



MEMORIA VALORADA

Colocación de Malla de Protección del Monte en todo el Lateral de la Calle Alta desde el nº 6 al 42. Juslibol (Zaragoza)

Unidad de Gestión de Patrimonio Rústico

Junio 2018

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	1 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

ÍNDICE

1. MEMORIA	3
MEMORIA DESCRIPTIVA	3
ANEJO Nº 1 – INFORME GEOLOGICO-GEOTECNICO	5
ANEJO Nº 2 – DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA Y ANALISIS DE ALTERNATIVAS.....	6
ANEJO Nº 3 – DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA	8
ANEJO Nº 4 – PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION	9
ANEJO Nº 5 – PLAN DE TRABAJOS.....	9
ANEJO Nº 6 – REPORTAJE FOTOGRAFICO	10
2. PLANOS	15
P.1.- Plano de Situación.....	15
P.2.- Área de Actuación	15
P.3.- Plano Topográfico	15
P.4.- Plano de Planta de las Zonas de Actuación.....	15
P.5.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 1	15
P.6.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 2	15
P.7.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 3	15
P.8.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 4	15
P.9.- Plano de Detalles Constructivos.....	15
3. PRESUPUESTOS.....	16
Mediciones	17
Cuadro de Precios Nº 1.....	18
Presupuestos Parciales.....	19
Presupuestos Generales.....	20

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	2 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

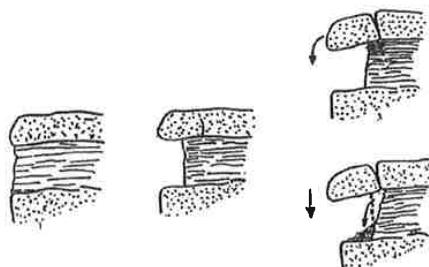
1. MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Juslibol es un barrio rural de Zaragoza, situado en la margen izquierda del Ebro aguas arriba de la Ciudad, Situado a 4 Km del centro de la ciudad de Zaragoza y a una altitud de 214 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra integrado en el resto de la ciudad accediendo a él desde el barrio del Actur por la Calle del Poeta Luciano Gracia y continuando por la Calle de Zaragoza del barrio de Juslibol.

La mayor parte de los terrenos incluidos en el ámbito de estudio del Plan Especial corresponden a la unidad que se ha denominado estepa, cuyo límite con el resto de las unidades viene marcado por el escarpe de yesos, de carácter casi lineal. Escarpe y estepas constituyen dos ecosistemas singulares pero, al mismo tiempo, bastante desconocidos y escasamente valorados. En la falda de este escarpe hay edificaciones habitadas durante todo el año que se ven afectadas por la erosión del talud, habiendo sido afectadas en varias ocasiones por desprendimientos del mismo.

La presente Memoria Valorada pretende dar solución a un problema que históricamente viene aconteciendo y que afecta a los vecinos ubicados en este enclave. El mencionado problema consiste en la caída de bloques del Escarpe de Juslibol, bloques estos que en ocasiones caen sobre edificaciones construidas en el pie del talud con el consiguiente peligro que esto supone para las propias construcciones y los habitantes de las mismas



A esto hay que añadir que las recientes lluvias, acontecidas en forma de tormenta, han acelerado el proceso de erosión del talud aumentándose el riesgo potencial de desprendimiento, registrándose caídas de rocas como las registradas en la noche del 31 de Mayo al 01 de Junio de 2018 en que se descolgó un bloque del talud cayendo sobre parte de la edificación de un vecino de Juslibol destrozando un cobertizo anexo a la vivienda.

Es por ello que se hace necesaria una pronta actuación que contribuya a estabilizar el talud minimizando así los riesgos de desprendimiento de este y los posibles efectos de los desprendimientos.

Todos las actuaciones aquí descritas se realizarán respetando las características propias del enclave y con la debida protección del medio natural. Buscando siempre el equilibrio entre la menor afección



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	3 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

medioambiental posible y la compatibilización con los aspectos técnicos y que garanticen la seguridad de los vecinos afectados, así como los operarios en el momento de la obra.

ANTECEDENTES

Se trata de una problemática recurrente, por lo que existen informes previos de estudios y actuaciones llevados a cabo en la zona, entre lo que destacan los siguientes:

- Informe sobre la caída de bloques de piedra en viviendas en Juslibol (Mar. 2017), (Ref. Informe: ES/GEO23/0317)
- Informe de desprendimientos escarpe juslibol (Nov. 2011) por la Unidad de Gestión de Patrimonio Rústico del Ayuntamiento de Zaragoza.
- Estudio Geológico por parte de la Universidad dentro del Estudio de Recuperación del Galacho de Juslibol (I Fase) en 1992.

Entre las actuaciones llevadas a cabo para la estabilización del talud figuran los trabajos por parte del Exmo. Ayuntamiento de Zaragoza de colocación de malla para evitar daños en la viviendas situadas en el pie del escarpe y afectadas por los desplomes de material erosionado del escarpe.

Esta Memoria se hace con objeto de estabilizar zonas del talud que no han sido tratadas previamente y que suponen un riesgo potencial para los habitantes de las edificaciones dispuestas en el pie del escarpe. Más concretamente las viviendas de la C/. Alta que van desde los números 6 al 42

DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA

En el escarpe de Juslibol en la zona delimitada por las coordenadas UTM (674695.97, 4618011.28 - 674749.44, 4617965.76) y muy próxima a viviendas unifamiliares se está abriendo una grieta en el escarpe y un descalce de la cabecera fruto de la erosión natural de estas estructuras naturales con las consecuencias que puede producir.

Fruto de la escorrentía que se produce desde la parte alta del escarpe se observan fenómenos de movimientos con desplomes y desplazamientos de paquetes de yesos y roca ya sean sueltos o en las cornisas a punto de desprenderse. Igualmente, observamos grietas de descompresión en la parte superior debido a la naturaleza de los materiales que constituyen el escarpe (Yesos y margas)

Estos depósitos están en ocasiones deformados y basculados y afectados por fenómenos de diapirismo y por un importante sistema de diaclasas y grietas de descompresión de tamaño diverso.

El peligro de desprendimientos y deslizamientos a lo largo del escarpe es manifiesto. Los ejemplos de desprendimientos son numerosos en todo el talud, observándose acumulaciones de bloques de varios tamaños y grandes volúmenes de roca en equilibrio precario.

El mayor peligro en la actualidad lo constituyen las grietas de descompresión observables en las paredes y en la parte superior del talud. El aporte de agua, que por lo general se produce de forma



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	4 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

natural, penetra por las fracturas produciendo su debilitamiento y lavando los rellenos, aumentándose de esta forma el riesgo de desplome.

TOPOGRAFÍA

La zona de estudio se encuentra en un pronunciado escarpe estructural formado por sedimentos dispuestos horizontalmente y que limita la zona deprimida de la Depresión del Ebro.

Por encima del escarpe la topografía es irregular con distintos niveles de yesos. El desagüe mediante barrancos que descienden hasta el Ebro.

En base a esto se redacta la Presente Memoria Valorada que servirá de base para la materialización del futuro Contrato de Obras que resuelva la problemática existente

ANEJO Nº 1 – INFORME GEOLOGICO-GEOTECNICO

DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA

Juslibol se encuentra en la parte central de la Depresión del Ebro, la zona correspondiente a la Hoja 354 (27-14) del Mapa Geológico de España del Instituto Geológico y Minero de España.

Nos encontramos los materiales del Terciario, producto de la sedimentación de los materiales arrancados de las cordilleras alpinas.

En cuanto a la estratigrafía, encontramos materiales del Terciario en la Unidad del tramo compresivo, formado por yesos, margas, margas yesíferas; con arcillas, calizas y materiales silíceos. Este componente litológico ha influido en la evolución del escarpe a través del Cuaternario, por un lado debido a la descomposición de los yesos, por otro la existencia de materiales arcilloso-margosos de naturaleza impermeable conllevan la formación de planos de discontinuidad

En cuanto a la geomorfología, los fenómenos erosivos y los colapsos kársticos en los yesos habrían dado lugar a la morfología escarpada, ligados a la dinámica fluvial.

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Juslibol se encuentra instalado sobre la llanura aluvial o terraza baja del Ebro, formada por depósitos poco consolidados de gravas, arenas, limos y arcillas. Estos depósitos se localizan por encima de las formaciones margo-yesíferas del Mioceno, lo cual puede dar lugar a deformaciones de tipo domático y diapírico, así como a fenómenos de colapsos y subsidencias por disolución del sustrato.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEzVDE\$	PÁGINA	5 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

Para establecer las características geotécnicas del área de estudio, se ha realizado un reconocimiento geológico que ha consistido en la realización de una visita técnica a la zona para observar los taludes y su problemática.

También se ha recopilado información de estudios previos y se ha realizado un reconocimiento visual del área afectada por la caída de bloques, se analizó el estado de las fachadas de la vivienda, así como del pavimento de la calle.

ANEJO Nº 2 – DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA Y ANALISIS DE ALTERNATIVAS

DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS

Conformación Topográfica del Talud

Esta técnica consistiría en el descabezado y tendido del talud, aumentando así el coeficiente de seguridad del mismo

Bulonaie

Técnica que mediante el uso de pernos y placas de anclaje, utilizando resinas cementantes, pretende el coser los estratos y evitar su desprendimiento.

Gunitado

Extendido superficial de cemento y/o adición de aditivos para evitar desprendimientos superficiales y minimizar la acción erosiva.

Inyección de lechada de cemento

Inyección de lechada de cemento mediante bombeo en barrenos previamente realizados para dar cohesión al conjunto.

Técnicas de estabilización de taludes

Consistentes en hidrosiembras, mantas orgánicas y semejantes. Igualmente, combinaciones de varias de ellas.

Protecciones ante desprendimientos

Como complemento a alguna de las alternativas anteriores o independientemente de ellas, tales como:

- Malla tendida
- Barreras estáticas



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	6 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

- Barreras dinámicas

VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS:

Conformación topográfica del talud

Esta solución que en principio puede ser definitiva, supone:

- Tiempo relativamente largo para elaboración de proyectos y trámites.
- Gran movimiento de tierras, pues a falta de un estudio en detalle, nos atrevemos a afirmar que estas suponen un enorme volumen.
- Dificultad de acceso para maquinaria y equipos.
- Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental.

Por lo anterior, descartaremos esta alternativa, dejando la posibilidad de pequeñas actuaciones puntuales.

Reiteramos la dificultad de esta actuación por la proximidad a viviendas habitadas y la afección ambiental inasumible

Bulonaje

Técnica no aconsejable debido a las características del material, prácticamente "en masa" y con estratificación horizontal.

Gunitado

Igual que la anterior no lo aconsejamos debido a las razones expuestas y que con la meteorización superficial del terreno se nos desprendería este y arrastraría ai gunitado.

Inyección de lechada de cemento

Opinamos lo mismo que para los epígrafes anteriores. No sería una técnica adecuada sino contraproducente pues ayudaría a la descomposición del terreno agravando los fenómenos de desprendimiento.

Además, tanto lo especificado en este epígrafe como en los dos anteriores, conllevaría unas accesos muy difíciles de realizar.

Técnicas de estabilización de taludes

Se recomienda el empleo de malla de alambre que contenga los bloques y descuelgues del talud a fin de minimizar los daños que estos pudiesen generar al caer

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	7 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

ANEJO Nº 3 – DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA

La solución de estabilizar el talud con malla de triple torsión es la mejor alternativa disponible tanto por condicionantes técnicos, como medioambientales, dado su bajo impacto en el medio. El resto de actuaciones impondrían unos efectos más perniciosos sobre este enclave de especial interés.

A su vez, técnicamente este método, bien ejecutado, tendrá un correcto comportamiento de cara a la estabilidad del talud:

- Minimizará los efectos de los bloques de roca que caiga. Reduciendo así el riesgo para los vecinos de Juslibol
- No interferirá en el drenaje natural del talud, evitando subpresiones por la acumulación de agua como pudiera ocurrir con otros métodos como el gunitado o el revestimiento opaco

De hecho, sería continuación de actuaciones previas que el tiempo ha convalidado su correcto funcionamiento en este caso particular

Durante la vida útil esperada para las actuaciones previstas, 10 años, no se prevé realizar acciones para mantener la funcionalidad y el diseño, ya que los materiales que se adoptan responden satisfactoriamente al uso. Con la utilización de productos certificados y una adecuada puesta en obra se garantiza la vida útil de las actuaciones. En cuanto a los gastos de mantenimiento, la malla protege el talud de pequeños desprendimientos, pero tras producirse será necesario su apertura por el pie para la retirada del material descolgado, de modo que no se colmate la malla

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	Página	8 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

ANEJO Nº 4 – PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

En este Anejo se contemplan dos aspectos a tener en cuenta:

- No se contemplan expropiaciones
- La baja que presenten los distintos licitadores para la ejecución de los trabajos se reinvertirá en sentido de que por el precio de salida de la licitación se ejecuten más metros cuadrados de estabilización del talud

Es por ello que el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración se fija en la cantidad de :

El presupuesto Base de licitación asciende la la cantidad de VEINTE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS euros con TREINTA Y TRES centimos (20.596,33 euros)

Aunque no se requieren expropiaciones, si que será necesario la obtención previa por parte del propietario del medio superior para garantizar la correcta ubicación de los anclajes y la correcta ejecución de los trabajos.

Del mismo modo, los propietarios de las viviendas afectadas deberán autorizar las servidumbres de paso y ocupaciones para la realización de los trabajos descritos en la presente Memoria Valorada

ANEJO Nº 5 – PLAN DE TRABAJOS

Se establecerá el Siguiente Plan de Trabajo para la ejecución de la Obra

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2
Transporte e instalaciones iniciales	■	
Saneamiento y Desbroce manual del Talud	■	
Ejecución de Estabilización de Talud		■
Gestión de Residuos	■	■
Seguridad y Salud	■	■

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	Página	9 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

ANEJO Nº 6 – REPORTAJE FOTOGRAFICO

En las siguientes fotografías se muestran la problemática actual del Escarpe de Juslibol, donde puede verse el riesgo potencial que suponen los desprendimientos para las edificaciones y los habitantes de las mismas



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	10 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PáGINA	11 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA



En el reconocimiento efectuado el Viernes, 1 de Junio de 2018, se pudieron identificar los daños ocasionados en una de las edificaciones por la caída de una roca del talud.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PáGINA	12 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación		09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PáGINA	13 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación		09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	14 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

2. PLANOS

P.1.- Plano de Situación

P.2.- Área de Actuación

P.3.- Plano Topográfico

P.4.- Plano de Planta de las Zonas de Actuación

P.5.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 1

P.6.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 2

P.7.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 3

P.8.- Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 4

P.9.- Plano de Detalles Constructivos

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificaciónAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	15 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135



 Zona de actuación

LEYENDA

Plano nº:
01

Título
PLANO DE SITUACIÓN

Escala: Indicada en el plano

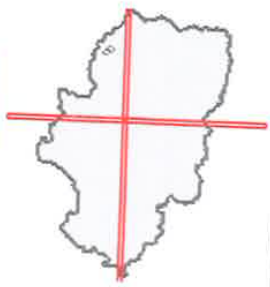
Fecha: JUNIO 2018



Autor:
Pedro Jesús Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera



Mapa de situación

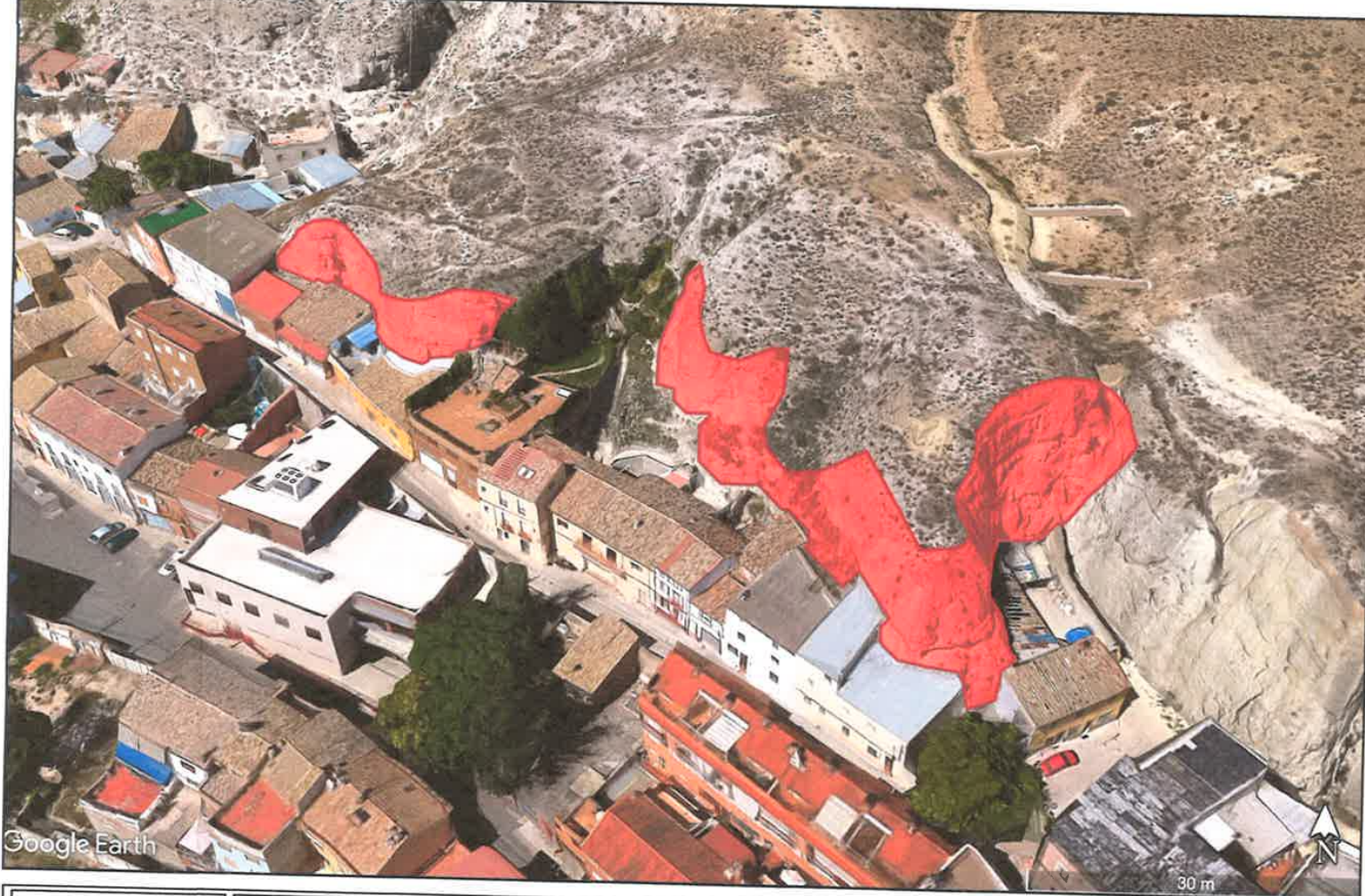


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PÁGINA	16 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135


Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$



LEYENDA

 Superficie de estudio en la que se determinará el área de actuación.

COMENTARIOS

Dentro de la superficie resaltada, la superficie de actuación consistirá en 1000m² de superficie, para lo que habrá que comprobar *in situ* el estado y valorar la peligrosidad por desprendimiento en los distintos tramos del escarpe

Plano nº:
02

Título
ÁREA DE ACTUACIÓN

Escala: Indicada en el plano

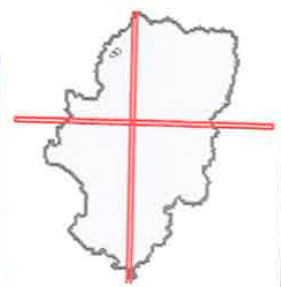
Fecha: JUNIO 2018



Autor:
Pedro Jesús Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera



Mapa de situación

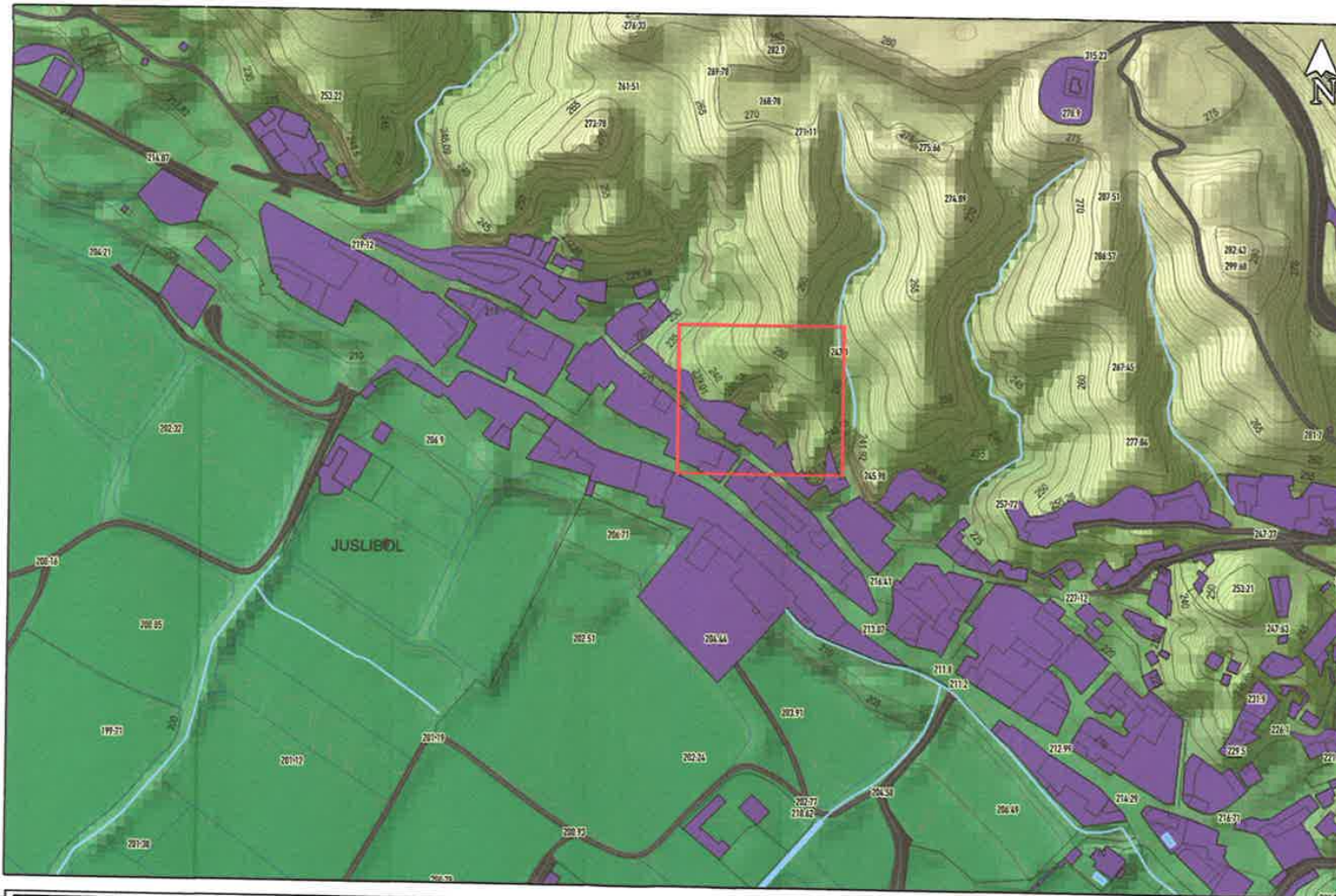


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PÁGINA	17 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$



LEYENDA

- Edificios
- Red viaria
- Red hidrográfica
- 258 Cotas
- Área de actuación

COMENTARIOS

Plano nº:
03

Título
PLANO TOPOGRÁFICO

Escala: 1:500

Fecha: JUNIO 2018



Autor:
Pedro Jesús Extremera Aceituno
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos - Graduado en Ingeniería Minera

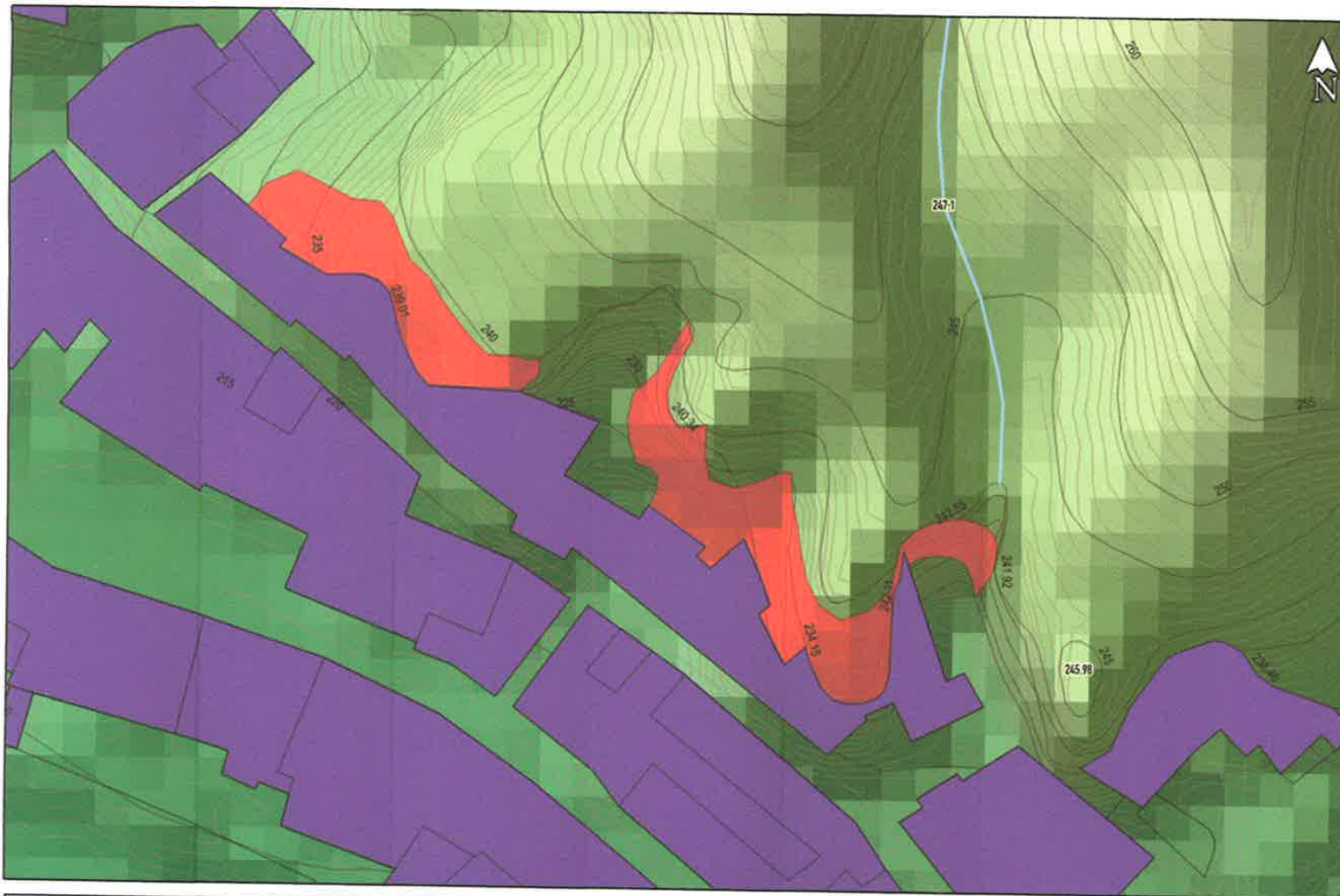


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvvDES\$		PÁGINA	18 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvvDES\$



LEYENDA

-  Edificios
-  Red viaria
-  Red hidrográfica
-  258 Cotas
-  Área de actuación

COMENTARIOS

Plano nº:
04

Título
PLANO DE PLANTA DEL ÁREA DE ACTUACIÓN

Escala: 1:500

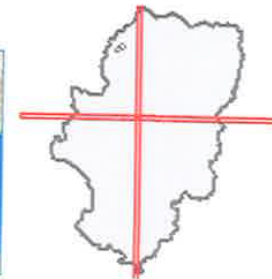
Fecha: JUNIO 2018



Autor: **Pedro Jesús Extremera Aceituno**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera



Mapa de situación

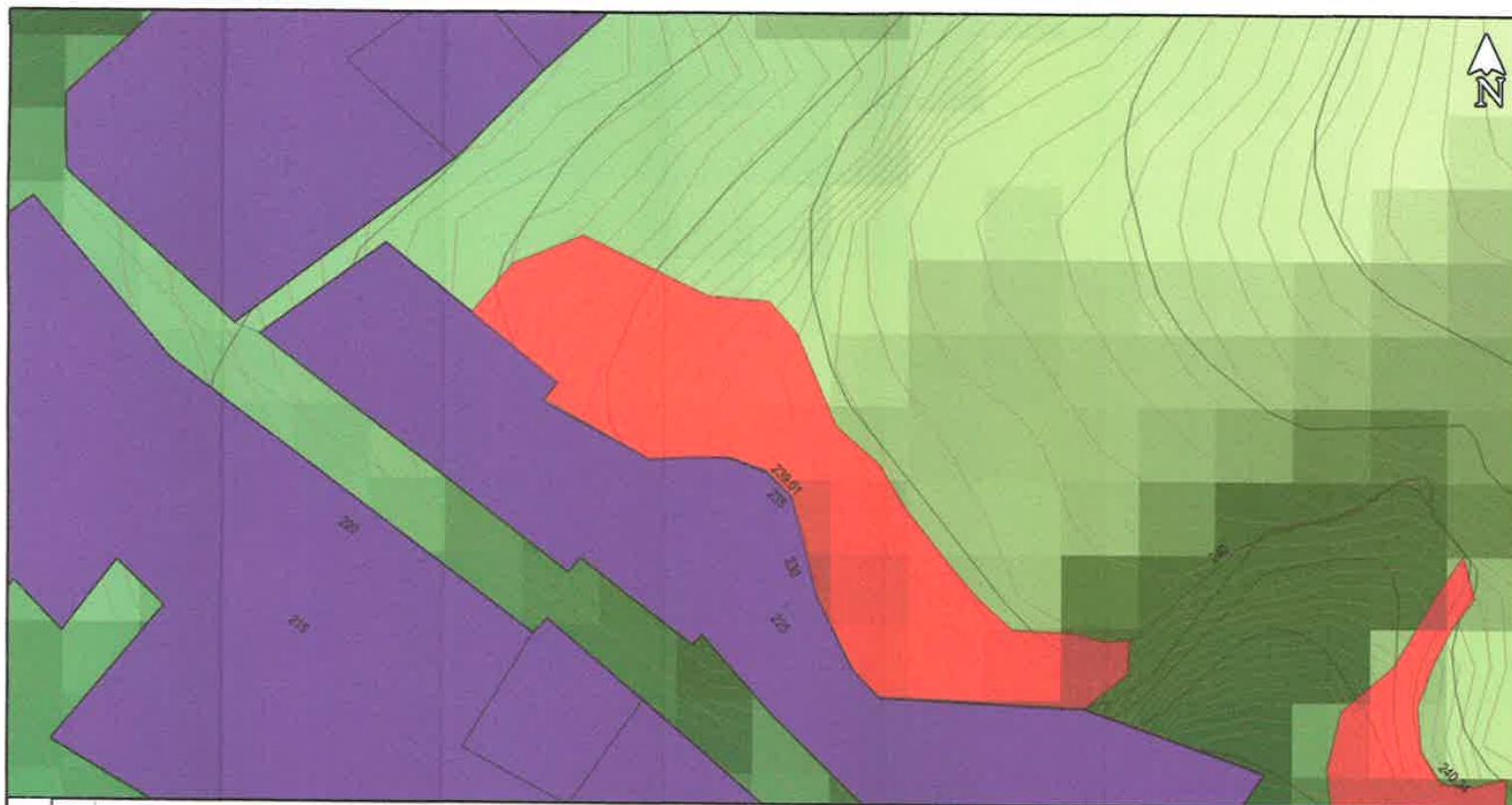


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PÁGINA	19 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

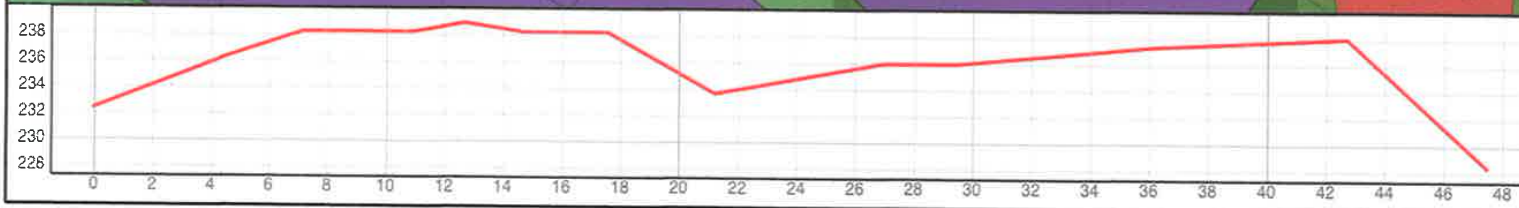


LEYENDA

- Edificios
- Red viaria
- Red hidrográfica
- 258 Cotas
- Área de actuación

COMENTARIOS

Superficie de pared: 500 m²



Plano nº:
05

Título
Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 1

Escala: 1:250

Fecha: JUNIO 2018



Autor: Pedro Jesús Extremera Aceituno
*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera*

[Signature]

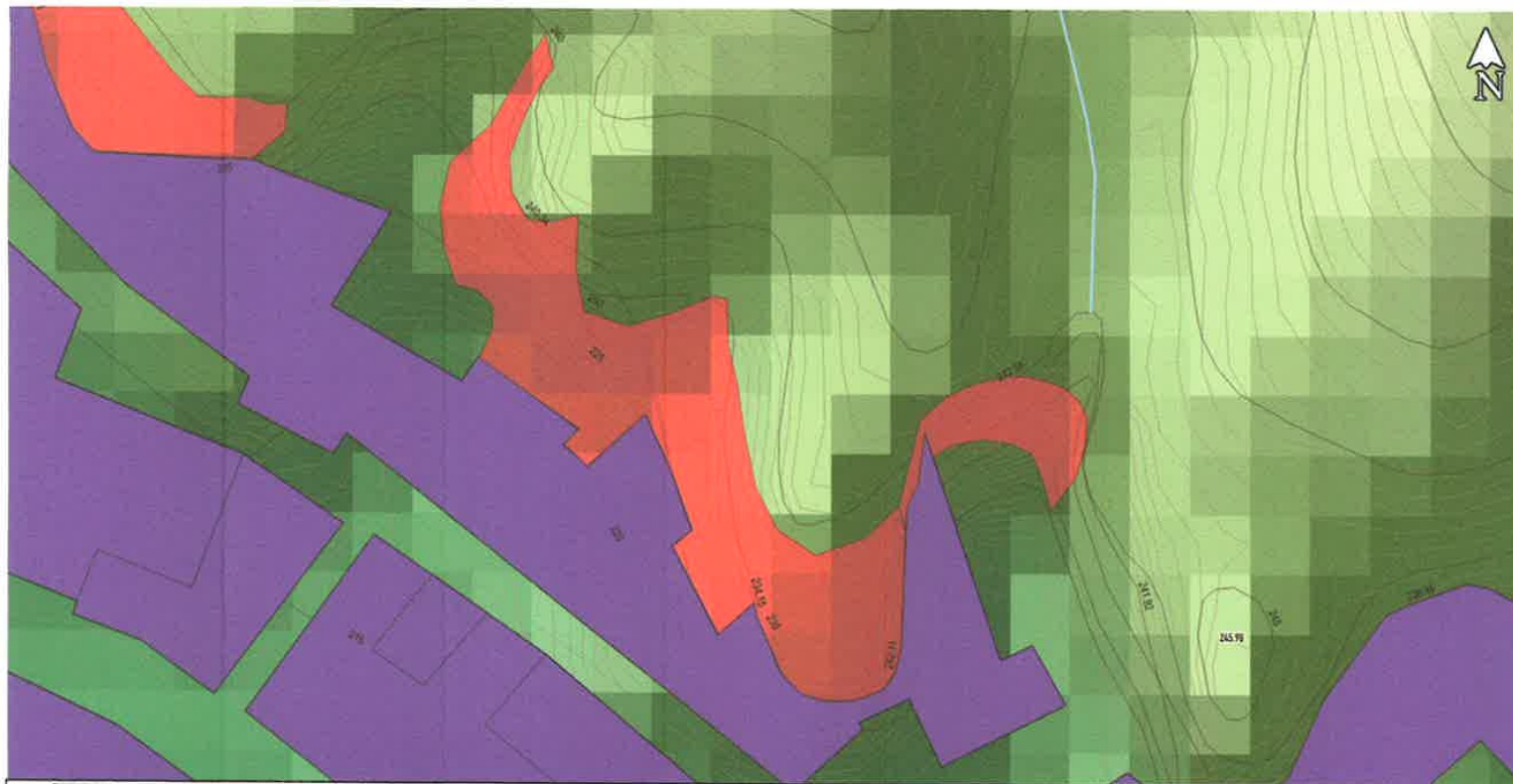


ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvvDES\$		PÁGINA	20 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvvDES\$

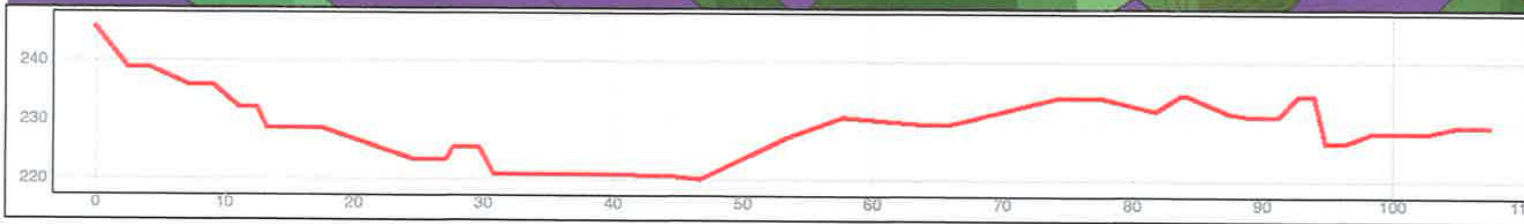


LEYENDA

- Edificios
- Red viaria
- Red hidrográfica
- 258 Cotas
- Área de actuación

COMENTARIOS

Superficie de pared: 1020 m²



Plano nº:
06

Título
Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 2

Escala: 1:250

Fecha: JUNIO 2018



Autor:
Pedro Jesús Extremera Aceituno
*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera*



ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PÁGINA	21 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

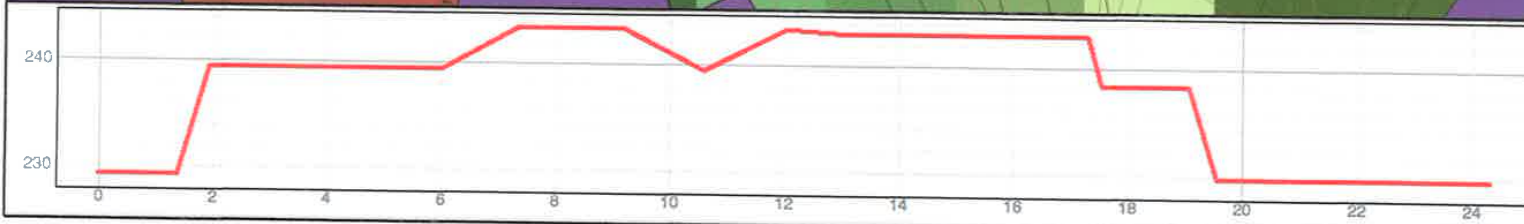


LEYENDA

- Edificios
- Red viaria
- Red hidrográfica
- 258 Cotas
- Área de actuación

COMENTARIOS

Superficie de pared: 400 m²



Plano nº:
07

Título
Plano de Alzado de Talud en Zona de Actuación 3

Escala: 1:150

Fecha: JUNIO 2018



Autor:
Pedro Jesús Extremera Aceituno
*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera*



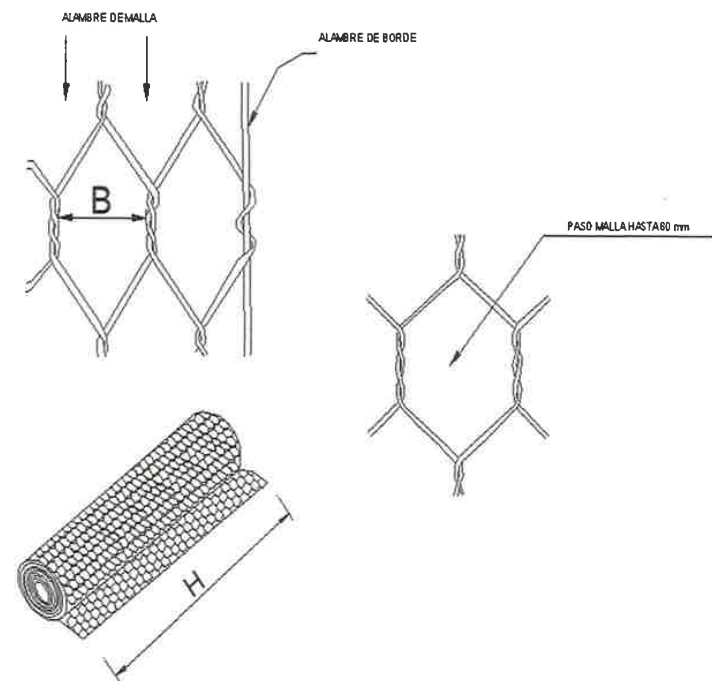
ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PÁGINA	22 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es

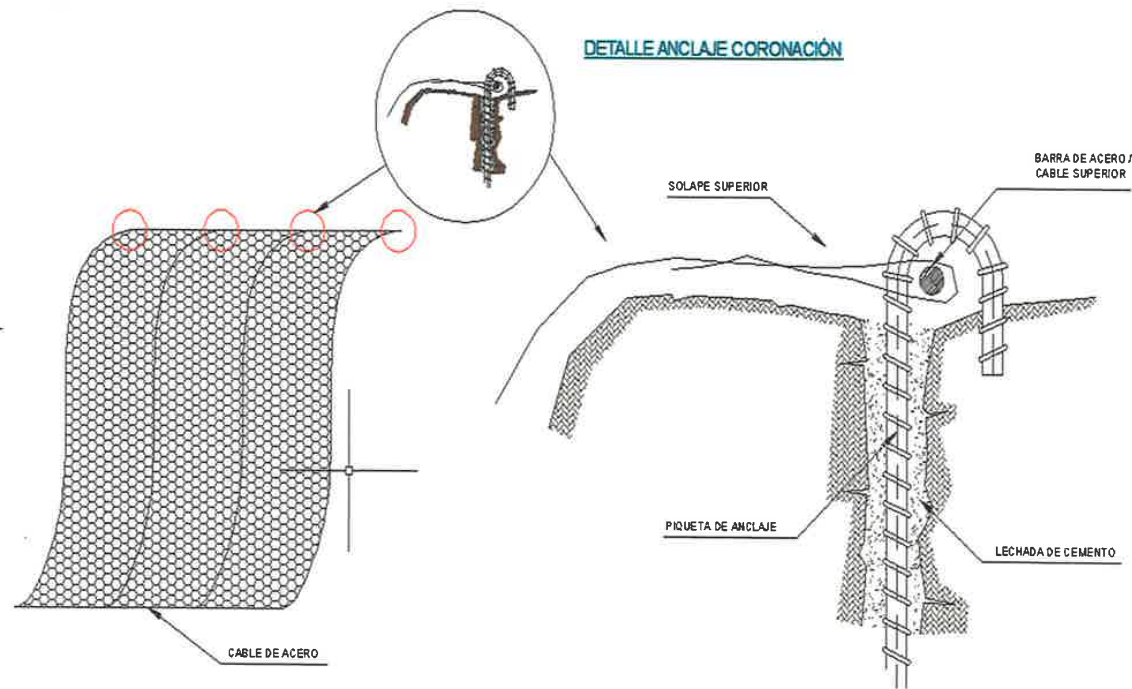


MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

DETALLES SOLUCIÓN PROPUESTA



DETALLE ANCLAJE CORONACIÓN



Plano nº:
08

Título
Plano de detalles constructivos

Escala:

Fecha: JUNIO 2018



Autor: **Pedro Jesús Extremera Aceituno**
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Graduado en Ingeniería Minera

Handwritten signature

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$		PÁGINA	23 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO		05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa		09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación		09/07/2018	4625135

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

MEMORIA VALORADA

3. PRESUPUESTOS

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	24 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEMORIA VALORADA

Mediciones

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	25 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

MEDICIONES

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTURA	MEDICIÓN
--------	----	-------------	-------	-------	--------	----------

01 CAP ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

0101	Ud	Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Esta partida incluye el transporte de ida y la retirada de los medios empleados, dejando la zona de trabajo libre de residuos				1,00
0102	m2	Saneo y desbroce manual de taludes. Saneo y desbroce manual de taludes tanto en cabeza, pie como desarrollo del mismo. Esta partida contemplará el saneo (limpieza y retirada de piedras o bloques sueltos) y el desbroce (retirada de material arbustivo). La partida incluye la correcta gestión de los residuos incluso con gestor autorizado si fuese necesario	632,00	1	1	632,00
0103	m2	Ejecución de estabilización de talud mediante malla de triple torsión. Sistema compuesto por malla de alambre de triple torsión, galvanizado tipo GALFAN, malla tipo 8x10-15 (diámetro del alambre 2,4 mm.). Anclada en cabecera de talud mediante piqueta de D=20 mm. y 0,9 m. de profundidad. Separación entre sí de 2-3 m., perforación e inyección de cemento + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro. Con contrapeso de tubo de acero de 50 mm o cable de D=12 mm anclada con piquetas de D=20 mm y 0,9 de profundidad y separación entre sí de 5-7 m. Unidad totalmente terminada	1.000,00	1	1	1.000,00

02 CAP SEGURIDAD Y SALUD

0201	Ud	Seguridad y Salud	1,00	1	1	1,00
------	----	-------------------	------	---	---	------

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	Página	26 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

01 CAP ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

0101	Ud	Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Esta partida incluye el transporte de ida y la retirada de los medios empleados, dejando la zona de trabajo libre de residuos	1.250,00 €
0102	m2	Saneo y desbroce manual de taludes. Saneo y desbroce manual de taludes tanto en cabeza, pie como desarrollo del mismo. Esta partida contemplará el saneo (limpieza y retirada de piedras o bloques sueltos) y el desbroce (retirada de material arbustivo). La partida incluye la correcta gestión de los residuos incluso con gestor autorizado si fuese necesario	3,25 €
0103	m2	Ejecución de estabilización de talud mediante malla de triple torsión. Sistema compuesto por malla de alambre de triple torsión, galvanizado tipo GALFAN, malla tipo 8x10-15 (diámetro del alambre 2,4 mm.). Anclada en cabecera de talud mediante piqueta de D=20 mm. y 0,9 m. de profundidad. Separación entre si de 2-3 m., perforación e inyección de cemento + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro. Con contrapeso de tubo de acero de 50 mm o cable de D=12 mm anclada con piquetas de D=20 mm y 0,9 de profundidad y separación entre si de 5-7 m. Unidad totalmente terminada	9,50 €

02 CAP SEGURIDAD Y SALUD

0201	Ud	Seguridad y Salud	1.500,00 €
------	----	-------------------	------------

En Zaragoza, junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Pedro Jesús Extremera Aceituno

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	27 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

PRESUPUESTOS PARCIALES

COD.	UD	DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES TERMINADAS Y COLOCADAS EN OBRA	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
------	----	--	----------	--------	---------

01 CAP ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

0101	ml	Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Esta partida incluye el transporte de ida y la retirada de los medios empleados, dejando la zona de trabajo libre de residuos	1,00	1.250,00	1.250,00
0102	m3	Saneamiento y desbroce manual de taludes. Saneamiento y desbroce manual de taludes tanto en cabeza, pie como desarrollo del mismo. Esta partida contemplará el saneamiento (limpieza y retirada de piedras o bloques sueltos) y el desbroce (retirada de material arbustivo). La partida incluye la correcta gestión de los residuos incluso con gestor autorizado si fuese necesario	632,00	3,25	2.054,00
0103	m3	Ejecución de estabilización de talud mediante malla de triple torsión. Sistema compuesto por malla de alambre de triple torsión, galvanizado tipo GALFAN, malla tipo 8x10-15 (diámetro del alambre 2,4 mm.). Anclada en cabecera de talud mediante piqueta de D=20 mm. y 0,9 m. de profundidad. Separación entre sí de 2-3 m., perforación e inyección de cemento + cable de acero galvanizado de 12 mm. de diámetro. Con contrapeso de tubo de acero de 50 mm o cable de D=12 mm anclada con piquetas de D=20 mm y 0,9 de profundidad y separación entre sí de 5-7 m. Unidad totalmente terminada	1.000,00	9,50	9.500,00

TOTAL CAPITULO 01 12.804,00 €

02 CAP SEGURIDAD Y SALUD

0201	Ud	Seguridad y Salud	1,00	1.500,00	1.500,00
------	----	-------------------	------	----------	----------

TOTAL CAPITULO 02 1.500,00 €

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	Página	28 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	09/07/2018	4625135

PRESUPUESTO GENERAL		IMPORTE
CAPITULO 01	ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	12.804,00 €
CAPITULO 02	SEGURIDAD Y SALUD	1.500,00 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		14.304,00 €
	Gastos Generales (13%)	1.859,52 €
	Beneficio Industrial (6%)	858,24 €
	Gastos Generales + Beneficio Industrial	2.717,76 €
	TOTAL PRESUPUESTO (SIN IVA)	17.021,76 €
	IVA 21%	3.574,57 €
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	20.596,33 €

El presupuesto Base de licitación asciende a la cantidad de VEINTE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS euros con TREINTA Y TRES centimos

En Zaragoza, Junio de 2018

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Pedro Jesús Extremera Aceituno

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzEyMzYyNzEvVDE\$	PáGINA	29 / 29
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
17712234A JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	EL TECNICO	05/07/2018	4619594
17715608L LAURA ESTHER GONZALEZ PEDRAZA	Responsable de la Unidad Administrativa	09/07/2018	4623768
17208054Y MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	09/07/2018	4625135