

3.14 Ud Realización de salida de tubo de drenaje de trasdós de muro a cuneta revestida de hormigón mediante registro de hormigón y rejilla de fundición D-400, incluso demoliciones, deposiciones, excavaciones y relleno, completamente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro lego	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 **M³** **Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.**
Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	157,000	4,000	0,250	157,000	
1	60,000	4,000	0,250	60,000	
				217,000	*217,000*
				Total m³ .....:	**217,000**

4.2 **M²** **Riego de imprimación con 1,2 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante.**
Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	157,000	4,000		628,000	
1	60,000	4,000		240,000	
				868,000	*868,000*
				Total m² .....:	**868,000**

4.3 **M²** **Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.**
Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	157,000	4,000		628,000	
1	60,000	4,000		240,000	
2	5,000	4,000		40,000	
				908,000	*908,000*
				Total m² .....:	**908,000**

4.4 **M** **Cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 33 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor.**
Incluye: Excavación en tierras, incluso aportación de zahorras artificiales para completar sección, preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	157,000			157,000	
1	60,000			60,000	
2	5,000			10,000	
				227,000	*227,000*
				Total m .....:	**227,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 5 REFORESTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1.- APORTE DE TIERRA VEGETAL

5.1.1 M³ Tierra vegetal extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.
Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos.
Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2.100,000		0,400	840,000	
					840,000	*840,000*
					Total m³ .....:	**840,000**

5.1.2 M³ Abonado y extendido mecánico de abono orgánico

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2.100,000		0,400	840,000	
					840,000	*840,000*
					Total m³ .....:	**840,000**

5.2.- PREPARACIÓN DEL TERRENO

5.2.1 Ha Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases).

	Uds.	ha	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,210			0,210	
					0,210	*0,210*
					Total ha .....:	**0,210**

5.2.2 Mil Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.

	Uds.	mil	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,270			0,270	
					0,270	*0,270*
					Total mil .....:	**0,270**

5.2.3 Mil Preparación manual de hoyos de 40 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 40x40 cm en su base superior y 20x20 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad mayor a 700 hoyos/ha.

	Uds.	mil	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,270			0,270	
					0,270	*0,270*
					Total mil .....:	**0,270**

5.3.- PLANTACIONES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

5.3.1 Mil Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <=250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.

	Uds.	mil	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,270			0,270	
					0,270	*0,270*
					Total mil .....:	**0,270**

5.3.2 Mil Plantación y tapado manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <=250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.

	Uds.	mil	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,270			0,270	
					0,270	*0,270*
					Total mil .....:	**0,270**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 5 REFORESTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.3.3 **Mil** **Plantación manual en reposición de marras menor o igual al 20%, de un millar de plantas en bandejas con envase rígido o termoformado con capacidad <250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%. Si han pasado más de 3 periodos vegetativos desde la plantación, se presupuestará de nuevo la correspondiente preparación del terreno.**

	Uds.	mil	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,270			0,270	
					0,270	*0,270*
					Total mil .....:	**0,270**

5.3.4 **Mil** **Bina, escarda y aporcado de un pie.**

	Uds.	mil	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,270			0,270	
					0,270	*0,270*
					Total mil .....:	**0,270**

5.3.5 **Ha** **Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado y de pendiente inferior al 20%, incluido pase de grada de discos. No se incluye la semilla.**

	Uds.	ha	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,210			0,210	
					0,210	*0,210*
					Total ha .....:	**0,210**

5.3.6 **M²** **Revegetación por hidrosiembra mediante una mezcla de las herbáceas a razón de 0,035 kg/m², con un porcentaje del 95 % de herbáceas y del 5 % de autóctonas, en cualquier clase de terreno y pendiente y en una superficie superior a 2.500 m², mediante hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición empleando los materiales y proporciones indicados. Medida la superfice ejecutada.**

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	720,000			720,000	
					720,000	*720,000*
					Total m² .....:	**720,000**

5.3.7 **M²** **Riego con camion cisterna, lanza acoplada para riego. Incluye agua para riego, carga y transporte.**

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2.100,000			2.100,000	
	1	720,000			720,000	
					2.820,000	*2.820,000*
					Total m² .....:	**2.820,000**

5.4.- PLANTAS PARA REPOBLACIÓN FORESTAL

5.4.1 **Ud** **Planta de Quercus ilex**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	110				110,000	
					110,000	*110,000*
					Total Ud .....:	**110,000**

5.4.2 **Ud** **Planta de Prunus mahaleb**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	80				80,000	
					80,000	*80,000*
					Total Ud .....:	**80,000**

5.4.3 **Ud** **Planta de Rhamnus alaternus**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	80				80,000	
					80,000	*80,000*
					Total Ud .....:	**80,000**

5.4.4 **M²** **Mezcla de semillas para siembra**

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 5 REFORESTACIÓN

Nº	Ud	Descripción					Medición
			1	2.100,000		2.100,000	
						2.100,000	*2.100,000*
						Total m² .....:	**2.100,000**

5.4.5 M² Mezcla de semillas para hidrosiembra

			Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	720,000			720,000	
							720,000	*720,000*
							Total m² .....:	**720,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 6 CONTENCIÓN DE BLOQUES

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **M²** **Suministro e instalación de red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm. de diámetro, formados por 1 alambre de 2 mm. torsionado sobre sí 7 veces, diámetro total = 6 mm (Característica tipo R = 1770 N/mm2), galvanizado tipo Bezinal 3000 o similar (N orma EN 10244-2), y dimensión de paneles variables + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro para cosido de paneles de red + bulones de anclaje tipo Gewi o similar de 25 mm. de diámetro y Longitud = 2,0 m. con placa de reparto 150x150x5/1 O mm y tuerca, dispuestos en cada vértice de panel de red (cuadricula de 4 x 4, según la dimensión del panel de red) + demás elementos accesorios.**

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	540,000			540,000	
					540,000	*540,000*
					Total m² .....:	**540,000**

6.3 **M** **Suministro e instalación de pantalla dinámica de 5.000 kJ de capacidad de aborción de energía, certificado en campo de prueba (ensayo Crash Test), compuesta por poses de acero tipo HEA-220 o superior, placa de base, cerramiento con red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm de diámetro formados por 1 alambre de mínimo 4,0 mm torsionado sobre sí 7 veces, diámetro mínimo 4,0 mm. Incluso acceso a la zona de trabajo, excavaciones, rellenos, hormigonados de zapatas y trabajos auxiliares. Completamente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	30,000			30,000	
					30,000	*30,000*
					Total m .....:	**30,000**

6.4 **M²** **Suministro e instalación de Sistema Proactive Antierosión o equivalente con geomalla para la protección anti desprendimientos de rocas en taludes, compuesto por: Geomalla + Malla antierosión, Tipo MEGAMAT RS BEIGE o equivalente, reforzada en polipropileno con una matriz extruida en tres dimensiones combinada durante la fase de producción con malla de alambre galvanizado clase A tipo GALFAN (Zn+Al), de Triple Torsión tipo 8x10-16 (Ø 2,7 mm). Instalación por medio de anclajes en cabecera de talud con piquetas de acero de Ø 16 mm tipo garrota, y cable de acero de Ø 12 mm, y en pie de talud piquetas cada 4-6 metros lineales y cable de acero de Ø 12 mm. Coste de suministro de material + instalación de malla y demás componentes, incluido medidas de protección reglamentarias, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.**

	Uds.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	585,000			585,000	
					585,000	*585,000*
					Total m² .....:	**585,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 7 INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 **Ud** **Inspecciones geotécnicas adicionales para comprobación durante la obra de los parámetros geotécnicos del terreno:**
• Ensayos de penetración en la superficie de cimentación del muro de escollera para obtención de la tensión admisible.
• Perfiles de tomografía eléctrica para comprobación de situación de estratos de terrenos competentes y buzamientos de los mismos.
• Inspecciones de macizos rocosos al descubierto, con estudio de fragmentación y soluciones de contención.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuesto parcial nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1 **M³** **Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km.**
Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

	Coef.Esponja	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavaciones no empleadas en rellenos ni protección de talud	1,2	2.500,500			3.000,600	
					3.000,600	*3.000,600*
					Total m³ .....:	**3.000,600**

8.2 **M³** **Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.

	Coef.Esponja	m3	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavaciones no empleadas en rellenos ni protección de talud	1,2	2.500,500			3.000,600	
					3.000,600	*3.000,600*
					Total m³ .....:	**3.000,600**

8.3 **M³** **Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.**
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

	Coef.Esponj.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
asfalto	1,6	50,000		0,100	8,000	
hormigón	1,6	60,000		0,150	14,400	
					22,400	*22,400*
					Total m³ .....:	**22,400**

8.4 **M³** **Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.

	Coef.Esponj.	m2	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
asfalto	1,6	50,000		0,100	8,000	
hormigón	1,6	60,000		0,150	14,400	
					22,400	*22,400*
					Total m³ .....:	**22,400**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	Ud Preparación de accesos para entrada de equipos, maquinaria y camiones a la zona de trabajos del ámbito de actuación, incluso demoliciones, creación de rampas, talas, podas, movimiento de tierras y reposiciones necesarias.	2.000,00	DOS MIL EUROS
1.2	m Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4,40	CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.3	m² Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 15 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.	5,28	CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.4	m² Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.	2,91	DOS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5	m² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.	2,66	DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.6	Ud Talado de árbol de entre 15 y 20 m de altura, mayor de 60 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, y carga manual a camión. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	519,30	QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.7	Ud Poda completa de árbol con copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con carga manual a camión. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.	43,13	CUARENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
	2 MOVIMIENTO DE TIERRAS		

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	m³ Desmonte en roca, con explosivos y vagón perforador hidráulico sobre cadenas, con martillo en fondo, y carga sobre camión. Incluye: - Movilización de equipo de perforación. - Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. - Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. - Trazabilidad del explosivo. - Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado. - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. - Extracción de los productos resultantes - Carga a camión de los materiales excavados - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	46,45	CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2	m³ Desmonte en roca, con explosivos y perforación manual mediante trabajos verticales. Incluye: - Movilización de equipo de trabajo. - Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. - Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. - Trazabilidad del explosivo. - Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado. - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	86,82	OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	m³ Desmonte en roca, con gases pirotécnicos DEMOROCK o similar y perforación manual mediante trabajos verticales. Incluye: - Proyecto técnico y dirección de voladura. - Movilización de equipo de trabajo. - Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. - Gases pirotécnicos según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. - Carga y disparo de la voladura según proyecto de voladuras. - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	83,79	OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4	Ud Jornada diaria de trabajo de limpieza, desbroce y desmonte de roca en coronación de talud por medios manuales con trabajos verticales. Incluye: - Movilización de equipo de trabajo, formado por personal especializado en trabajos verticales - Limpieza y desbroce manual - Demolición con martillo neumático - Movilización de bloques de roca sueltos con palancas - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo. Criterio de medición de proyecto: Jornada de trabajo de equipo completo. Criterio de medición de obra: Se computarán las jornadas de trabajo del equipo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales.	2.301,02	DOS MIL TRESCIENTOS UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.5	m³ Desmonte en roca con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.	31,17	TREINTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.6	m³ Desmonte en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	3,99	TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.7	m³ Terraplenado para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.	20,43	VEINTE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.8	m² Perfilado y refino de taludes de desmonte, de entre 3 y 6 m de altura, en terreno de tránsito, con medios mecánicos. Incluye: Preparación de la zona de trabajo. Situación de los puntos topográficos. Ejecución del perfilado y del refino. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	0,40	CUARENTA CÉNTIMOS
2.9	m² Perfilado y refino de taludes de desmonte, de hasta 3 m de altura, en roca, con medios mecánicos. Incluye: Preparación de la zona de trabajo. Situación de los puntos topográficos. Ejecución del perfilado y del refino. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	2,33	DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
	3 MURO DE ESCOLLERA		

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1	m³ Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	79,49	SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.2	m³ Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	80,34	OCHENTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.3	m³ Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-15/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría necesaria para su colocación. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Vertido del hormigón. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.	79,68	SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.4	m³ Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Con aportación de bloques de piedra de cantera. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.	74,49	SETENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.5	m³ Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.	58,30	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
3.6	m² Protección de talud con escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, con un espesor medio de 75 cm, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutado según especificaciones de Proyecto.	25,20	VEINTICINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.7	m³ Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, para formación de zapata. Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	95,63	NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.8	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.	258,31	DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
3.9	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.	290,07	DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3.10	m² Muro de contención de bloques prefabricados de hormigón tipo LEGO de dimensiones 80x80x160 cm, hasta una altura máxima de 4 metros, completamente terminado.	177,52	CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.11	m² Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con tamaño de apertura aparente de 0,15 mm, permeabilidad de 0,2 cm/s, resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m y resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, colocado sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil al terreno mediante grapas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.12	m³ Relleno en trasdós de muro de fábrica, con grava de 20 a 30 mm de diámetro, con medios mecánicos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	17,04	DIECISIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
3.13	m Tubo dren en trasdós de muro, en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso lubricante para montaje. Incluye: Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.	17,21	DIECISIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
3.14	Ud Realización de salida de tubo de drenaje de trasdós de muro a cuneta revestida de hormigón mediante registro de hormigón y rejilla de fundición D-400, incluso demoliciones, deposiciones, excavaciones y relleno, completamente terminado.	525,00	QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS
	4 PAVIMENTACIÓN		
4.1	m³ Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.	35,37	TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2	m² Riego de imprimación con 1,2 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	0,78	SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.3	m² Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.	12,11	DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
4.4	m Cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 33 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluye: Excavación en tierras, incluso aportación de zahorras artificiales para completar sección, preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	43,96	CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	5 REFORESTACIÓN		
	5.1 APORTE DE TIERRA VEGETAL		
5.1.1	m³ Tierra vegetal extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.2	m³ Abonado y extendido mecánico de abono orgánico	0,64	SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	5.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO		

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2.1	ha Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases).	208,61	DOSCIENTOS OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
5.2.2	mil Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.	633,40	SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.2.3	mil Preparación manual de hoyos de 40 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 40x40 cm en su base superior y 20x20 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad mayor a 700 hoyos/ha.	1.407,47	MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	5.3 PLANTACIONES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS		
5.3.1	mil Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <=250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	29,56	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.3.2	mil Plantación y tapado manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <=250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	734,32	SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
5.3.3	mil Plantación manual en reposición de marras menor o igual al 20%, de un millar de plantas en bandejas con envase rígido o termoformado con capacidad <250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%. Si han pasado más de 3 periodos vegetativos desde la plantación, se presupuestará de nuevo la correspondiente preparación del terreno.	1.028,10	MIL VEINTIOCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
5.3.4	mil Bina, escarda y aporcado de un pie.	925,86	NOVECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.3.5	ha Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado y de pendiente inferior al 20%, incluido pase de grada de discos. No se incluye la semilla.	104,28	CIENTO CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
5.3.6	m² Revegetación por hidrosiembra mediante una mezcla de las herbáceas a razón de 0,035 kg/m², con un porcentaje del 95 % de herbáceas y del 5 % de autóctonas, en cualquier clase de terreno y pendiente y en una superficie superior a 2.500 m², mediante hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición empleando los materiales y proporciones indicados. Medida la superfice ejecutada.	0,96	NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.3.7	m² Riego con camion cisterna, lanza acoplada para riego. Incluye agua para riego, carga y transporte.	0,12	DOCE CÉNTIMOS
	5.4 PLANTAS PARA REPOBLACIÓN FORESTAL		
5.4.1	Ud Planta de Quercus ilex	0,58	CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.4.2	Ud Planta de Prunus mahaleb	0,72	SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.4.3	Ud Planta de Rhamnus alaternus	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.4.4	m² Mezcla de semillas para siembra	1,18	UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
5.4.5	m² Mezcla de semillas para hidrosiembra	3,42	TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
	6 CONTENCIÓN DE BLOQUES		
6.1	m² Suministro e instalación de red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm. de diámetro, formados por 1 alambre de 2 mm. torsionado sobre sí 7 veces, diámetro total = 6 mm (Característica tipo R = 1770 N/mm2), galvanizado tipo Bezinal 3000 o similar (N orma EN 10244-2), y dimensión de paneles variables + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro para cosido de paneles de red + bulones de anclaje tipo Gewi o similar de 25 mm. de diámetro y Longitud = 2,0 m. con placa de reparto 150x150x5/1 O mm y tuerca, dispuestos en cada vértice de panel de red (cuadricula de 4 x 4, según la dimensión del panel de red) + demás elementos accesorios.	83,38	OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.2	m² Suministro e instalación de malla de alambre galvanizado tipo Galfan (Zn+Al) de triple torsión tipo 6x8-14 (0 alambre= 2,2 m.), ancho de rollo= 4,00 m., anclada en cabeza de talud y colgada sobre ladera, formada por: Cabecera: Piqueta de anclaje de 16 mm de diámetro y 0,8 a 1,0 m. de longitud, separación entre sí de 2,0/3,0 m., perforación e inyección de cemento + Cable de acero galvanizado de alma textil de 12 mm. de diámetro + sujetacables de diámetro equivalente. El cable pasa por los anclajes de coronación y por el interior del dobles de la malla de triple torsión. Las tiradas de cable longitudinal no superaran los 40 m.l. Solape de la malla de triple torsión = 0,3 a 0,5 m. Unión de malla: La unión de las distintas tiradas de malla será tipo gavión (triple torsión hecha in situ de los dos alambre de borde de la malla con una separación de 30 a 40 cm. Pie de talud: por medio contrapeso formado por tubo de acero galvanizado de 2" de diámetro ó cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro con piquetas de anclaje similares a las de coronación y separadas entre sí 1 O a 15 m.	8,42	OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.3	m Suministro e instalación de pantalla dinámica de 5.000 kJ de capacidad de aborción de energía, certificado en campo de prueba (ensayo Crash Test), compuesta por poses de acero tipo HEA-220 o superior, placa de base, cerramiento con red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm de diámetro formados por 1 alambre de mínimo 4,0 mm torsionado sobre sí 7 veces, diámetro mínimo 4,0 mm. Incluso acceso a la zona de trabajo, excavaciones, rellenos, hormigonados de zapatas y trabajos auxiliares. Completamente instalada.	3.055,52	TRES MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.4	m² Suministro e instalación de Sistema Proactive Antierosión o equivalente con geomalla para la protección anti desprendimientos de rocas en taludes, compuesto por: Geomalla + Malla antierosión, Tipo MEGAMAT RS BEIGE o equivalente, reforzada en polipropileno con una matriz extruida en tres dimensiones combinada durante la fase de producción con malla de alambre galvanizado clase A tipo GALFAN (Zn+Al), de Triple Torsión tipo 8x10-16 (Ø 2,7 mm). Instalación por medio de anclajes en cabecera de talud con piquetas de acero de Ø 16 mm tipo garrota, y cable de acero de Ø 12 mm, y en pie de talud piquetas cada 4-6 metros lineales y cable de acero de Ø 12 mm. Coste de suministro de material + instalación de malla y demás componentes, incluido medidas de protección reglamentarias, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.	32,50	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	7 INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES		
7.1	Ud Inspecciones geotécnicas adicionales para comprobación durante la obra de los parámetros geotécnicos del terreno: • Ensayos de penetración en la superficie de cimentación del muro de escollera para obtención de la tensión admisible. • Perfiles de tomografía eléctrica para comprobación de situación de estratos de terrenos competentes y buzamientos de los mismos. • Inspecciones de macizos rocosos al descubierto, con estudio de fragmentación y soluciones de contención.	3.675,00	TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
	8 GESTIÓN DE RESIDUOS		
8.1	m³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	4,32	CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.2	m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.	3,00	TRES EUROS
8.3	m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	4,26	CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
8.4	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.	30,85	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.5	m³ Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, a vertedero específico, situado a 15 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	4,70	CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.6	m³ Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.	44,18	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA: Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	Ud Preparación de accesos para entrada de equipos, maquinaria y camiones a la zona de trabajos del ámbito de actuación, incluso demoliciones, creación de rampas, talas, podas, movimiento de tierras y reposiciones necesarias.		
	Sin descomposición	*1.904,76*	
	5 % Costes indirectos	*95,24*	
			2.000,00
1.2	m Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*1,45*	
	Maquinaria	*2,66*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	5 % Costes indirectos	*0,21*	
			4,40
1.3	m² Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 15 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.		
	Mano de obra	*3,82*	
	Maquinaria	*1,11*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	5 % Costes indirectos	*0,25*	
			5,28
1.4	m² Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.		
	Mano de obra	*0,50*	
	Maquinaria	*2,22*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	5 % Costes indirectos	*0,14*	
			2,91

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.5	m² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.		
	Mano de obra	*1,59*	
	Maquinaria	*0,89*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	5 % Costes indirectos	*0,13*	
			2,66
1.6	Ud Talado de árbol de entre 15 y 20 m de altura, mayor de 60 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, y carga manual a camión. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.		
	Mano de obra	*204,61*	
	Maquinaria	*280,26*	
	Medios auxiliares	*9,70*	
	5 % Costes indirectos	*24,73*	
			519,30
1.7	Ud Poda completa de árbol con copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con carga manual a camión. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales retirados.		
	Mano de obra	*29,13*	
	Maquinaria	*11,14*	
	Medios auxiliares	*0,81*	
	5 % Costes indirectos	*2,05*	
			43,13
	2 MOVIMIENTO DE TIERRAS		

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.1	m³ Desmonte en roca, con explosivos y vagón perforador hidráulico sobre cadenas, con martillo en fondo, y carga sobre camión. Incluye: - Movilización de equipo de perforación. - Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. - Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. - Trazabilidad del explosivo. - Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado. - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. - Extracción de los productos resultantes - Carga a camión de los materiales excavados - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. *Mano de obra* *Maquinaria* *Materiales* *Medios auxiliares* *5 % Costes indirectos*	*2,00* *31,34* *10,03* *0,87* *2,21*	46,45
2.2	m³ Desmonte en roca, con explosivos y perforación manual mediante trabajos verticales. Incluye: - Movilización de equipo de trabajo. - Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. - Explosivo según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. - Trazabilidad del explosivo. - Carga y disparo de la voladura según proyecto autorizado. - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. *Mano de obra* *Materiales* *Medios auxiliares* *5 % Costes indirectos*	*71,04* *10,03* *1,62* *4,13*	86,82

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.3	m³ Desmonte en roca, con gases pirotécnicos DEMOROCK o similar y perforación manual mediante trabajos verticales. Incluye: - Proyecto técnico y dirección de voladura. - Movilización de equipo de trabajo. - Perforación y todos los elementos de desgaste para su ejecución. - Gases pirotécnicos según proyecto de voladuras, custodia y transporte del mismo. - Carga y disparo de la voladura según proyecto de voladuras. - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos, incluyendo, artilleros y perforistas. - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. *Mano de obra* *71,04* *Materiales* *7,20* *Medios auxiliares* *1,56* *5 % Costes indirectos* *3,99*		83,79
2.4	Ud Jornada diaria de trabajo de limpieza, desbroce y desmonte de roca en coronación de talud por medios manuales con trabajos verticales. Incluye: - Movilización de equipo de trabajo, formado por personal especializado en trabajos verticales - Limpieza y desbroce manual - Demolición con martillo neumático - Movilización de bloques de roca sueltos con palancas - Personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos - Asesoramiento Técnico - Todos los medios necesarios o requeridos para ejecutar correctamente el trabajo. Criterio de medición de proyecto: Jornada de trabajo de equipo completo. Criterio de medición de obra: Se computarán las jornadas de trabajo del equipo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales. *Mano de obra* *1.776,00* *Maquinaria* *253,12* *Medios auxiliares* *162,33* *5 % Costes indirectos* *109,57*		2.301,02

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.5	m³ Desmonte en roca con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye la formación de la rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, pero no incluye el transporte de los materiales excavados.		
	Mano de obra	*6,23*	
	Maquinaria	*22,88*	
	Medios auxiliares	*0,58*	
	5 % Costes indirectos	*1,48*	
			31,17
2.6	m³ Desmonte en terreno de tránsito compacto, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.		
	Mano de obra	*0,26*	
	Maquinaria	*3,47*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	5 % Costes indirectos	*0,19*	
			3,99

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.7	m³ Terraplenado para coronación de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Preparación de la superficie de apoyo. Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. *Mano de obra* *1,85* *Maquinaria* *17,23* *Medios auxiliares* *0,38* *5 % Costes indirectos* *0,97*		20,43
2.8	m² Perfilado y refino de taludes de desmonte, de entre 3 y 6 m de altura, en terreno de tránsito, con medios mecánicos. Incluye: Preparación de la zona de trabajo. Situación de los puntos topográficos. Ejecución del perfilado y del refino. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. *Maquinaria* *0,37* *Medios auxiliares* *0,01* *5 % Costes indirectos* *0,02*		0,40
2.9	m² Perfilado y refino de taludes de desmonte, de hasta 3 m de altura, en roca, con medios mecánicos. Incluye: Preparación de la zona de trabajo. Situación de los puntos topográficos. Ejecución del perfilado y del refino. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. *Maquinaria* *2,18* *Medios auxiliares* *0,04* *5 % Costes indirectos* *0,11*		2,33
	3 MURO DE ESCOLLERA		

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.1	m³ Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de más de 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.		
	Mano de obra	*23,09*	
	Maquinaria	*51,13*	
	Medios auxiliares	*1,48*	
	5 % Costes indirectos	*3,79*	
			79,49
3.2	m³ Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	Mano de obra	*6,20*	
	Materiales	*68,81*	
	Medios auxiliares	*1,50*	
	5 % Costes indirectos	*3,83*	
			80,34
3.3	m³ Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-15/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría necesaria para su colocación. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Vertido del hormigón. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*2,23*	
	Maquinaria	*52,20*	
	Materiales	*19,97*	
	Medios auxiliares	*1,49*	
	5 % Costes indirectos	*3,79*	
			79,68
3.4	m³ Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Con aportación de bloques de piedra de cantera. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*2,23*	
	Maquinaria	*46,16*	
	Materiales	*21,16*	
	Medios auxiliares	*1,39*	
	5 % Costes indirectos	*3,55*	
			74,49

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.5	m³ Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*2,23*	
	Maquinaria	*52,20*	
	Medios auxiliares	*1,09*	
	5 % Costes indirectos	*2,78*	
			58,30
3.6	m² Protección de talud con escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 800 a 1200 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera, con un espesor medio de 75 cm, empleando la piedra procedente del desmonte, incluso picado con maquinaria en obra hasta dar la geometría paralelepipédica necesaria para su colocación. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*1,11*	
	Maquinaria	*22,42*	
	Medios auxiliares	*0,47*	
	5 % Costes indirectos	*1,20*	
			25,20
3.7	m³ Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, para formación de zapata. Incluye: Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	Mano de obra	*8,12*	
	Materiales	*81,17*	
	Medios auxiliares	*1,79*	
	5 % Costes indirectos	*4,55*	
			95,63
3.8	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.		
	Mano de obra	*16,84*	
	Materiales	*224,35*	
	Medios auxiliares	*4,82*	
	5 % Costes indirectos	*12,30*	
			258,31

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.9	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.		
	Mano de obra	*16,84*	
	Maquinaria	*29,65*	
	Materiales	*224,35*	
	Medios auxiliares	*5,42*	
	5 % Costes indirectos	*13,81*	
			290,07
3.10	m² Muro de contención de bloques prefabricados de hormigón tipo LEGO de dimensiones 80x80x160 cm, hasta una altura máxima de 4 metros, completamente terminado.		
	Mano de obra	*25,75*	
	Materiales	*140,00*	
	Medios auxiliares	*3,32*	
	5 % Costes indirectos	*8,45*	
			177,52
3.11	m² Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con tamaño de apertura aparente de 0,15 mm, permeabilidad de 0,2 cm/s, resistencia a la tracción longitudinal de 5,4 kN/m y resistencia a la tracción transversal de 5,9 kN/m, colocado sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil al terreno mediante grapas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.		
	Mano de obra	*0,17*	
	Materiales	*0,45*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	5 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,66
3.12	m³ Relleno en trasdós de muro de fábrica, con grava de 20 a 30 mm de diámetro, con medios mecánicos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	Mano de obra	*0,66*	
	Materiales	*15,25*	
	Medios auxiliares	*0,32*	
	5 % Costes indirectos	*0,81*	
			17,04

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.13	m Tubo dren en trasdós de muro, en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, incluso lubricante para montaje. Incluye: Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.		
	Mano de obra	*1,43*	
	Materiales	*14,64*	
	Medios auxiliares	*0,32*	
	5 % Costes indirectos	*0,82*	
			17,21
3.14	Ud Realización de salida de tubo de drenaje de trasdós de muro a cuneta revestida de hormigón mediante registro de hormigón y rejilla de fundición D-400, incluso demoliciones, deposiciones, excavaciones y relleno, completamente terminado.		
	Mano de obra	*149,50*	
	Maquinaria	*94,01*	
	Materiales	*246,69*	
	Medios auxiliares	*9,80*	
	5 % Costes indirectos	*25,00*	
			525,00
	4 PAVIMENTACIÓN		
4.1	m³ Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.		
	Mano de obra	*5,04*	
	Maquinaria	*7,07*	
	Materiales	*20,92*	
	Medios auxiliares	*0,66*	
	5 % Costes indirectos	*1,68*	
			35,37
4.2	m² Riego de imprimación con 1,2 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*0,21*	
	Maquinaria	*0,22*	
	Materiales	*0,30*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	5 % Costes indirectos	*0,04*	
			0,78

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.3	m² Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.		
	Mano de obra	*0,35*	
	Maquinaria	*0,17*	
	Materiales	*10,78*	
	Medios auxiliares	*0,23*	
	5 % Costes indirectos	*0,58*	
			12,11
4.4	m Cuneta de sección triangular de 100 cm de anchura y 33 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluye: Excavación en tierras, incluso aportación de zahorras artificiales para completar sección, preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Formación de juntas de retracción mediante corte con sierra de disco. Sellado de juntas con masilla de poliuretano. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*22,49*	
	Maquinaria	*3,41*	
	Materiales	*15,15*	
	Medios auxiliares	*0,82*	
	5 % Costes indirectos	*2,09*	
			43,96
	5 REFORESTACIÓN		
	5.1 APORTE DE TIERRA VEGETAL		
5.1.1	m³ Tierra vegetal extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*0,31*	
	Maquinaria	*0,49*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	5 % Costes indirectos	*0,04*	
			0,89
5.1.2	m³ Abonado y extendido mecánico de abono orgánico		
	Maquinaria	*0,49*	
	Materiales	*0,09*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	5 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,64
	5.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO		
5.2.1	ha Laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo (2 pases).		
	Maquinaria	*187,43*	
	Medios auxiliares	*11,25*	
	5 % Costes indirectos	*9,93*	
			208,61

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.2.2	mil Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.		
	Mano de obra	*569,09*	
	Medios auxiliares	*34,15*	
	5 % Costes indirectos	*30,16*	
			633,40
5.2.3	mil Preparación manual de hoyos de 40 cm de profundidad, de forma troncopiramidal con 40x40 cm en su base superior y 20x20 cm en su base inferior, en suelos sueltos, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad mayor a 700 hoyos/ha.		
	Mano de obra	*1.264,58*	
	Medios auxiliares	*75,87*	
	5 % Costes indirectos	*67,02*	
			1.407,47
	5.3 PLANTACIONES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS		
5.3.1	mil Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <=250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.		
	Mano de obra	*26,56*	
	Medios auxiliares	*1,59*	
	5 % Costes indirectos	*1,41*	
			29,56
5.3.2	mil Plantación y tapado manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <=250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.		
	Mano de obra	*659,76*	
	Medios auxiliares	*39,59*	
	5 % Costes indirectos	*34,97*	
			734,32
5.3.3	mil Plantación manual en reposición de marras menor o igual al 20%, de un millar de plantas en bandejas con envase rígido o termoformado con capacidad <250 cm³ en hoyos de 40x40 cm preparados en suelos sueltos o tránsito. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%. Si han pasado más de 3 periodos vegetativos desde la plantación, se presupuestará de nuevo la correspondiente preparación del terreno.		
	Mano de obra	*923,72*	
	Medios auxiliares	*55,42*	
	5 % Costes indirectos	*48,96*	
			1.028,10
5.3.4	mil Bina, escarda y aporcado de un pie.		
	Mano de obra	*831,86*	
	Medios auxiliares	*49,91*	
	5 % Costes indirectos	*44,09*	
			925,86
5.3.5	ha Siembra manual a voleo de especies forestales en terreno previamente laboreado y de pendiente inferior al 20%, incluido pase de grada de discos. No se incluye la semilla.		
	Mano de obra	*51,06*	
	Maquinaria	*40,22*	
	Medios auxiliares	*8,03*	
	5 % Costes indirectos	*4,97*	
			104,28
5.3.6	m² Revegetación por hidrosiembra mediante una mezcla de las herbáceas a razón de 0,035 kg/m², con un porcentaje del 95 % de herbáceas y del 5 % de autóctonas, en cualquier clase de terreno y pendiente y en una superficie superior a 2.500 m², mediante hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición empleando los materiales y proporciones indicados. Medida la superfice ejecutada.		
	Mano de obra	*0,26*	
	Maquinaria	*0,27*	
	Materiales	*0,33*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	5 % Costes indirectos	*0,05*	
			0,96

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.3.7	m² Riego con camion cisterna, lanza acoplada para riego. Incluye agua para riego, carga y transporte.		
	Maquinaria	*0,10*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	5 % Costes indirectos	*0,01*	
			0,12
	5.4 PLANTAS PARA REPOBLACIÓN FORESTAL		
5.4.1	Ud Planta de Quercus ilex		
	Materiales	*0,52*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	5 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,58
5.4.2	Ud Planta de Prunus mahaleb		
	Materiales	*0,65*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	5 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,72
5.4.3	Ud Planta de Rhamnus alaternus		
	Materiales	*0,60*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	5 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,67
5.4.4	m² Mezcla de semillas para siembra		
	Materiales	*1,06*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	5 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,18
5.4.5	m² Mezcla de semillas para hidrosiembra		
	Materiales	*3,08*	
	Medios auxiliares	*0,18*	
	5 % Costes indirectos	*0,16*	
			3,42
	6 CONTENCIÓN DE BLOQUES		
6.1	m² Suministro e instalación de red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm. de diámetro, formados por 1 alambre de 2 mm. torsionado sobre sí 7 veces, diámetro total = 6 mm (Característica tipo R = 1770 N/mm2), galvanizado tipo Bezinal 3000 o similar (N orma EN 10244-2), y dimensión de paneles variables + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro para cosido de paneles de red + bulones de anclaje tipo Gewi o similar de 25 mm. de diámetro y Longitud = 2,0 m. con placa de reparto 150x150x5/1 O mm y tuerca, dispuestos en cada vértice de panel de red (cuadricula de 4 x 4, según la dimensión del panel de red) + demás elementos accesorios.		
	Mano de obra	*43,44*	
	Maquinaria	*3,41*	
	Materiales	*31,00*	
	Medios auxiliares	*1,56*	
	5 % Costes indirectos	*3,97*	
			83,38

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.2	m² Suministro e instalación de malla de alambre galvanizado tipo Galfan (Zn+Al) de triple torsión tipo 6x8-14 (0 alambre= 2,2 m.), ancho de rollo= 4,00 m., anclada en cabeza de talud y colgada sobre ladera, formada por: Cabecera: Piqueta de anclaje de 16 mm de diámetro y 0,8 a 1,0 m. de longitud, separación entre sí de 2,0/3,0 m., perforación e inyección de cemento + Cable de acero galvanizado de alma textil de 12 mm. de diámetro + sujetacables de diámetro equivalente. El cable pasa por los anclajes de coronación y por el interior del dobles de la malla de triple torsión. Las tiradas de cable longitudinal no superaran los 40 m.l. Solape de la malla de triple torsión = 0,3 a 0,5 m. Unión de malla: La unión de las distintas tiradas de malla será tipo gavión (triple torsión hecha in situ de los dos alambre de borde de la malla con una separación de 30 a 40 cm. Pie de talud: por medio contrapeso formado por tubo de acero galvanizado de 2" de diámetro ó cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro con piquetas de anclaje similares a las de coronación y separadas entre sí 1 O a 15 m.		
	Mano de obra	*2,56*	
	Maquinaria	*1,35*	
	Materiales	*3,95*	
	Medios auxiliares	*0,16*	
	5 % Costes indirectos	*0,40*	
			8,42
6.3	m Suministro e instalación de pantalla dinámica de 5.000 kJ de capacidad de aborción de energía, certificado en campo de prueba (ensayo Crash Test), compuesta por poses de acero tipo HEA-220 o superior, placa de base, cerramiento con red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm de diámetro formados por 1 alambre de mínimo 4,0 mm torsionado sobre sí 7 veces, diámetro mínimo 4,0 mm. Incluso acceso a la zona de trabajo, excavaciones, rellenos, hormigonados de zapatas y trabajos auxiliares. Completamente instalada.		
	Mano de obra	*402,15*	
	Maquinaria	*91,04*	
	Materiales	*2.359,77*	
	Medios auxiliares	*57,06*	
	5 % Costes indirectos	*145,50*	
			3.055,52
6.4	m² Suministro e instalación de Sistema Proactive Antierosión o equivalente con geomalla para la protección anti desprendimientos de rocas en taludes, compuesto por: Geomalla + Malla antierosión, Tipo MEGAMAT RS BEIGE o equivalente, reforzada en polipropileno con una matriz extruida en tres dimensiones combinada durante la fase de producción con malla de alambre galvanizado clase A tipo GALFAN (Zn+Al), de Triple Torsión tipo 8x10-16 (Ø 2,7 mm). Instalación por medio de anclajes en cabecera de talud con piquetas de acero de Ø 16 mm tipo garrota, y cable de acero de Ø 12 mm, y en pie de talud piquetas cada 4-6 metros lineales y cable de acero de Ø 12 mm. Coste de suministro de material + instalación de malla y demás componentes, incluido medidas de protección reglamentarias, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.		
	Mano de obra	*2,56*	
	Maquinaria	*1,35*	
	Materiales	*26,43*	
	Medios auxiliares	*0,61*	
	5 % Costes indirectos	*1,55*	
			32,50
	7 INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES		
7.1	Ud Inspecciones geotécnicas adicionales para comprobación durante la obra de los parámetros geotécnicos del terreno: • Ensayos de penetración en la superficie de cimentación del muro de escollera para obtención de la tensión admisible. • Perfiles de tomografía eléctrica para comprobación de situación de estratos de terrenos competentes y buzamientos de los mismos. • Inspecciones de macizos rocosos al descubierto, con estudio de fragmentación y soluciones de contención.		
	Sin descomposición	*3.500,00*	
	5 % Costes indirectos	*175,00*	
			3.675,00
	8 GESTIÓN DE RESIDUOS		

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.1	m³ Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 15 km. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.		
	Maquinaria	*4,03*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	5 % Costes indirectos	*0,21*	
			4,32
8.2	m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.		
	Maquinaria	*2,80*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	5 % Costes indirectos	*0,14*	
			3,00
8.3	m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.		
	Maquinaria	*3,98*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	5 % Costes indirectos	*0,20*	
			4,26
8.4	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.		
	Maquinaria	*28,80*	
	Medios auxiliares	*0,58*	
	5 % Costes indirectos	*1,47*	
			30,85

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8.5	m³ Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, a vertedero específico, situado a 15 km de distancia. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.		
	Maquinaria	*4,39*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	5 % Costes indirectos	*0,22*	
			4,70
8.6	m³ Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.		
	Maquinaria	*41,25*	
	Medios auxiliares	*0,83*	
	5 % Costes indirectos	*2,10*	
			44,18

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA:

Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez

Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES COMPARADOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS			**9.742,80**		**2.482,60**	**-7.260,20**	**-74,52**
01.1 Ud Preparación de accesos para entrada de equipos y maquinaria a la zona de trabajos	1,00	2.000,00	2.000,000	1,000	2.000,00	0,00	0,00
DMC010 m Corte de pavimento	10,00	4,40	44,000	10,000	44,00	0,00	0,00
DMF010 m² Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico	400,00	5,28	2.112,000	50,000	264,00	-1.848,00	-87,50
DRS070 m² Demolición de pavimento continuo de hormigón	80,00	2,91	232,800	60,000	174,60	-58,20	-25,00
ACA020 m² Desbroce y limpieza del terreno con arbustos	355,00	2,66	944,300	0,000	0,00	-944,30	-100,00
ADL015 Ud Talado de árbol	6,00	519,30	3.115,800	0,000	0,00	-3.115,80	-100,00
ADL015b Ud Poda completa de árbol	30,00	43,13	1.293,900	0,000	0,00	-1.293,90	-100,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			**68.638,58**		**157.203,52**	**88.564,94**	**129,03**
ACC012 m³ Desmonte en roca con explosivos	442,00	46,45	20.530,900	0,000	0,00	-20.530,90	-100,00
ACC012b m³ Desmonte en roca con explosivos manual con trabajos verticales	0,00	86,82	0,000	442,000	38.374,44	38.374,44	0,00
ACC012c m³ Desmonte en roca con gases pirotécnicos DEMOROCK con trabajos verticales	0,00	83,79	0,000	147,000	12.317,13	12.317,13	0,00
ACC012d Ud Limpieza, desbroce y desmonte en roca en coronación de talud con trabajos verticales	0,00	2.301,02	0,000	4,000	9.204,08	9.204,08	0,00
ACE015 m³ Demonte en roca con medios mecánicos	442,00	31,17	13.777,140	1.196,000	37.279,32	23.502,18	170,59
ACC010 m³ Desmonte en terreno de tránsito compacto	6.920,74	3,99	27.613,750	3.746,500	14.948,54	-12.665,21	-45,87
ACC020 m³ Terraplenado	212,88	20,43	4.349,140	2.193,500	44.813,21	40.464,07	930,39
ACP010 m² Perfilado y refino de taludes, con medios mecánicos, en tierra	1.230,00	0,40	492,000	667,000	266,80	-225,20	-45,77
ACP010b m² Perfilado y refino de taludes, con medios mecánicos, en roca	805,00	2,33	1.875,650	0,000	0,00	-1.875,65	-100,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
03 MURO DE ESCOLLERA			**80.071,26**		**124.927,09**	**44.855,83**	**56,02**
ACE040 m³ Excavación de zanjas, con medios mecánicos.	264,50	79,49	21.025,110	111,500	8.863,14	-12.161,97	-57,84
CHH005 m³ Hormigón de limpieza.	13,50	80,34	1.084,590	55,500	4.458,87	3.374,28	311,11
CCE010 m³ Cimentación de muro de escollera sin aporte de material	251,00	79,68	19.999,680	20,000	1.593,60	-18.406,08	-92,03
CCE020 m³ Cuerpo de muro de escollera 800-1200kg	256,20	74,49	19.084,340	0,000	0,00	-19.084,34	-100,00
CCE020b m³ Cuerpo de muro de escollera 800-1200kg sin aporte de material	170,80	58,30	9.957,640	0,000	0,00	-9.957,64	-100,00
CCE020c m² Protección de talud con escollera 800-1200kg sin aporte de material, espesor 75 cm.	0,00	25,20	0,000	480,000	12.096,00	12.096,00	0,00
CHH020 m³ Hormigón en masa	10,00	95,63	956,300	20,000	1.912,60	956,30	100,00
CSV010 m³ Zapata corrida de cimentación de hormigón armado desde camión	0,00	258,31	0,000	30,000	7.749,30	7.749,30	0,00
CSV010b m³ Zapata corrida de cimentación de hormigón armado con bomba	0,00	290,07	0,000	142,500	41.334,98	41.334,98	0,00
M.LEGO m² Muro de contención de bloques tipo LEGO	0,00	177,52	0,000	240,000	42.604,80	42.604,80	0,00
NGX010 m² Geotextil no tejido.	600,00	0,66	396,000	750,000	495,00	99,00	25,00
ACR030 m³ Relleno en trasdós de muro con grava	332,50	17,04	5.665,800	112,500	1.917,00	-3.748,80	-66,17
ASD015 m Tubo dren en trasdós de muro	80,00	17,21	1.376,800	80,000	1.376,80	0,00	0,00
03.1 Ud Salida de tubo drenaje trasdós de muro a cuneta	1,00	525,00	525,000	1,000	525,00	0,00	0,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
04 PAVIMENTACIÓN			**12.209,80**		**29.327,13**	**17.117,33**	**140,19**
MBG010 m³ Base granular.	100,00	35,37	3.537,000	217,000	7.675,29	4.138,29	117,00
MPB100 m² Riego de imprimación.	400,00	0,78	312,000	868,000	677,04	365,04	117,00
MPB010 m² Capa de mezcla bituminosa continua en caliente.	400,00	12,11	4.844,000	908,000	10.995,88	6.151,88	127,00
IUD010 m Cuneta revestida de hormigón.	80,00	43,96	3.516,800	227,000	9.978,92	6.462,12	183,75

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
05 REFORESTACIÓN			**8.780,77**		**8.780,77**	**0,00**	**0,00**
05.1 APORTE DE TIERRA VEGETAL			1.285,20		1.285,20	0,00	0,00
JAC010 m³ Extendido de tierra vegetal sin aporte	840,00	0,89	747,600	840,000	747,60	0,00	0,00
M0020 m³ Abonado y extendido mecánico de abono orgánico	840,00	0,64	537,600	840,000	537,60	0,00	0,00
05.2 PREPARACIÓN DEL TERRENO			594,85		594,85	0,00	0,00
M0002 ha Laboreo superficial	0,21	208,61	43,810	0,210	43,81	0,00	0,00
M0003 mil Realización de rebalseta o alcorque	0,27	633,40	171,020	0,270	171,02	0,00	0,00
M0004 mil Preparación hoyo 40x40x40 suelo suelto d>700 ho/ha.pte<50%	0,27	1.407,47	380,020	0,270	380,02	0,00	0,00
05.3 PLANTACIONES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS			1.785,32		1.785,32	0,00	0,00
M0007 mil Distribución planta bandeja <=250 cm³, distancia <=500 m, pte<50	0,27	29,56	7,980	0,270	7,98	0,00	0,00
M0011 mil Plantación bandeja <=250 cm³, en hoyos, suelo s-trán, pte <50%	0,27	734,32	198,270	0,270	198,27	0,00	0,00
M0015 mil Rep. marras <20% bandeja <250 cm³, hoyos s.s-t.pte < 50%	0,27	1.028,10	277,590	0,270	277,59	0,00	0,00
M0019 mil Binas, escardas y aporcados	0,27	925,86	249,980	0,270	249,98	0,00	0,00
rmR09A02 ha Siembra manual a voleo c/gradeo	0,21	104,28	21,900	0,210	21,90	0,00	0,00
rmR09B03 m² Hidrosiembra mezcla herbáceas/autóctonas sup>2.500 m²	720,00	0,96	691,200	720,000	691,20	0,00	0,00
M0022 m² Riego con camion cisterna, lanza acoplada para riego	2.820,00	0,12	338,400	2.820,000	338,40	0,00	0,00
05.4 PLANTAS PARA REPOBLACIÓN FORESTAL			5.115,40		5.115,40	0,00	0,00
Qilex_n Ud Planta de Quercus ilex	110,00	0,58	63,800	110,000	63,80	0,00	0,00
Pmah_n Ud Planta de Prunus mahaleb	80,00	0,72	57,600	80,000	57,60	0,00	0,00
Rala_n Ud Planta de Rhamnus alaternus	80,00	0,67	53,600	80,000	53,60	0,00	0,00
Semillass_n m² Mezcla de semillas para siembra	2.100,00	1,18	2.478,000	2.100,000	2.478,00	0,00	0,00
Semillash_n m² Mezcla de semillas para hidrosiembra	720,00	3,42	2.462,400	720,000	2.462,40	0,00	0,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
06 CONTENCIÓN DE BLOQUES			**91.679,04**		**155.703,30**	**64.024,26**	**69,84**
NETPROST m² Red de anillos de acero tipo ASM, de 350 mm. de diámetro	100,00	83,38	8.338,000	540,000	45.025,20	36.687,20	440,00
PROACT m² Malla de alambre galvanizado tipo Galfan (Zn+Al) de triple torsión	100,00	8,42	842,000	0,000	0,00	-842,00	-100,00
PDIN500 m Pantalla dinámica de 5.000 kJ de capacidad de aborción de energía	27,00	3.055,52	82.499,040	30,000	91.665,60	9.166,56	11,11
PROACT.MEGA m² Sistema Proactive Antierosión o equivalente	0,00	32,50	0,000	585,000	19.012,50	19.012,50	0,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
07 INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES			**3.675,00**		**3.675,00**	**0,00**	**0,00**
IG001 Ud Inspecciones geotécnicas adicionales	1,00	3.675,00	3.675,000	1,000	3.675,00	0,00	0,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Presupuestos comparativos

Descripción	Proyecto inicial			Proyecto Modificado			
	Cantidad	Coste (€)	Importe (€)	Cantidad	Importe (€)	Diferencia (€)	%
08 GESTIÓN DE RESIDUOS			**62.185,88**		**22.750,85**	**-39.435,03**	**-63,41**
GTA020 m³ Transporte de tierras con camión hasta 15 km	8.049,43	4,32	34.773,550	3.000,600	12.962,59	-21.810,96	-62,72
GTB020 m³ Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.	8.049,43	3,00	24.148,300	3.000,600	9.001,80	-15.146,50	-62,72
GRA020 m³ Transporte de residuos inertes con camión.	51,20	4,26	218,110	22,400	95,42	-122,69	-56,25
GRB020 m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes a gestor autorizado.	51,20	30,85	1.579,520	22,400	691,04	-888,48	-56,25
GVA020 m³ Transporte de residuos vegetales con camión.	30,00	4,70	141,000	0,000	0,00	-141,00	-100,00
GVB020 m³ Canon de vertido por entrega de residuos vegetales a gestor autorizado.	30,00	44,18	1.325,400	0,000	0,00	-1.325,40	-100,00

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Resumen de capítulos	Inicial (€)	Modificado (€)	Diferencia (€)	%
01.- DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	9.742,80	2.482,60	-7.260,20	-74,52
02.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	68.638,58	157.203,52	88.564,94	129,03
03.- MURO DE ESCOLLERA	80.071,26	124.927,09	44.855,83	56,02
04.- PAVIMENTACIÓN	12.209,80	29.327,13	17.117,33	140,19
05.- REFORESTACIÓN	8.780,77	8.780,77	0,00	0,00
06.- CONTENCIÓN DE BLOQUES	91.679,04	155.703,30	64.024,26	69,84
07.- INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES	3.675,00	3.675,00	0,00	0,00
08.- GESTIÓN DE RESIDUOS	62.185,88	22.750,85	-39.435,03	-63,41
Total	**336.983,13**	**504.850,26**	**167.867,13**	**49,81**

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.5.- PRESUPUESTO GENERALES COMPARADOS

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.5.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL COMPARADO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL COMPARADO

Resumen de capítulos	Proyecto de Construcción	Proyecto Modificado Nº1	Diferencia
01-DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	9.742,80 €	2.482,60 €	-7.260,20 €
02-MOVIMIENTO DE TIERRAS	68.638,58 €	157.203,52 €	88.564,94 €
03-MURO DE ESCOLLERA	80.071,26 €	124.927,09 €	44.855,83 €
04-PAVIMENTACIÓN	12.209,80 €	29.327,13 €	17.117,33 €
05-REFORESTACIÓN	8.780,77 €	8.780,77 €	0,00 €
06-CONTENCIÓN DE BLOQUES	91.679,04 €	155.703,30 €	64.024,26 €
07-INSPECCIONES GEOTÉCNICAS ADICIONALES	3.675,00 €	3.675,00 €	0,00 €
08-GESTIÓN DE RESIDUOS.	62.185,88 €	22.750,85 €	-39.435,03 €
Total Presupuesto de ejecución material	**336.983,13 €**	**504.850,26 €**	**167.867,13 €**

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez

Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.5.2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN COMPARADO

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN COMPARADO

	Proyecto de Construcción	Proyecto Modificado Nº1
Presupuesto de Ejecución Material Comparado	**336.983,13 €**	**504.850,26 €**
Gastos generales 13 %	43.807,81 €	65.630,53 €
Beneficio industrial 6 %	20.218,99 €	30.291,02 €
Presupueso de Ejecución por Contrata	**401.009,92 €**	**600.771,81 €**
Coeficiente de adjudicación 0,99997523	400.999,99 €	600.756,93 €
IVA 21 %	84.210,00 €	126.158,95 €
Presupuesto Base de Licitación Comparado	**485.210,00 €**	**726.915,88 €**

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA: Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez

Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta

4.5.3.- PRESUPUESTO ADICIONAL LÍQUIDO

PRESUPUESTO ADICIONAL LÍQUIDO

Presupuesto Líquido Base de Licitación del Proyecto Modificado Nº1	**726.915,88 €**
Presupuesto Líquido Base de Licitación del Proyecto de Construcción	**485.210,00 €**
Presupuesto Líquido Adicional	**241.705,88 €**

Asciende el Presupuesto Adicional Líquido del Proyecto Modificado Nº1, a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En la fecha de la firma electrónica

DIRECCIÓN DE OBRA: Conforme, EL CONTRATISTA:

Fdo: J. Edisson Pérez Martínez

Fdo: Antonio Ortiz Hernández
MEDITERRÁNEO DE OBRAS Y ASFALTOS, S.A

Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD Imprenta Provincial de la Diputación de Alicante Servicio de Transparencia, BOP e Imprenta