



# MEMORIA VALORADA

## Ejecución de Obras de Defensa Hidráulica en Barrancos y Colocación de Malla de Protección del Monte en Calle Alta de Juslibol (Zaragoza)

Unidad de Gestión de Patrimonio Rústico

 **EXTREMERA LED  
ASOCIADOS, S.L.U.**  
C.I.F. B-99450777  
Avenida Cesar Augusto, n.º 91, Entresuelo, Oficina A  
50003 ZARAGOZA  
www.extremeraledasociados.es

Febrero 2019

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

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	

# MEMORIA VALORADA

## ÍNDICE

1. MEMORIA.....	3
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
ANEJO Nº 1 – INFORME GEOLOGICO-GEOTECNICO .....	6
DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA .....	6
CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS .....	6
ANEJO Nº 2 – DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA Y ANALISIS DE ALTERNATIVAS.....	7
Conformación Topográfica del Talud .....	7
Bulonaie.....	7
Gunitado.....	7
Invección de lechada de cemento .....	7
Técnicas de estabilización de taludes .....	7
Protecciones ante desprendimientos.....	7
VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS:.....	8
ANEJO Nº 3 – DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA.....	10
ANEJO Nº 4 – PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION .....	11
ANEJO Nº 5 – PLAN DE TRABAJOS.....	12
ANEJO Nº 6 – REPORTAJE FOTOGRAFICO .....	13
2. PLANOS.....	17
P.1.- Plano de Situación.....	17
P.2.- Área de Actuación 1: Estabilización de Talud.....	17
P.2.- Área de Actuación 2: Trabajos en Barranco.....	17
P.4.- Plano de Topográfico .....	17
P.5.- Plano de Detalles Constructivos.....	17
3. PRESUPUESTOS.....	18
Mediciones.....	19
Cuadro de Precios Nº 1.....	20
Presupuestos Parciales.....	21
Presupuestos Generales.....	22



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	

# MEMORIA VALORADA

## 1. MEMORIA

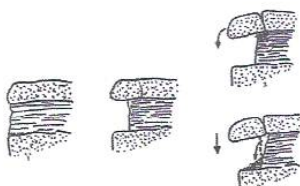
### MEMORIA DESCRIPTIVA

Se redacta la presente Memoria valorada para la ejecución de de Obras de Defensa Hidraulica en Barrancos y Colocacion de Malla de Protección del Monte en Calle Alta de Juslibol (Zaragoza). Estas obras se llevarán a cabo con cargo a los presupuestos participativos realizados en los Barrios Rurales de Zaragoza en el año 2019

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 Primavera 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.

Además, a esta problemática de meteorización, erosión y desplome de bloques, hay que contar con la presencia de barrancos, que la mayor parte del año están secos, pero que se producen episodios



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 3 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	



## MEMORIA VALORADA

de tormentas recogen aguas de la parte más alta del escarpe arrastrando caudales torrenciales de agua que provoca daños en las propiedades de aguas abajo del cauce. Es por ello que se precisa una solución que reste energía a este caudal torrencial minimizando las afecciones del mismo.

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 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. Y la colocación de muros transversales al cauce del barranco de Juslibol perpendicular a la calle Alta

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. Además de introducir nuevos elementos de protección frente a los caudales torrenciales registrados en episodios de tormentas y que comprometen la seguridad de las edificaciones y viviendas situadas aguas abajo del barranco perpendicular a la calle Alta de Juslibol

### 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)



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	

## MEMORIA VALORADA

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

En la zona considerada, este problema se ve acentuado en episodios de tormentas, por los caudales torrenciales que transporta el barranco perpendicular a la calle alta, porque recoge en poco tiempo volúmenes importantes de agua junto con sedimentos y demás sólidos que son arrastrados en el recorrido del cauce.

Es por ello necesario disponer de elementos de protección que disminuyan la energía del caudal transportado y faciliten la sedimentación de los sólidos arrastrados por el agua para evitar daños mayores aguas abajo del mencionado barranco. Se ha comprobado por actuaciones anteriores que disponer muros transversales al eje longitudinal del cauce ayuda a disminuir la energía, minimizando así la erosión y facilitando la sedimentación de los acarrees que arrastra el agua en episodios de tormenta.

### 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

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



MTE5LZE00TY1NTRKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 5 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA

## 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 y modelado superficial del terreno, los fenómenos erosivos y los colapsos kársticos en los yesos habrían dado lugar a la morfología escarpada, ligados a la dinámica fluvial y con la presencia de diversos barrancos cuya erosión se ve acentuada en los episodios de tormentas.

### 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.

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 y erosión torrencial. Se analizó el estado de las viviendas situadas bajo el escarpe y el riesgo que para ellas suponía los procesos erosivos tanto de caída de bloques, como de arrastres torrenciales a través del barranco y daños a las edificaciones.

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



MTE5LZE00TY1NTRKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 6 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	

# MEMORIA VALORADA

## 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 adicción 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
- Barreras dinámicas

#### Ejecución in situ de muros y elementos para la protección por avenidas

Ante los arrastres y daños acontecidos en distintos episodios de tormentas a través del barranco perpendicular a la calle Alta de Juslibol, una de las soluciones podría ser la ejecución in situ de muros en el propio cauce del barranco

#### Disposición de elementos prefabricados que disminuyan la energía del agua en el cauce

Disponer de elementos prefabricados que disminuyan la energía del agua ancauzada por el barranco en episodios de tormenta, ayudaría a evitar erosiones del propio cauce además de favorecer la



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 7 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	

## MEMORIA VALORADA

sedimentación de los arrastres y acarreo que transporte este torrente de agua, minimizando así el impacto a las viviendas ubicadas aguas abajo del barranco.

### 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 al 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 unos 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. Esta técnica se ha empleado en esta zona en anteriores ocasiones con excelentes resultados.

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



MTE5LZE00TY1NTKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 8 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA

## Ejecución in situ de muros y elementos para la protección por avenidas

Dadas las características geológicas del Escarpe de Juslibol se desaconseja esta técnica porque la presencia de estratos de yesos podrían comprometer la cimentación del muro ejecutado in situ. Si se ejecuta un muro in situ para retener el agua en episodios de tormenta y falla la cimentación del mismo se puede incurrir en un efecto similar al de una presa que se rompe, generando una avenida que se vería resultante del torrente de agua transportada por la tormenta más el efecto de avenida generada por el agua embalsada aguas arriba del muro in situ.

Estas circunstancias tendrían un efecto multiplicador respecto a los daños potenciales del episodio de tormentas.

## Disposición de elementos prefabricados que disminuyan la energía del agua en el cauce

Esta opción ayudaría a evitar erosiones del propio cauce además de favorecer la sedimentación. Todo ello con la seguridad de que si, por las características geológicas del entorno, fallase la cimentación de donde se apoyan los bloques prefabricados, como no requiere cimentación auxiliar porque la transmisión de cargas al terrenos es muy baja, no se va a incurrir en un riesgo de colapso de la estructura.

De tal modo, este sistema ayuda en los siguientes aspectos que interfieren en el cauce:

- Rompe la energía del agua en torrentes generados durante las tormentas
- Ayuda a la sedimentación de los acarreos transportados en episodios torrenciales
- Minimiza la erosión regresiva del barranco

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



MTE5LZE00TY1NTKvDES\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 9 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	

# MEMORIA VALORADA

## ANEJO Nº 3 – DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA

### Estabilización del talud con malla metálica

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 implarían 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 constructado 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

### Protección en el cauce del barranco

Del estudio de las distintas alternativas se concluye que la mejor opción para evitar erosiones del propio cauce, además de favorecer la sedimentación, es disponer elementos prefabricados en el barranco que rompan la energía del agua en episodios de tormentas disminuyendo el régimen turbulento del caudal transportado.

De tal modo, este sistema este sistema ayudará en los siguientes aspectos que interfieren en el cauce:

- Rompe la energía del agua en torrentes generados durante las tormentas
- Ayuda a la sedimentación de los acarreos transportados en episodios torrenciales
- Minimiza la erosión regresiva del barranco
- Protege las viviendas y edificaciones ubicadas agua abajo del barranco



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 10 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	

## 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 lineales de muro de bloques prefabricados de hormigón

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

El presupuesto Base de licitación asciende a la cantidad de VEINTE MIL VEINTE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN euros con SESENTA Y OCHO céntimos (20.691,68 euros)

Aunque no se requieren expropiaciones, sí 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

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



MTE5LZE00TY1NTKvDES\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 11 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA

## ANEJO Nº 5 - PLAN DE TRABAJOS

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

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2
Transporte e instalaciones iniciales	■	
Saneamiento manual del Talud	■	
Ejecución de Estabilización de Talud		■
Acondicionamiento del Cauce del Barranco	■	
Montaje de prefabricados de hormigón		■
Gestión de Residuos	■	
Seguridad y Salud	■	

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

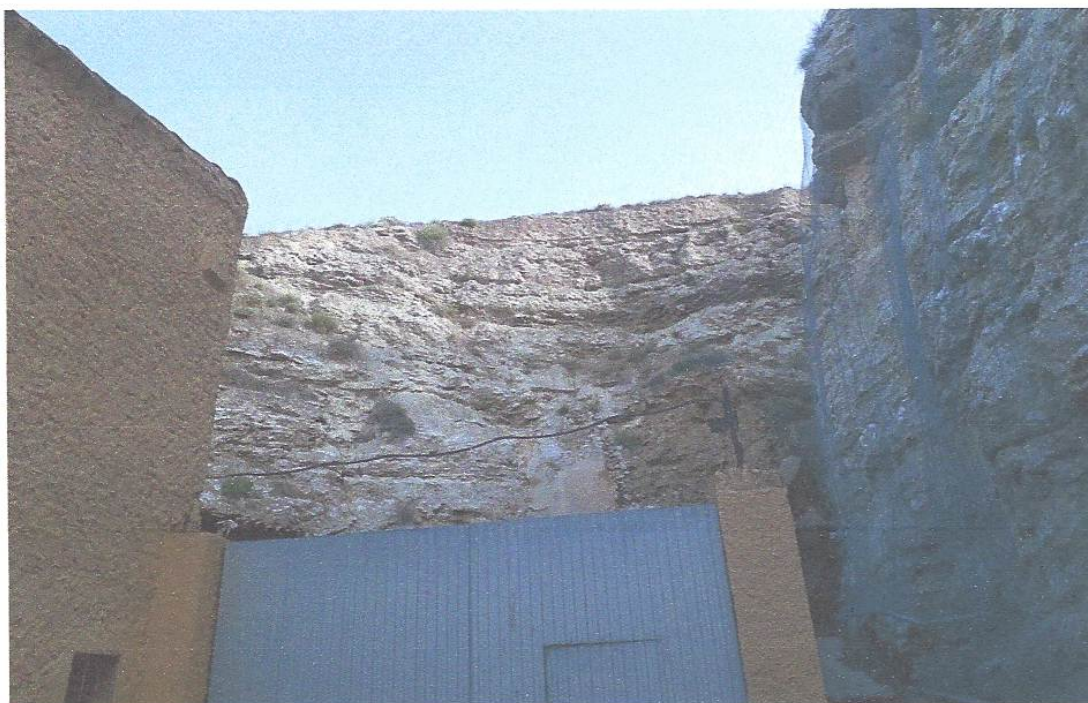


MTE5LZE00TY1NTKvDES\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva	FECHA FIRMA	PÁGINA 12 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853

## 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 <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>

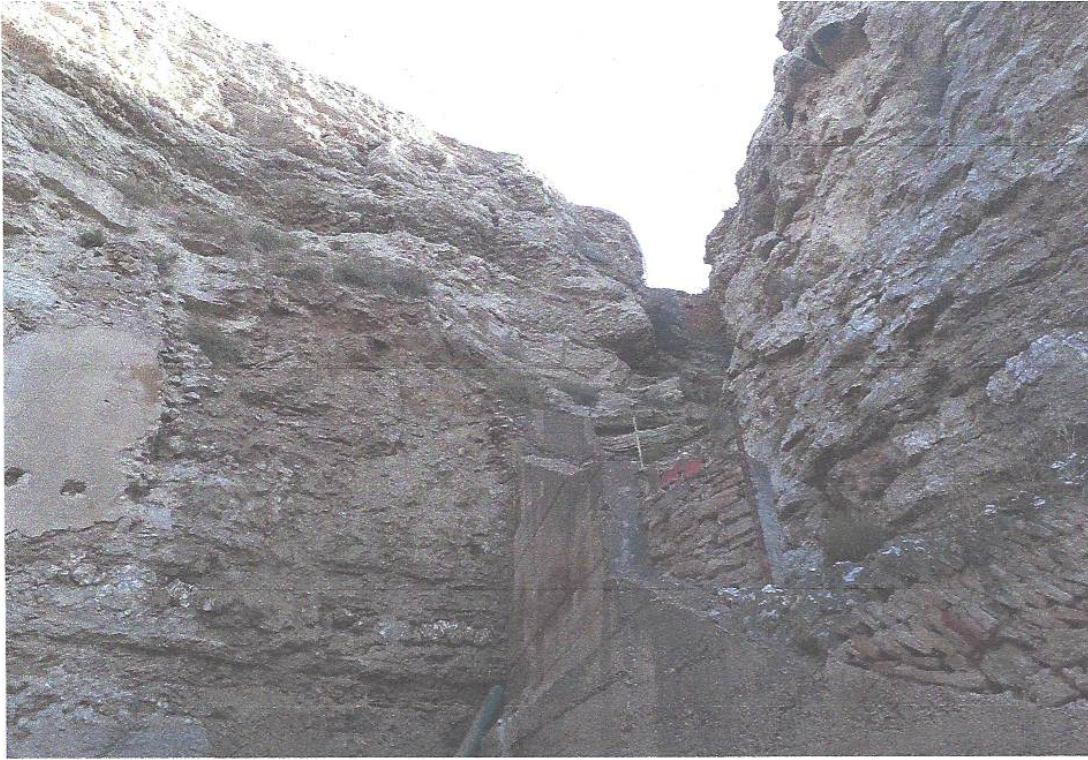


MTE5LZE00TY1NTRkVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 13 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA



En la siguiente imagen se puede apreciar el ejemplo de como el barranco existente vierte directamente por un escurredero que discurre por el lateral de una vivienda donde se han registrado diversos episodios de daños asociados a las tormentas:



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

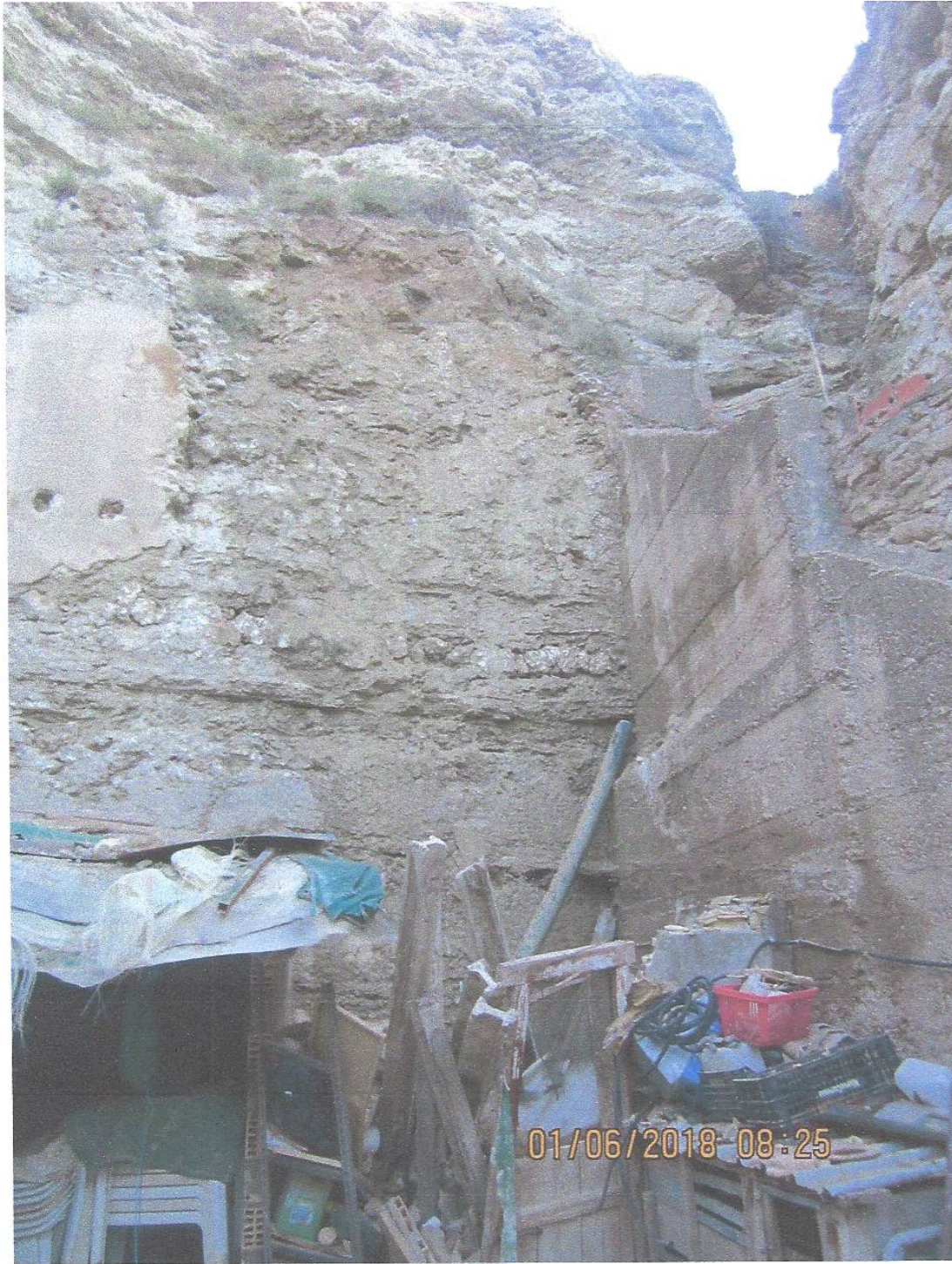


MTE5LZE00TY1NTKvDES\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 14 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA



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

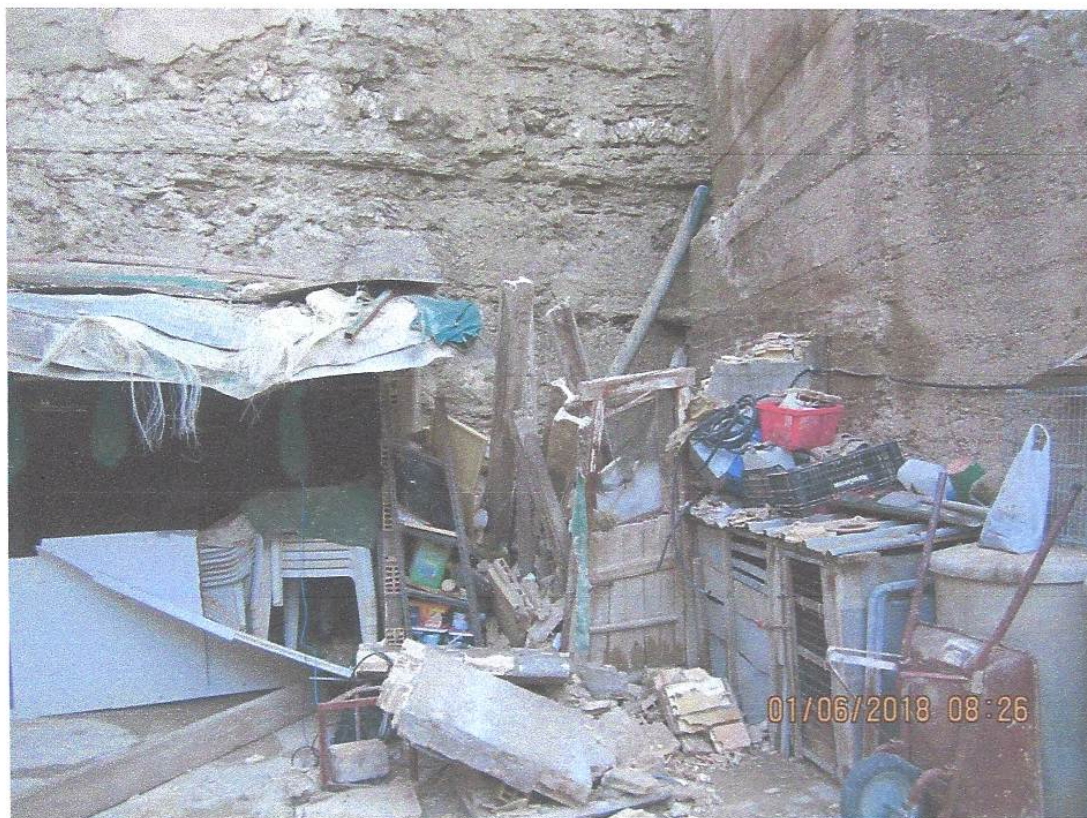


MTE5LZE00TY1NTKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 15 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA



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



MTE5LZE00TY1NTKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 16 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	

## 2. PLANOS

**P.1.- Plano de Situación**

**P.2.- Área de Actuación 1: Estabilización de Talud**

**P.2.- Área de Actuación 2: Trabajos en Barranco**

**P.4.- Plano de Topográfico**

**P.5.- Plano de Detalles Constructivos**

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



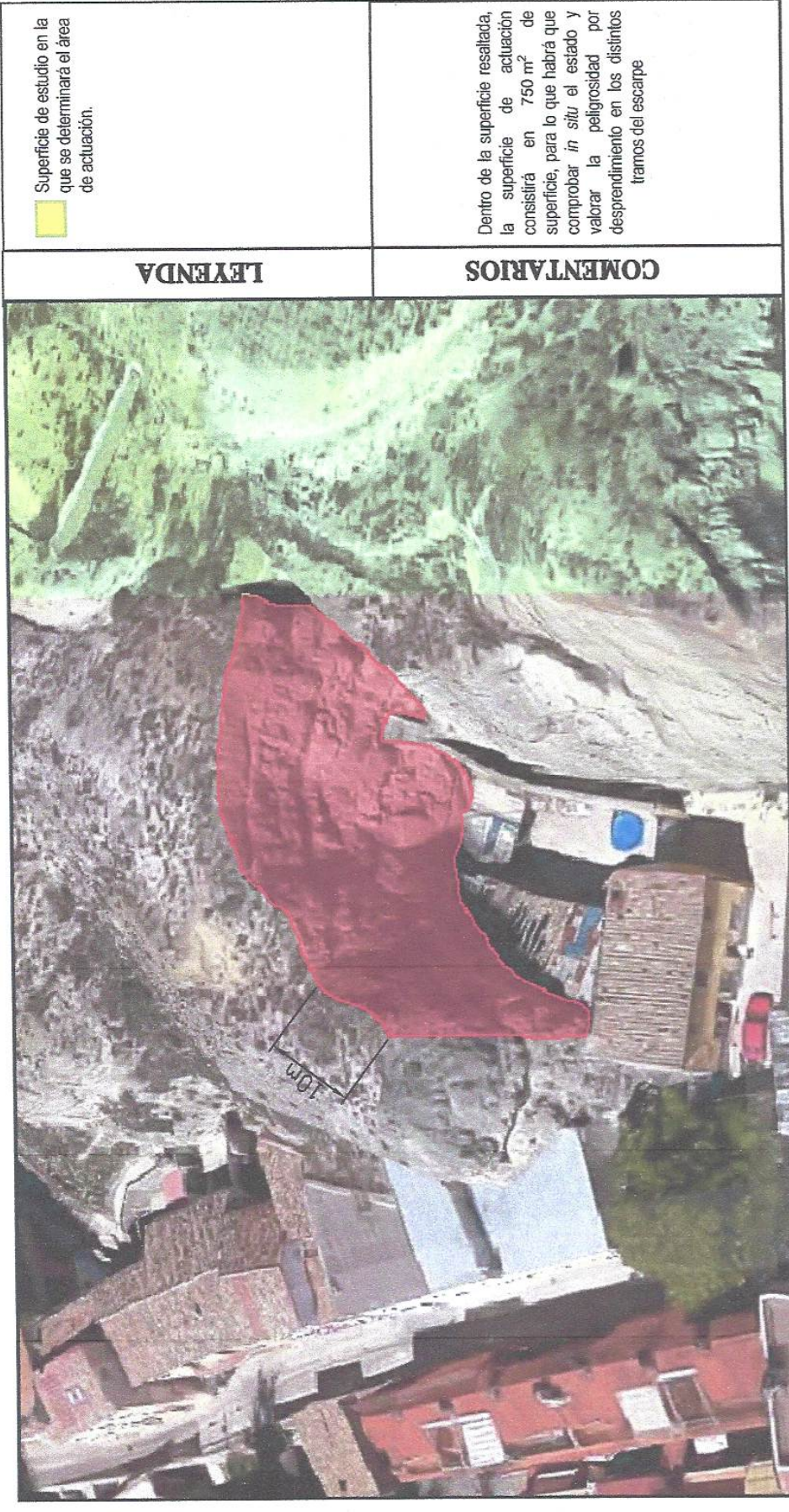
MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 17 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	







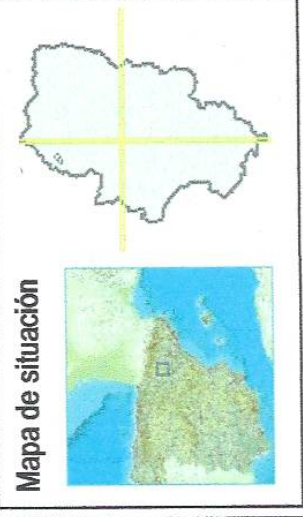


**LEYENDA**

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

**COMENTARIOS**

Dentro de la superficie resaltada, la superficie de actuación consistirá en 750 m<sup>2</sup> de superficie, para lo que habrá que comprobar *in situ* el estado y valorar la peligrosidad por desprendimiento en los distintos tramos del escarpe



**Título ESTABILIZACIÓN DE TALUD**

Mapa nº **02**

Fuente Google EARTH. PNOA 2019

Situación **JUSLIBOL (ZARAGOZA)**

Escala Acotado en plano

Fecha **Febrero 2019**



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

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



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 19 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853



Zonas en las que disponer los muros de hormigón.



**LEYENDA**

Se colocarán un total de 30m lineales de muro de hormigón en bloques prefabricados tipo Megalito, de dimensiones según la siguiente tabla:

Medidas (cm)	Peso (kg)	Vol. (m <sup>3</sup> )
180.00.60	1.500	0,648
150.00.60	1.200	0,541
120.00.60	1.030	0,432
90.00.60	780	0,324



**COMENTARIOS**

**Mapa de situación**



**Título TRABAJOS EN BARRANCO**

Título

**03**

Mapa nº

Fuente Google EARTH. PNOA 2019

Fuente

Situación JUSLIBOL (ZARAGOZA)

Situación

Escala Acotado en plano

Escala

Fecha Febrero 2019

Fecha



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

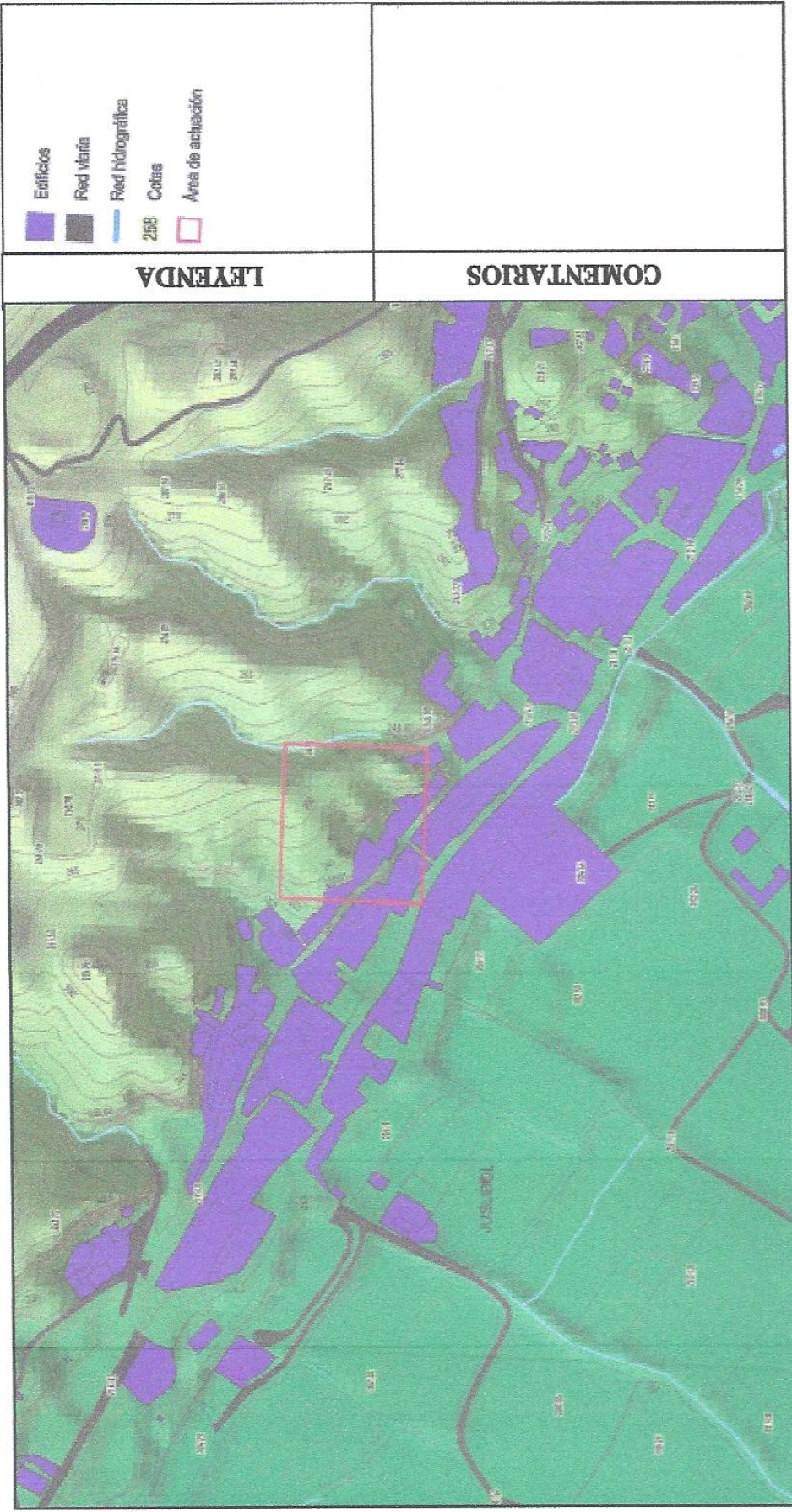
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZE00TY1NTKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva	PÁGINA 20 / 31	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853

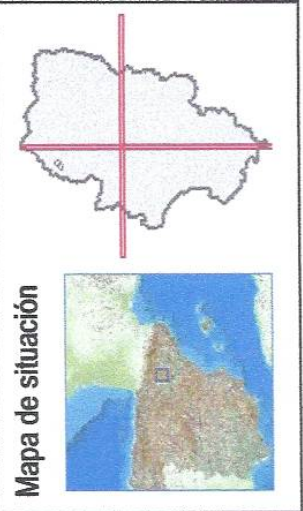





**LEYENDA**

- Edificios
- Red viaria
- Red hidrográfrica
- Cotas
- Área de actuación

**COMENTARIOS**



<b>Mapa nº</b>	<b>04</b>
<b>Título</b>	<b>PLANO TOPOGRÁFICO</b>
<b>Fuente</b>	Google EARTH. PNOA 2019
<b>Situación</b>	<b>JUSLIBOL (ZARAGOZA)</b>
<b>Escala</b>	Acotado en plano
<b>Fecha</b>	Febrero 2019
<b>Autor:</b> <b>Pedro Jesús Extremera Aceituno</b> Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Graduado en Ingeniería Minera	
	

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



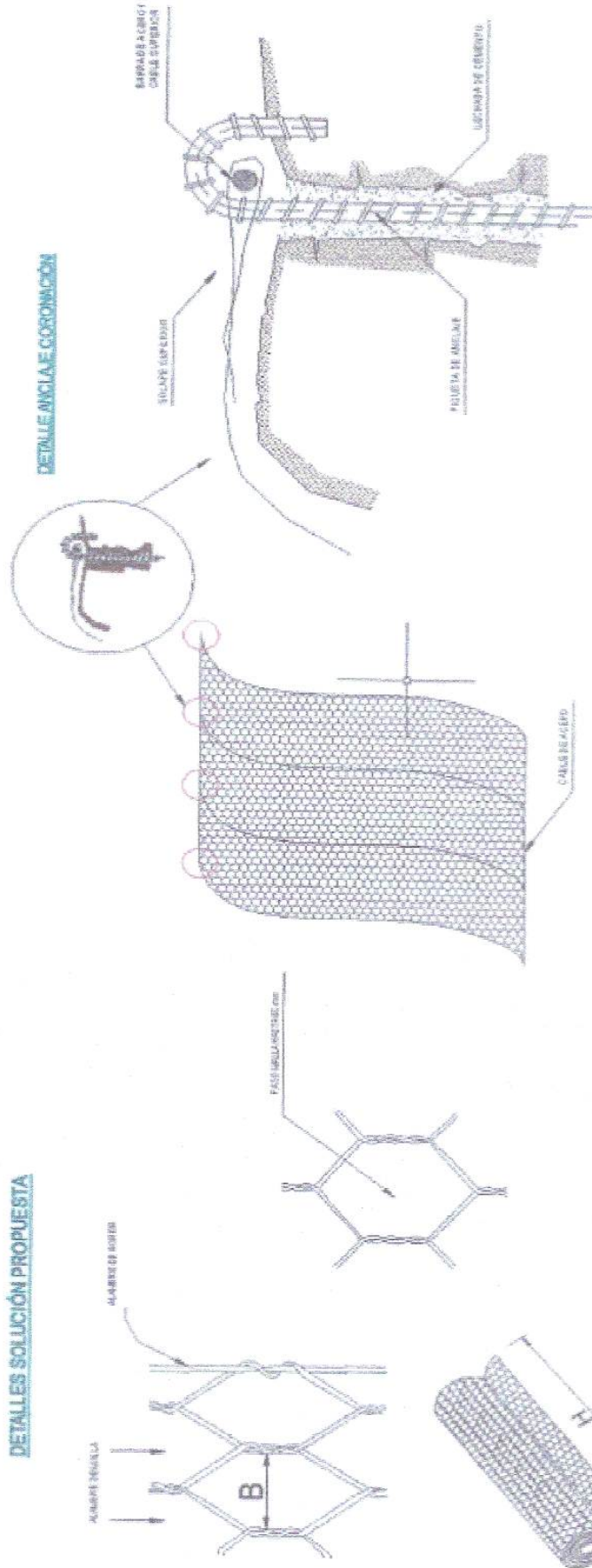
MTE5LZE00TY1NTKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 21 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853



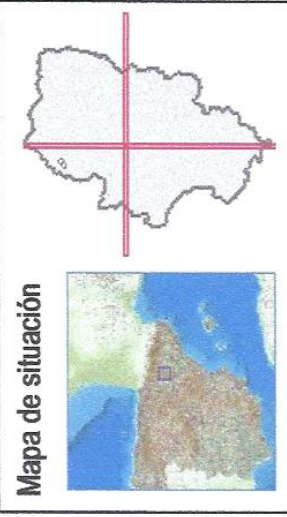
**DETALLES SOLUCIÓN PROPUESTA**

**DETALLE ANCLAJE Y CORONACIÓN**



Mapa nº **05**

Título	<b>PLANO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS</b>
Fuente	
Situación	<b>JUSLIBOL (ZARAGOZA)</b>
Escala	Acotado en plano
Fecha	Febrero 2019
Autor:	<b>Pedro Jesús Extremera Aceituno</b> Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Graduado en Ingeniería Minera
	



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



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 22 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853

# MEMORIA VALORADA

## 3. PRESUPUESTOS

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



MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 23 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	



# MEMORIA VALORADA

## Mediciones

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



MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 24 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	

MEDICIONES

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

01 CAP. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

0101	Ud	<b>Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios</b> 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	<b>Saneo y desbroce manual de taludes.</b> 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	37,70	18,1	1	682,37
0103	m2	<b>Ejecución de estabilización de talud mediante malla de triple torsión.</b> 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	37,70	18,1	1	682,37

02 CAP. CONSTRUCCION DE MUROS EN BARRANCO

0101	Ud	<b>Transporte de material a obra y medios auxiliares necesarios</b> 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
0201	m2	<b>Acondicionado de base de Cimentación</b> Acondicionado de terreno para base de cimentación de los bloques prefabricados de hormigón que formarán cada uno de los muros. Este acondicionado de cimentación incluirá desbroce, nivelado y afirmado del terreno donde se asentarán los muros prefabricados. Esta unidad será completamente terminada, incluso si fuera necesario, con mejora de la cimentación con solera de 15 de hormigón armada con mallazo 20x20x0,6 cm.	30,00			30,00
0203	ml	<b>Muro de Bloque Prefabricado de Hormigón de sección 60x60</b> Suministro a pie de obra de bloque prefabricado de hormigón de sección 60x60 cm. Las piezas prefabricadas de hormigón estarán fabricadas a partir de hormigón elaborado con árido reciclado y dispondrán del correspondiente marcado CE	30,00			30,00
0204	ml	<b>Montaje de Muro de Bloques Prefabricados de Hormigón.</b> Montaje de muro en barranco a partir de bloques prefabricados de hormigón de sección de 60x60 cm de sección. La distribución de estos muros serán perpendiculares al eje longitudinal del barranco. Esta partida contemplará la posibilidad de apilar varias alturas de bloques según las necesidades e indicaciones de la Dirección de Obra, quedando la unidad totalmente terminada	30,00			30,00

03 CAP. SEGURIDAD Y SALUD

0301	Ud	Seguridad y Salud	1,00	1	1	1,00
------	----	-------------------	------	---	---	------

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

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LE00TY1NTRKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva	PÁGINA 25 / 31	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853



# MEMORIA VALORADA

## Cuadro de Precios Nº 1

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



MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 26 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	

**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	1.240,00 €
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. CONSTRUCCION DE MUROS EN BARRANCO**

0201	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	550,00 €
0202	m2	Acondicionado de base de Cimentación Acondicionado de terreno para base de cimentación de los bloques prefabricados de hormigón que formarán cada uno de los muros. Este acondicionado de cimentación incluirá desbroce, nivelado y afirmado del terreno donde se asentarán los muros prefabricados. Esta unidad será completamente terminada, incluso si fuera necesario, con mejora de la cimentación con solera de 15 de hormigón armada con mallazo 20x20x0,6 cm.	26,33 €
0203	ml	Muro de Bloque Prefabricado de Hormigón de sección 60x60 Suministro a pie de obra de bloque prefabricado de hormigón de sección 60x60 cm. Las piezas prefabricadas de hormigón estarán fabricadas a partir de hormigón elaborado con árido reciclado y dispondrán del correspondiente marcado CE	59,50 €
0204	ml	Montaje de Muro de Bloques Prefabricados de Hormigón. Montaje de muro en barranco a partir de bloques prefabricados de hormigón de sección de 60x60 cm de sección. La distribución de estos muros serán perpendiculares al eje longitudinal del barranco. Esta partida contemplará la posibilidad de apilar varias alturas de bloques según las necesidades e indicaciones de la Dirección de Obra, quedando la unidad totalmente terminada	11,67 €

**02 CAP. SEGURIDAD Y SALUD**

0201	Ud	Seguridad y Salud	955,00 €
------	----	-------------------	----------

En Zaragoza, febrero de 2019

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Pedro Jesús Extremera Aceituno

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

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZE00TY1NTKvDES

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva	PÁGINA 27 / 31	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853



# MEMORIA VALORADA

## Presupuestos Parciales

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



MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 28 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	

**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	1.240,00	1.240,00
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	682,37	3,25	2.217,70
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	682,37	9,50	6.482,52

TOTAL CAPITULO 01

9.940,22 €

**02 CAP CONSTRUCCION DE MUROS EN BARRANCO**

0201	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	550,00	550,00
0202	m2	Acondicionado de base de Cimentación Acondicionado de terreno para base de cimentación de los bloques prefabricados de hormigón que formarán cada uno de los muros. Este acondicionado de cimentación incluirá desbroce, nivelado y afirmado del terreno donde se asentarán los muros prefabricados. Esta unidad será completamente terminada, incluso si fuera necesario, con mejora de la cimentación con solera de 15 de hormigón armada con mallazo 20x20x0,6 cm.	30,00	26,33	790,00
0203	ml	Muro de Bloque Prefabricado de Hormigón de sección 60x60 Suministro a pie de obra de bloque prefabricado de hormigón de sección 60x60 cm. Las piezas prefabricadas de hormigón estarán fabricadas a partir de hormigón elaborado con árido reciclado y dispondrán del correspondiente marcado CE	30,00	59,50	1.785,00
0204	ml	Montaje de Muro de Bloques Prefabricados de Hormigón. Montaje de muro en barranco a partir de bloques prefabricados de hormigón de sección de 60x60 cm de sección. La distribución de estos muros serán perpendiculares al eje longitudinal del barranco. Esta partida contemplará la posibilidad de apilar varias alturas de bloques según las necesidades e indicaciones de la Dirección de Obra, quedando la unidad totalmente terminada	30,00	11,67	350,00

TOTAL CAPITULO 02

3.475,00 €

**03 CAP SEGURIDAD Y SALUD**

0301	Ud	Seguridad y Salud	1,00	955,00	955,00
------	----	-------------------	------	--------	--------

TOTAL CAPITULO 03

955,00 €

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

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZE00TY1NTRKVD\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva	PÁGINA 29 / 31	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853



# MEMORIA VALORADA

## Presupuestos Generales

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



MTE5LZE00TY1NTKvDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 30 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112	
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310	
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organo de Contratación	26/04/2019	5425853	

**PRESUPUESTO GENERAL****IMPORTE**

CAPITULO 01	ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	9.940,22 €
CAPITULO 02	CONSTRUCCION DE MUROS EN BARRANCO	3.475,00 €
CAPITULO 03	SEGURIDAD Y SALUD	955,00 €

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** **14.370,22 €**

Gastos Generales (13%)	1.868,13 €
Beneficio Industrial (6%)	862,21 €
<b>Gastos Generales + Beneficio Industrial (19%)</b>	<b>2.730,34 €</b>

**TOTAL PRESUPUESTO (SIN IVA)** **17.100,56 €**

**IVA 21%** **3.591,12 €**

**TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** **20.691,68 €**

El presupuesto Base de licitación asciende a la cantidad de VEINTE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN euros con SESENTA Y OCHO céntimos

En Zaragoza, Febrero de 2019



EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
**EXTREMERA LED  
ASOCIADOS, S.L.U.**

C.I.F. B-99450777  
Avenida Cesar Augusto, n.º 91. Entresuelo, Oficina A  
50003 ZARAGOZA  
www.extremeraledasociados.es

Fdo.: Pedro Jesús Extremera Aceituno

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



MTE5LZE00TY1NTRKvDES\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva		PÁGINA 31 / 31
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
JULIO CIRILO NAVARRO ESPADA	El Técnico	15/04/2019	5407112
M LUISA LOU YAGO	Responsable de la Unidad Administrativa	16/04/2019	5412310
MARIA JOSE BENITO TOMAS	Responsable del Organismo de Contratación	26/04/2019	5425853