

**PROYECTO DE APERTURA DE LABORES DE EXTRACCION DE ARIDOS, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ARDON, QUE SE DENOMINARA “ LA LLAVE “.-**

**PETICIONARIO: GRAVERAS VALENCIA S.A.-  
Calle Conde Saldaña Nº 2, 1º  
L E O N .-**

**SITUACION: T. Municipal de Ardón .-  
Polígono Nº 211 - Parcelas Nº 23, 24, 25 y 26 .-**

**Julio del 2.015.-**

## **MEMORIA TECNICA**

**PROYECTO DE APERTURA DE LABORES DE EXTRACCION DE ARIDOS, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE A R D O N, QUE SE DENOMINARA “ LA LLAVE “.-**

**MEMORIA TECNICA**

**1 - ANTECEDENTES:**

D. Miguel Ángel Barrientos Jabares, mayor de edad, con D.N.I. N° 09.737.994 R, que actúa en nombre de la Empresa denominada **GRAVERAS VALENCIA S.A.**, con CIF N° 24034571, domiciliada en la Calle Conde Saldaña N° 2, 1º, encarga la realización de esta Memoria Técnica al objeto de conseguir las autorizaciones necesarias para poder iniciar la explotación minera que más adelante se expondrá.

GRAVERAS VALENCIA S.A., tal como demostrará con la documentación que se adjunta, es titular de las fincas que serán objeto de la explotación minera y, en su condición de empresa perteneciente al sector de los áridos, dispondrá de los materiales que en su día se extraigan, para mantener su actividad en ese campo.

Las fincas afectadas por los trabajos, una vez finalizadas las labores, quedarán en condiciones adecuadas para su posterior uso agrícola / forestal, tal y como es voluntad de la empresa solicitante.

La realización de los trabajos comenzará cuando Graveras Valencia disponga de los correspondientes permisos oficiales para realizar dichos trabajos.

Dadas las características que presentan los materiales que se puedan extraer de dichas fincas, pueden ser clasificadas como zavorras naturales y por ello, los materiales que se extraigan de dichas fincas, serán trasladados directamente hasta los puntos de consumo, aunque ocasionalmente, podrían ser trasladados hasta una de las plantas de lavado y clasificación de áridos de las que dispone la Sociedad GRAVERAS VALENCIA S.A. en las proximidades, para su posterior tratamiento y clasificación.

**La documentación de la Sociedad peticionaria, obra en esas oficinas en el Expediente de la Explotación de la Sección “ A “ que se denomina “ EL CASTRO “, registrada con el N° 556.**

## **2 - OBJETO DE ESTA MEMORIA:**

El objeto que se persigue con la redacción de este proyecto, es el de poder iniciar la tramitación del oportuno expediente para llegar a conseguir la Autorización de explotación de un Recurso Minero de la Sección " A ", que se denominará " **LA LLAVE** ", y dejar las fincas afectadas por las labores, en óptimas condiciones para su posterior uso agrícola / forestal, como se ha indicado anteriormente.

## **3 - SITUACION Y COMUNICACIONES DE LOS TERRENOS QUE SERAN OBJETO DE LOS TRABAJOS:**

Los terrenos sobre los que se actuará, pertenecen en su totalidad al Término Municipal de Ardón, quedando enmarcados en la hoja N° 194 - IV del Plano Topográfico del Instituto Geográfico y Catastral E 1 / 25.000.

Se adjunta un plano de situación y comunicaciones.

El conjunto de los terrenos que serán objeto de la explotación, lo conforman 4 fincas que pertenecen al Polígono N° 211 del Ayuntamiento de Ardón y que quedan identificadas de la siguiente forma:

Finca N° 23 de Ref. Catastral 24006A211000230000UB – Superficie 42.800 Metros cuadrados.-

Finca N° 24 de Ref. Catastral 24006A211000240000UY – Superficie 20.960 Metros cuadrados.-

Finca N° 25 de Ref. Catastral 24006A211000250000UG – Superficie 11.900 Metros cuadrados.-

Finca N° 26 de Ref. Catastral 24006A211000260000UQ – Superficie 48.830 Metros cuadrados.-

Las coordenadas **U.T.M. ED 50** que delimitan el conjunto de los terrenos son las siguientes:

| <b>Punto N°</b> | <b>X</b>      | <b>Y</b>       |
|-----------------|---------------|----------------|
| <b>1</b>        | <b>288936</b> | <b>4698228</b> |
| <b>2</b>        | <b>288931</b> | <b>4698036</b> |
| <b>3</b>        | <b>288909</b> | <b>4697965</b> |
| <b>4</b>        | <b>288897</b> | <b>4697928</b> |
| <b>5</b>        | <b>288868</b> | <b>4697842</b> |
| <b>6</b>        | <b>288875</b> | <b>4697786</b> |
| <b>7</b>        | <b>289210</b> | <b>4697674</b> |
| <b>8</b>        | <b>289199</b> | <b>4697828</b> |
| <b>9</b>        | <b>289194</b> | <b>4697870</b> |
| <b>10</b>       | <b>289193</b> | <b>4697937</b> |
| <b>11</b>       | <b>289210</b> | <b>4698029</b> |
| <b>12</b>       | <b>289208</b> | <b>4698071</b> |

Los mismos terrenos, delimitados en coordenadas **U.T.M. ETRS 89**, tienen los siguientes valores.

| <b>Punto N°</b> | <b>X</b> | <b>Y</b> |
|-----------------|----------|----------|
| 1               | 288827   | 4698021  |
| 2               | 288821   | 4697829  |
| 3               | 288799   | 4697759  |
| 4               | 288787   | 4697722  |
| 5               | 288759   | 4697636  |
| 6               | 288765   | 4697579  |
| 7               | 289100   | 4697468  |
| 8               | 289089   | 4697622  |
| 9               | 289084   | 4697664  |
| 10              | 289083   | 4697731  |
| 11              | 289100   | 4697823  |
| 12              | 289098   | 4697865  |

La superficie total del perímetro resultante de la unión de las cuatro parcelas anteriormente referenciadas, según la información catastral que se adjunta, es de **124.490 Metros Cuadrados**. De la medición topográfica realizada recientemente, el perímetro que delimita y engloba las citadas parcelas, totaliza una superficie de **125.597 Metros cuadrados**. Esta superficie será la que se utilice para calcular las reservas.

#### **.4 - CARACTERISTICAS ADMINISTRATIVAS**

Dadas las dimensiones de los terrenos que serán objeto de la explotación y también la naturaleza del recurso mineral a aprovechar, que serán mayoritariamente zahorras y también, en menor medida, gravas y arenas para la construcción, la explotación que se pretende iniciar, quedará clasificada dentro de la SECCION " A ", y deberá de cumplir con el Real Decreto 107 / 1.995, de 27 de Enero.

Por el hecho de quedar enmarcada dentro de la citada Sección " A ", quedará limitada por los siguientes condicionantes:

- Que el valor anual de las ventas de sus productos, no alcancen un valor superior a los 100.000.000 de pesetas, actualizados a la fecha del 2.007 y su equivalente en Euros.

- Que el número de obreros empleados en la explotación no exceda de 10 personas.-

- Que la comercialización directa de los productos que se extraigan de la explotación, no exceda de 60 Kilómetros a los límites del término municipal donde se encuentra la extracción.-

## **5º CARACTERISTICAS GEOLOGICAS**

El sustrato geológico donde se asientan los terrenos que nos ocupan, esta formado por materiales del Terciario ( Mioceno Pontiense y Vindoboniense), siendo sobre todo arcillas, areniscas y margas, sobre las que se ha desarrollado una raña pliocénica. El río Esla ha desmantelado este relieve y ha depositado acumulaciones detríticas en forma de terrazas, glaciais y suelos aluviales.

### **Sedimentos terciarios.**

Las litologías presentes son conglomerados silicios y fangos y pueden tener un espesor de hasta 300 metros. Los conglomerados constituyen un volumen entero de sedimentos situados en una amplia franja a ambos márgenes del río Esla. En gran parte de esta mancha conglomerática los clastos están dispersos y sin organización aparente dentro de una matriz de fango arenoso limoso rojizo. En estas zonas la heterometría es muy grande, aunque empiezan a aparecer coladas y canales de paraconglomerados con matriz arenosa y microconglomerática en los que aumenta el grado de redondez y aplanamiento y el diámetro medio de los clastos tiene entre 5 y 15 cm. En los cortes pueden observarse estructuras como grano clasificación grosera y lentejones microconglomeráticos discontinuos. Estos niveles alternan con otros más alejados del río en que los fangos forman la base del sistema y los conglomerados y arenas se distribuyen en capas discontinuas.

Dominan los clastos silicios sobre los carbonatados, siendo las litologías carbonato (del 1 al 5%), conglomerado poligenico con predominio de cantos carbonatados (1 al 10%), arenisca + limonita (de 50 a 70%) y cuarzo + cuarcita (de 20 a 35%).

La granulometría que se espera obtener en esta explotación, por la experiencia obtenida en otras explotaciones similares, apenas diferirá de la que se indica a continuación:

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Fracción inferior a 0,5 mm        | 7,50 %.-  |
| Fracción entre 0,5 y 1,00 mm.-    | 11,00 %.- |
| Fracción entre 1,00 y 2,00 mm.-   | 12,00 %.- |
| Fracción entre 2,00 y 5,00 mm.-   | 25,00 %.- |
| Fracción entre 5,00 y 10,00 mm.-  | 14,00 %.- |
| Fracción entre 10,00 y 50,00 mm.- | 24,00 %.- |
| Fracción mayor de 50,00 mm.-      | 6,50 %.-  |

El relieve del terreno destaca por sus suaves ondulaciones, aunque en la zona que se ha puesto en regadío las parcelas se han allanado y aparecen en ocasiones ligeramente escalonadas, separadas por taludes de poca altura.

Del reconocimiento del terreno y a la vista de un frente existente, procedente de una extracción de hace muchos años, los materiales que se podrán aprovechar están formados por gravas con un alto contenido arcilloso.

## **6 - ESTUDIO HIDROGEOLOGICO:**

Realizaremos el estudio hidrogeológico de la zona centrándonos en los apartados correspondientes a las aguas superficiales y a las aguas subterráneas, que quedan como se indica a continuación:

### ***Aguas superficiales***

La corriente de agua más importante de la zona es sin duda alguna el río Esla, que a su vez es el río más caudaloso de la provincia de León. El Esla nace en la Cordillera Cantábrica y es uno de los principales afluentes del Duero por su margen derecha, con un recorrido de 285 km., la mayor parte de ellos a través de la provincia de León. Está regulado por el embalse de Riaño, lo que hace que su caudal sea variable, aunque siempre abundante.

El citado río Esla discurre a una distancia superior a los 300 metros de los terrenos que nos ocupan y no existe ningún otro cauce en el entorno, razón por la cual, estos terrenos no se ven afectados por ninguna "zona de policía" de las que se marcan por la Confederación Hidrográfica del Duero.

Topográficamente, los terrenos de estas parcelas, están situados unos 20 metros por encima de la lámina de agua del citado río.

### ***Aguas subterráneas***

La zona que nos ocupa, se encuentra en la periferia del Sistema Acuífero Nº 8 de la cuenca del Duero y, dentro de ésta, en la Región Esla-Valderaduey, cuya superficie de acuífero es de 16.360 Km<sup>2</sup> y los recursos estimados en hm<sup>3</sup>/año son de 185.

Desde el punto de vista geológico el Sistema Acuífero Nº 8 constituye una gran cubeta de origen tectónico que se fue rellenando durante el Terciario con sedimentos que alcanzan un espesor medio superior a los 1.000 m. Entre los materiales de relleno predominan los de tipo detrítico (arenas, limos y arcillas en el centro, y areniscas y conglomerados en los bordes). Se caracteriza por sus frecuentes variaciones de facies, encontrándose todas las gradaciones intermedias entre arenas limpias y arcillas, de modo que las capas propiamente acuíferas (arenas) se encuentran englobadas en una matriz limo-arcillosa semipermeable, comportándose el conjunto como un acuífero heterogéneo y anisótropo.

El Terciario se encuentra parcialmente recubierto por formaciones pliocuaternarias (rañas, aluviales, terrazas, etc.) que originan una serie de acuíferos superficiales, explotados por pozos de al menos 10 ms de profundidad con escaso caudal (5-15 l/sg).

El nivel freático en la zona que se explotará, se considera que se encontrará al menos a 10 metros de profundidad.

No se conoce la existencia, en el entorno, de ningún afloramiento ni tampoco de ningún pozo de captación de agua.

## **7 - INSTALACIONES:**

Los trabajos que se pretenden realizar, no precisan de ningún tipo de instalaciones por las siguientes razones:

1º Solamente se realizaran trabajos de arranque, carga y transporte.-

2º los materiales que se extraigan, se transportarán en su inmensa mayoría hasta su punto de consumo, sin necesidad de ningún tratamiento intermedio. Ocasionalmente se podrá transportar hasta una planta de tratamiento de áridos que la Empresa tiene en las proximidades.

3º La maquinaria de arranque y carga repostará combustible de los depósitos autorizados que la Empresa tiene en la planta antes mencionada.

4º Los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación (cambios de filtros, cambios de aceite etc. ), se realizarán igualmente en dicha planta.

5º Cuando se considere necesario, el tratamiento de lavado y clasificación del material extraído, se realizará igualmente en la citada planta, que dista unos 500 metros.

## **8 - RESERVAS EXISTENTES:**

Examinado y reconocido el conjunto de las fincas objeto de este estudio, realizadas las mediciones topográficas adecuadas y los planos que se adjuntan, tenemos los siguientes datos:

1º La superficie total de las parcelas que serán objeto de la explotación, es de 125.597 Metros cuadrados.

2º Los trabajos de explotación se paralizarán a una distancia horizontal de 3 metros de los límites de propiedad y quedarán con un talud final de 2/3

3º La explotación respetará la existencia de dos postes de una línea eléctrica que en dirección N – S atraviesa las fincas por uno de sus laterales.

4º Tal y como se releja en planos adjuntos, se dejará una berma de 4 metros de anchura con el fin de estabilizar la explotación.

**Teniendo en cuenta lo expuesto en los 4 puntos anteriores, tenemos que el volumen final que se podrá extraer, será de 1.007.691 Metros Cúbicos.**



## 9 - PLAZO DE EJECUCION Y RITMO DE EXPLOTACION:

El ritmo de explotación de estos recursos estará marcado por la demanda del mercado. En los momentos actuales la demanda de áridos, como es sabido, es bajísima y no parece que pueda mejorar en pocos años.

La empresa solicitante estima que la explotación podría llegar a mantenerse activa durante al menos 25 años.

No parece que pueda estimarse un ritmo productivo estable y uniforme. Más bien, se estima que la extracción de estas zavorras pueda hacerse a impulsos, alternando plazos de actividad con tiempos de paradas.

De lo expuesto anteriormente, se estiman los siguientes valores.-

|  |              |                   |
|--|--------------|-------------------|
| Volumen total a extraer.....               | 1.007.691,00 | M <sup>3</sup> .- |
| Duración de la extracción.....             | 25,00        | Años.-            |
| Volumen ponderado a extraer anualmente...  | 40.307,64    | M <sup>3</sup> .- |
| Volumen ponderado a extraer diariamente... | 179,14       | M <sup>3</sup> .- |

## 10 - PLAN DE EXPLOTACION:

El ritmo de los trabajos de explotación se adaptará a la evolución de la demanda del mercado de áridos y, en función de este se aumentará o se disminuirá el ritmo de los trabajos.

Para poder conseguir la explotación expuesta en un plazo de 25 años, los trabajos se organizarán de acuerdo con los siguientes criterios laborales.

|   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| Volumen total a extraer en 25 años.....   | 1.007.691,00 | M. Cúbicos.- |
| Volumen total a extraer anualmente.....   | 40.307,64    | M. Cúbicos.- |
| Volumen medio a extraer mensualmente..... | 3.358,97     | M. Cúbicos.- |
| Metros Cúbicos extraídos cada día.....    | 179,14       | M. Cúbicos.- |
| Superficie media afectada anualmente..... | 0,5023       | Hectáreas.-  |
| Días laborables / año.....                | 225,00       | .-           |
| Meses de trabajo / año.....               | 12,00        | .-           |
| Media de días de trabajo / mes.....       | 20,00        | .-           |
| Horas de trabajo / día.....               | 8,00         | .-           |
| Relevos / día.....                        | 1,00         | .-           |
| Trabajadores en explotación.....          | 2,00         | .-           |
| Duración de la explotación.....           | 25,00        | años.-       |

## **11 - MEDIDAS DE PROTECCION DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y ACCESOS INDESEADOS:**

### Protección de conducciones de aguas:

No existe en el entorno de estos terrenos ninguna infraestructura de riego que pudiera verse afectada por los trabajos.

### Protección de caminos:

Para preservar los caminos y vías de comunicación que puedan verse afectados por la explotación de posibles daños materiales que pudieran causar los trabajos a realizar, se dejará un macizo sin explotar, de 3 metros, en todo el recorrido afectado por la explotación y, a partir de los tres metros, se dejará un talud final de 2 / 3, equivalente a 33,30 grados, cantidad que se considera adecuada para el material que lo conforma, que serán gravas con un alto contenido arcilloso, para el que se considera suficiente y aceptable un talud de 37°.

### Vallado de la explotación.

Para lograr una mayor seguridad, y cumplir con la legislación vigente, el total de la explotación será vallado.

El trabajo de vallado se realizará mediante estacas de pino tratado en autoclave, de 1,5 Metros de altura y con un diámetro comprendido entre 10 y 15 centímetros. Estas estacas se hincarán adecuadamente en el suelo, separadas entre si unos 10 metros y sobre ellas se tenderán dos alambres de acero, uno en su parte superior y el otro en la parte intermedia de la parte emergente de cada estaca. Este vallado, podrá ser sustituido por otro que ofrezca las mismas o mejores garantías.

En el citado vallado se habilitará una zona libre para el acceso de maquinaria y camiones de arranque, carga y acarreo. Esta zona será libre solamente durante las fechas y horas de trabajo. El resto del tiempo, esta zona estará cerrada como el resto del perímetro de la finca.

### Evacuación de las aguas:

Dada la naturaleza del terreno y las condiciones en las que se desarrollará la explotación, al fondo de la excavación se le dotará de una pendiente de + / - un 1% en su sentido longitudinal y también, se le dotará de la misma pendiente en el sentido Oeste – Este, de esta manera, las aguas pluviales y de deshielo, se encaminarán todas hacia el talud Este, donde, mediante una pequeña cuneta, se canalizarán todas ellas hacia una balsa de decantación que queda reflejada en el plano que se adjunta. De esta manera las aguas que caigan sobre la parcela, antes de salir de la misma y de incorporarse a la cuneta que hasta ahora las canaliza hasta su cauce natural, pasaran por una balsa de captación donde se desprenderán de las impurezas que hayan podido captar y, si se llena esta balsa, rebosarán limpias, al que viene siendo su cauce natural.

## **12 - DISEÑO DE LA EXPLOTACION:**

### **12 -1 Introducción:**

**Siguiendo lo expresado en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y más concretamente, lo indicado con relación a los trabajos a “cielo abierto “, pasamos a continuación, después de haber expuesto los temas que pudieran considerarse genéricos, a desarrollar el apartado correspondiente al diseño de la explotación que se pretende realizar.**

### **12 - 2 – 3 – 4 Alturas y taludes de banco.**

Para definir el sistema de explotación a realizar en una actividad minera, se han de valorar, entre otros puntos, que pueden ser de orden económico, social etc. los que hacen referencia a los siguientes conceptos:

**Conceptos geotécnicos:** son aquellos que en función de la litología, granulometría etc, nos han de definir y condicionar los taludes de trabajo y taludes finales

**Conceptos estructurales:** Son aquellos que tienen en cuenta la situación de el material a explotar, tales como inclinación y buzamiento.

**Conceptos operativos:** son los que hacen referencia a las dimensiones que ha de tener la plataforma de trabajo de la maquinaria para poder realizar con seguridad su labor, y que están muy en consonancia con la topografía del terreno.

Examinado y reconocido el terreno a explotar, podemos sacar los siguientes datos:

- 1º Se trata de la explotación de unos terrenos de aluvión que constituyen una masa indiferenciada.-
- 2º Se trata de zahorras / gravas con una granulometría no superior a 200 mm. con un alto contenido arcilloso ( zahorras ).
- 3º Por lo expuesto anteriormente, para esta explotación no será necesario tener en cuenta datos tales como inclinación y buzamiento.-
- 4º Dada la naturaleza del material a explotar, no será necesario el uso de explosivos puesto que se puede arrancar perfectamente con una pala retroexcavadora.
- 5º La superficie de la zona a explotar, y su entorno, es ligeramente alomada, y no presenta ni plantea situaciones conflictivas.

A la vista de lo expuesto anteriormente, resulta evidente que el único sistema de explotación en que se puede pensar, es el denominado “ a cielo abierto “, con tajos descendentes, y en base a ello y a la entidad de los trabajos, inicialmente se estiman los siguientes parámetros iniciales para la explotación a realizar.

|  |                |
|--|----------------|
| Altura máxima puntual del banco de trabajo   | 8,00 Mts.-     |
| Talud del banco de arranque ..... 2/3 .....  | 33,30 grados.- |
| Talud de los macizos de protección 2/3 ..... | 33,30 grados.- |
| Taludes en pistas. .... 2/3 .....            | 33,30 grados.- |
| Bermas anchura mínima .....                  | 4,00 metros.-  |
| Profundidad máxima del hueco final .....     | 12,00 Mts.-    |

La citada profundidad del hueco final, se entiende en el fondo de la excavación, en el límite Sur de la misma, y no en todo su recorrido.

Durante los trabajos, se procurará siempre que la plataforma de trabajo sea lo más amplia, sólida y estable posible, para de esta manera, poder garantizar la estabilidad de la maquinaria que intervenga en las operaciones de arranque, carga y transporte, y que tenga espacio libre suficientemente amplio , para poder maniobrar con seguridad.

La maquinaria operará desde la parte superior de la finca en las primeras pasadas, hasta llegar a la cota en la que se dejará la berma. Posteriormente, el resto de la explotación, hasta llegar a la cota de la plaza final, se hará desde la misma.

Se detallan a continuación estos apartados:

#### Altura del banco de trabajo:

A medida que la explotación avanza hacia el Sur, la diferencia de cotas entre la plaza que conforma el fondo de la explotación y la superficie de los terrenos aumenta hasta llegar a un máximo de 12 metros. En esta situación, no se podrá hacer la explotación de una sola pasada, por lo que habrá que intercalar una berma para poder mantener aceptables condiciones de seguridad en el frente.

#### Talud del frente de arranque:

En el frente de arranque que se ejecute en cada momento, tendrá una pendiente de 2/3, equivalente a 33,30 grados, cantidad inferior al ángulo de reposo del material a extraer, con lo que de esta manera se garantiza su estabilidad. Para materiales como los que se van a explotar, gravas con alto contenido en arcillas, se consideran validos y aceptables taludes de 37°

### Talud final de la explotación:

A medida que se vaya avanzando en la explotación y que vayan quedando zonas ya explotadas, se las dejará con un talud de 2V / 3H, de tal manera que una vez terminada la extracción, todo el perímetro de la parcela estará ataluzada hacia su interior, con un ángulo de 33,30 grados, incluyéndose también en este punto las zonas que puedan estar próximas a las obras de infraestructuras próximas.

Salvando la zona ataluzada, el resto de la zona explotada, quedará totalmente llana, aunque con la inclinación de aproximada de un 1 % S-N y también W-E .

### 12 – 5 Taludes en pistas de acceso, bermas, plataformas de trabajo y pistas:

Dadas las características del terreno donde se desarrollará la operación minera, teniendo en cuenta su disposición, su amplitud y la profundidad máxima que se va a alcanzar, pudiera ser necesaria la creación de una pista de acceso que habrá de cumplir con lo siguiente:

Además de asegurar que tendrá un buen firme y que no tenga una pendiente superior al 10 %, su anchura mínima vendrá determinada por la siguiente fórmula:

$$A = a ( 0,5 + 1,5 n ), \text{ en la que}$$

A = Anchura final de la pista, expresada en metros .-

a = Anchura que tendrá el mayor vehículo que circule por la pista y que se establece en 2,5 metros.-

n = Numero de carriles que tendrá - Se considera que solo habrá uno

Sustituyendo valores, obtenemos que el ancho mínimo que debería de tener la pista, será de 5 Metros.

Dadas las características que tendrá la explotación, que ya han sido expuestas anteriormente, no se considera necesario el realizar estudio de estabilidad de taludes, ni contemplar los puntos siguientes:

Pendientes que han de tener las pistas.-

Trazado de curvas en las pistas.-

### 12 – 6 Conservación de las pistas.-

Las pistas y caminos por los cuales haya de transitar la maquinaria de arranque y también los vehículos de transporte del material extraído en el frente de arranque, cumplirán con lo expuesto en el punto anterior pero, además, para evitar que el paso de vehículos pueda originar la formación de polvo, durante los meses de Mayo a Octubre se procederá al regado periódico de las pistas.

### **13- OPERACIONES DE DESMONTE:**

Las labores de desmonte que se realizarán en esta explotación, quedarán reducidas a la retirada de una capa superficial de unos 15 cm. de tierra vegetal, que será apilada siguiendo las instrucciones que se indiquen en el anexo estudio de I.A. para revertir de nuevo a la parcela.

### **14- LABORES DE EXTRACCION:**

14 – 1 Perforación: No será necesario realizar en ningún momento, trabajos de esta naturaleza.

14 – 2 Extracción y corte de bloques: No será necesario realizar en ningún momento, trabajos de esta naturaleza.

14 – 3 Saneamiento: Dada las características de esta explotación, no será necesario realizar, en ningún momento, trabajos de esta naturaleza.

14 – 4 Desagüe: Para facilitar el desagüe de la explotación, tal y como se indica en plano adjunto, el fondo de la misma, tendrá una pendiente del + / - 1% hacia la cuneta del camino que discurre al norte de la parcela explotable ( S-N ) y también en sentido transversal ( W-E ). De esta manera se evitarán acumulaciones del agua de lluvia o de deshielos. Dadas las inclinaciones antes indicadas, todas las aguas de lluvia serán recogidas por una cuneta que habrá a lo largo del talud Este y que las canalizará hasta una balsa de decantación que se refleja en el plano.

Los reboses de esta balsa de decantación, cuando se produzcan, irán a parar a la cuneta que corre paralela al camino público desde el que se accede a la explotación.

14 – 5 Trabajo de maquinaria móvil:

En todo momento, la maquinaria que preste sus servicios en el recinto de esta explotación, trabajará con las máximas medidas de seguridad, y estará debidamente homologada

Toda la maquinaria que trabaje en el recinto de esta cantera, será manejada por personal que esté en posesión del correspondiente carné oficial que le acredite para realizar el trabajo encomendado.

El operario de la pala retroexcavadora trabajará siempre que sea posible, en posición perpendicular al banco de trabajo, quedando de esta manera protegido por el cazo, de posibles desprendimientos.

## **15 - CARGA Y TRANSPORTE:**

### 15 – 1 Ámbito de aplicación:

Se trata de exponer en este apartado las disposiciones que se han de seguir para realizar con seguridad los trabajos de carga y transporte del material aprovechable y la retirada de la tierra vegetal.

En esta cantera no existirá la situación relativa al transporte de personal, tampoco habrá escombrera y por ello no existirá transporte y vertido de escombros, y tampoco habrá instalaciones.

### 15 – 2 Maniobras de vehículos y equipo móvil:

Todas las maquinas que trabajen en el recinto de esta cantera, tendrán en funcionamiento el sistema acústico y luminoso indicador de “ marcha atrás “

Antes de arrancar cada máquina, el operario que la maneje deberá de seguir lo indicado en la guía del fabricante para detectar posibles fallos.

Si durante el manejo de una maquina, su operario detectase algún peligro inminente, deberá hacerlo saber de inmediato a cualquier otra persona que se halle en las proximidades, utilizando para ello señales acústicas establecidas.

Se prohíbe la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas. Las maquinas tendrán inscripciones con esta prohibición.

En momentos de poca visibilidad, si fuera necesario, los operarios de las máquinas podrán parar su trabajo, o pedir la ayuda y guía de alguien para realizar maniobras y/o desplazamientos.

Existirá una Disposición Interna de Seguridad a disposición de los trabajadores de esta explotación, en la que se complementarán y ampliarán todos los puntos relacionados con el uso y manejo de la maquinaria.

### 15 – 3 Carga:

Durante las operaciones de carga, la máquina retroexcavadora y el camión bañera que recibirá la carga, deberán de emplazarse de manera que se encuentren lo mas separados posibles del frente, situándose el camión bañera, siempre que sea posible, en dirección normal al mismo y con la cabina del operario, lo más alejada posible del frente.

La carga de los volquetes deberá de efectuarse por un lateral de la caja o por su parte trasera. Nunca el cazo de la pala debe de pasar por encima de la cabina.

Durante las operaciones de carga, el conductor del camión no podrá abandonar la cabina ni volver a ella, sin haber avisado previamente al palista para que suspenda su trabajo.

Si la cabina del camión bañera no tiene protección contra la caída de materiales u objetos, el conductor deberá de abandonar la cabina y la zona de maniobra de la pala, mientras dura el proceso de carga.

Los vehículos de carga, nunca deberán de sobrepasar la carga máxima autorizada oficialmente y, la carga que transportan, no deberá de sobresalir de sus límites constructivos.

#### 15 – 4 Vertidos:

En esta explotación, no se considera necesaria la existencia de una escombrera pues se aprovechará todo el material que se arranque.

Los camiones serán cargados en el frente de explotación y llevarán la carga a su punto de consumo o a la planta de tratamiento ya mencionada donde efectuarán su descarga mediante la basculación del volquete, y lo harán directamente sobre una tolva de recepción del todo-uno.

En las inmediaciones de la tolva antes mencionada, existe un tope que impide el movimiento del camión y que indica al conductor cuando es el momento de efectuar la descarga.

#### 15 – 5 Regulación del tráfico y señalización:

Dada la pequeña entidad de esta explotación y la circunstancia de que en ella solamente habrá una pala retroexcavadora y un vehículo de carga, unido a las circunstancias de que prácticamente no habrá pistas, no se considera necesario dictar normas específicas para la regulación del tráfico por las mismas.

#### 15 – 6 Aparcamiento:

Dada la pequeña entidad de esta explotación y la circunstancia de que en ella solamente habrá una pala retroexcavadora y un vehículo de carga, no se considera necesario dictar normas específicas para la regulación del aparcamiento de maquinaria.

#### 15 – 7 Transporte de personal:

Dada la pequeña entidad de esta explotación y la circunstancia de que en ella solamente habrá una pala retroexcavadora y un vehículo de carga, lo que implica la presencia de 2 personas, no se considera necesario dictar normas específicas para el transporte de personal dentro del recinto de la explotación.

### **16 - MAQUINARIA.-**

#### 16 - 1 Operadores y conductores:

Como ya se ha indicado anteriormente, los operadores de la maquinaria que actúe en esta explotación minera, deberán de estar en posesión de la correspondiente autorización para el manejo de este tipo de maquinaria, autorización que expedirá la jefatura de minas de León, y que estará en vigor.

Por lo expuesto anteriormente, no será necesario el contemplar el apartado correspondiente al manejo de vehículos de transporte de personal.

#### 16 – 2 Uso de vehículos y maquinas:

#### 16 – 3 Exigencias técnicas de máquinas y vehículos.-

#### 16 – 4 Reparaciones, revisiones y mantenimiento de vehículos y máquinas.-

#### 16 – 5 Remolque y transporte de equipos:

Se aportará en su día una Disposición Interna de Seguridad en la que se tendrán en cuenta los cuatro puntos precedentes.



### **17 - MAQUINARIA DE ARRANQUE Y ACARREO:**

Para poder llevar a cabo la explotación que se pretende iniciar, será necesario disponer de la siguiente maquinaria:

Una pala retroexcavadora Volvo 290 o similar.-

Un camión Volvo 420 o similar , equipado con una bañera de 20 Metros cúbicos .-

Ocasionalmente, la pala y el camión antes mencionado, podrían ser sustituidos por otra marca y características similares.

GRAVERAS VALENCIA S.A., dispone en propiedad de toda la maquinaria que pueda ser necesaria para el arranque y el acarreo del material a extraer.

### **18 - DIAGRAMA DE FLUJOS:**

A la vista de lo expuesto en los puntos anteriores, se puede establecer el siguiente diagrama de flujos:

- 1º Retirada de la cubierta de tierra vegetal y apilado de la misma.-
- 2º Arranque del material a aprovechar hasta la profundidad adecuada .-
- 3º Carga del material arrancado en la caja de un camión .-
- 4º Traslado de dicho material hasta su punto de consumo, o hasta la planta de tratamiento.-

Con los cuatro puntos expuestos, quedan resumidas los tipos de las labores que se realizarán en esta explotación.

( La planta de tratamiento mencionada de la que dispone GRAVERAS VALENCIA S.A. en el Término Vecinal de Villamañán, dista unos 500 metros de las fincas a explotar y está debidamente autorizada y en funcionamiento desde hace unos 10 años. En ella se lavarán y clasificarán los materiales que se extraigan de esta explotación y no se destinen a su uso como zavorras ).

### **19 - PERSONAL NECESARIO:**

Para poder llevar a cabo los trabajos que se han mencionado hasta este momento, será necesario disponer de al menos 2 personas que con las diversas categorías profesionales, actuarán como :

- 1 Palista - encargado de la explotación minera.-
- 1 Conductor de camión.-

Tanto el palista como conductor del camión, dispondrán del correspondiente carné profesional.

## **20 - INVERSIONES**

De acuerdo con las necesidades del proyecto, las inversiones necesarias para la puesta en marcha de esta explotación, no requerirán inversión de ningún tipo por los siguientes motivos:

1º No son necesarias obras de infraestructura de ningún tipo puesto que ya existen caminos y accesos apropiados hasta las zonas a explotar.-

2º Las labores de arranque se harán mediante maquinaria de las que ya dispone en propiedad la Sociedad explotadora.-

3º Los trabajos de transporte se harán igualmente con vehículos que ya tiene en propiedad la Sociedad explotadora

4º Dada la distancia a la que se encuentra la planta de tratamiento, no se considera necesario disponer de ningún tipo de nave, almacén ó taller donde guardar la maquinaria o elementos de repuesto. Estos se encontrarán en la propia planta de lavado y clasificación.-

5º Igualmente, dada la distancia de los trabajos a la planta de tratamiento, el repostado de combustible de las máquinas, se hará desde el depósito de almacenamiento de Gasóleo que tiene en la misma y que está debidamente autorizado. Los cambios de aceite de motores se harán en dicha planta donde dispone de medios y equipos adecuados.

León, Julio del 2.015  
Fdo. Olegario Pérez Manga  
Ingeniero Técnico de Minas.-  
Colegiado N° 785.-

**PRESUPUESTO GENERAL.-**

## **PRESUPUESTO GENERAL .-**

Se presupuestan solamente las partidas que se consideran necesarias para poder conseguir los permisos y autorizaciones necesarios para poder iniciar los trabajos.

No se presupuestan trabajos previos porque no se precisan para acceder al recurso a aprovechar.

No se presupuesta compra de maquinaria porque la empresa solicitante ya dispone de ella en propiedad.

Por lo expuesto anteriormente, el presupuesto será el siguiente:

|  |             |
|--|-------------|
| 1º Pagos de Honorarios confección de Proyectos y tasas ..... | 2.000 Euros |
| 2º Imprevistos.....  | 500 Euros   |
| <hr/>  |             |
| PRESUPUESTO GENERAL.....                                     | 2.500 Euros |

**ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE DOS MIL QUINIENTOS EUROS.-**

León, Julio del 2.015.-  
Fdo. Olegario Pérez Manga  
Ingeniero Técnico de Minas.-  
Colegiado N° 785.-

**ESTUDIO ECONOMICO  
Y DE VIABILIDAD  
DE LA EXPLOTACION.-**

## **ESTUDIO ECONOMICO Y VIABILIDAD DE LA EXPLOTACION**

Se considera interesante el exponer que GRAVERAS VALENCIA S.A., es propietaria de las fincas a explotar y también que dispone en propiedad de cuanta maquinaria se ha de utilizar en la explotación.

Por otra parte, como es sabido en esa Administración, GRAVERAS VALENCIA S.A. es titular de varias explotaciones de áridos y de plantas de tratamiento, situadas todas ellas en las proximidades de esta explotación que se solicita. Lo que implica que tiene una gran experiencia en este campo de la minería a " cielo abierto ".

Pasamos a continuación a exponer la estimación de los costes que se calculan para esta futura explotación:

### **- COSTES DE LA EXPLOTACION:**

La explotación que se pretende realizar, lleva implícitos los gastos de producción que se detallarán a continuación, y que incluyen desde el arranque hasta el momento de la carga en el vehículo de transporte al punto de consumo final. Estos gastos se expresan en Euros por tonelada vendible

### **- COSTOS DE OPERACION MINERA.**

|   |                 |
|---|-----------------|
| Limpieza de la zona de extracción y arranque del todo uno |                 |
| Con carga en camión bañera.....                           | 0,25 .-         |
| Mano de obra .....  | 0,20 .-         |
| Gastos de restauración por T.M .....                      | 0,15 .-         |
| Mantenimiento de la maquinaria .....                      | 0,12 .-         |
| Imprevistos .....   | 0,03 .-         |
| <u>Costo total de este capítulo .....</u>                 | <u>0,75 €.-</u> |

### **- COSTOS DE ADMINISTRACION.**

|   |                 |
|---|-----------------|
| Personal ( 1 administrativo ).....        | 0,05 .-         |
| Material de oficina .....                 | 0,03 .-         |
| Teléfono, fax etc. ....                   | 0,03 .-         |
| Imprevistos y varios .....                | 0,02 .-         |
| <u>Costo total de este capítulo .....</u> | <u>0,13 €.-</u> |

### **- GASTOS GENERALES Y DE GESTION.**

|  |                 |
|--|-----------------|
| Personal                                   | 0,10 .-         |
| Gastos de representación y desplazamientos | 0,03 .-         |
| Gastos financieros                         | 0,05 .-         |
| Imprevistos y varios                       | 0,03 .-         |
| <u>Costo total de este capítulo .....</u>  | <u>0,21 €.-</u> |

## **RESUMEN DE COSTES:**

A la vista de lo expuesto en el siguiente cuadro, tenemos

|   |                    |
|---|--------------------|
| Costos de operación minera              | 0,75 €.-           |
| Costos de administración                | 0,13 €.-           |
| Costos generales y de gestión           | 0,21 €.-           |
| <b>COSTOS TOTALES DE LA EXPLOTACION</b> | <b>1,09 €/Ton.</b> |

**A la vista de todo lo expuesto, tenemos que el costo total de explotación de cada Tonelada de material que se venda será de 1,09 Euros.**

### **- VIABILIDAD DEL PROYECTO:**

Se inicia este proyecto sabiendo que en estos momentos el mercado de las gravas y zahorras atraviesa un mal momento y pensando que esta situación puede sufrir ciertas mejoras. Se confía en que cuando se termine la tramitación de este expediente la situación haya mejorado lo suficiente como para desarrollar este proyecto sin problemas.

Teniendo también en cuenta que el precio medio de la venta de las zahorras que se produzcan en esta explotación puede alcanzar un valor medio de 1,25 Euros por tonelada, puesto sobre camión, y que el coste de producción de las mismas alcanzará un valor de 1,09 Euros según lo expuesto anteriormente, llegamos a la conclusión de que el margen de beneficio por tonelada producida, alcanza un valor de  $1,25 - 1,09 = 0,16$  Euros por Tonelada, cantidad que se estima suficiente para poder mantener la actividad.

Por todo lo expuesto, se puede llegar a la conclusión de que la viabilidad estará asegurada si se mantienen y se cumplen las previsiones antes indicadas.

León, Julio del 2.015.-  
Fdo. Olegario Pérez Manga.-  
Ingeniero Técnico de Minas.-  
Colegiado N° 785 .-

## **INDICE**

### **MEMORIA TECNICA.-**

- 1º - ANTECEDENTES.-
- 2º - OBJETO DEL PROYECTO.-
- 3º - SITUACION Y COMUNICACIONES.-
- 4º - CARACTERISTICAS ADMINISTRATIVAS.-
- 5º - CARACTERISTICAS GEOLOGICAS Y GEOTECNICAS.-
- 6º - ESTUDIO HIDROGEOLOGICO.-
- 7º - INSTALACIONES.-
- 8º - RESERVAS EXISTENTES.-
- 9º - PLAZO DE EJECUCION Y RITMO DE EXPLOTACION.-
- 10º - PLAN DE EXPLOTACION.-
- 11º - MEDIDAS DE PROTECCION DE INFRESTRUCTURAS Y ACCESOS.-
- 12º - DISEÑO DE LA EXPLOTACION.-
- 13º - OPERACIONES DE DESMONTE.-
- 14º - LABORES DE EXTRACCION.-
- 15º - CARGA Y TRANSPORTE.-
- 16º - MAQUINARIA.-
- 17º - MAQUINARIA DE ARRANQUE Y ACARREO.-
- 18º - DIAGRAMA DE FLUJOS .-
- 19º - PERSONAL NECESARIO.-
- 20º - INVERSIONES.-

PRESUPUESTO GENERAL .-

ESTUDIO ECONOMICO Y VIABILIDAD DE LA EXPLOTACION.-

NORMAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BASICO Y GENERAL .-

DISPOSICION INTERNA DE SEGURIDAD QUE REGULA EL USO DE VEHICULOS Y / O MAQUINARIA .-

DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD .-

### **PLANOS.-**

- PLANO DE SITUACION .-
- PLANO DE SITUACION ACTUAL DE LOS TERRENOS.-
- PLANO DE ESTADO FINAL DE LOS TERRENOS Y DE PERFILES.-



**NORMAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER BASICO Y**

**GENERAL .-**

# NORMA DE SEGURIDAD DE CARACTER BASICO Y

## GENERAL,

que será de obligado cumplimiento por todo el personal que preste sus servicios en el centro de trabajo que la Empresa denominada GRAVERAS VALENCIA S.A. tiene en la cantera denominada " LA LLAVE ", sita en el Término de Ardón.-

**NORMA DE SEGURIDAD DE CARACTER BASICO Y GENERAL**, que será de obligado cumplimiento por todo el personal que preste sus servicios en el centro de trabajo que la Empresa denominada GRAVERAS VALENCIA S.A. tiene en la cantera denominada " LA LLAVE ", sita en el Término de Ardón.

Se detalla a continuación el contenido de esta Norma, **QUE DEBERÁ DE SER PUESTA EN CONOCIMIENTO DE TODA AQUELLA PERSONA QUE AL INICIO DE LOS TRABAJOS, O CON POSTERIORIDAD, PRESTE SUS SERVICIOS EN ESTE CENTRO DE TRABAJO**, debiendo de firmar un documento en el que reconozca que ha sido informado de su existencia, que la ha leído y comprendido y que la cumplirá en el desarrollo de su actividad en este centro de trabajo.

**Desarrollo de esta Norma:** Consta esta Norma de un total de 30 puntos, que se desarrollan a continuación.

1º Mantener y mejorar el ambiente de trabajo, disminuye el riesgo laboral.

2º No se permitirá la presencia de personas ajenas a la empresa en las instalaciones sin una autorización expresa de la Dirección o persona delegada. Igualmente, toda persona que comprometa la seguridad e higiene de las instalaciones o su conservación, será inmediatamente apartada de las mismas.

3º Antes de comenzar el trabajo, se debe de comprobar si el lugar y los equipos reúnen las condiciones necesarias e imprescindibles de seguridad. En caso contrario se debe de advertir a los superiores, Departamento de Seguridad, y / o Comité de Seguridad e Higiene.

4º En el desarrollo de cualquier tarea, se procurará siempre actuar con sentido común.

5º Utilice siempre las prendas y medios de protección personal que precise para las operaciones a realizar. Como norma general, no lleve ninguna prenda suelta, como pudiera ser el caso de bufandas, puntas de cinturón etc, y recuerde que los relojes, pulseras, anillos etc., pueden ser peligrosos por ser posibles puntos de enganche.

6º No maneje equipos o realice trabajo alguno que le resulten desconocidos o que no esté autorizado para su manejo.

7º Si tiene que realizar el levantamiento de cargas pesadas, hágalo tomando especiales precauciones: realizar la elevación flexionando las piernas y manteniendo erguida la espalda. Si es demasiado pesado, busque ayuda y, no olvide utilizar el cinturón de protección dorsal.

- 8º Realice su trabajo sin distracciones y en buen estado físico y mental.
- 9º Al finalizar su trabajo, compruebe que el lugar y equipos, quedan en perfectas condiciones de seguridad.
- 10º Mantenga su área de trabajo limpia y en orden, ya que este es el mejor medio para evitar accidentes como resbalones, tropiezos, etc. y, en cualquier caso, contribuyen en gran medida a disponer de puestos de trabajo más cómodos y seguros.
- 11º Conozca y respete la señalización existente en su zona de trabajo.
- 12º Cualquier tipo de incidente y / o accidente que ocurra, es obligatorio comunicarlo al mando inmediato en el mismo día que sucede.
- 13º Ponga en conocimiento de su mando, cualquier avería, anormalidad y / o práctica peligrosa.
- 14º Si precisa abandonar su puesto de trabajo, debe de comunicárselo a su inmediato superior y obtener su consentimiento.
- 15º No abandone nunca los equipos en funcionamiento.
- 16º Todos los órganos en movimiento de maquinas, equipos e instalaciones ( correas, cadenas, tomas de fuerza etc. ) estarán debidamente protegidos. No se operará hasta que todas las protecciones y dispositivos de seguridad estén correctamente colocados.
- 17º Absténgase de entrar o transitar por áreas o lugares en los que no esté autorizado.
- 18º Está prohibido hacer cualquier clase de fuego en las instalaciones, sin autorización previa.
- 19º Está totalmente prohibido fumar en aquellos lugares en los que se almacenan y/o manipulen combustibles y / o explosivos.
- 20º Está totalmente prohibido anular cualquier protección y / o dispositivos de seguridad.
- 21º Está totalmente prohibido introducir y consumir bebidas alcohólicas u otras sustancias psicotrópicas en los lugares de trabajo.
- 22º Cuando tenga evidencia de la existencia de un incendio, actúe según las instrucciones del Plan de Emergencia, si lo hubiera. En caso contrario, avise con la mayor urgencia posible a su superior y utilice extintores y equipos de lucha contra el fuego que tenga a su disposición, sin poner en peligro su seguridad.
- 23º Con carácter general, se recomienda no usar lentillas a quienes estén expuestos a polvo arrastrado por el viento, radiación producida por soldaduras etc.
- 24º Antes de comenzar cualquier tipo de intervención ( reparación, cambio de piezas etc. ) sobre un sistema y / o maquina con partes móviles, se procederá al bloqueo del sistema por el tiempo que duren los trabajos, extrayendo la llave de seguridad, que permanecerá en poder del encargado de las instalaciones.
- 25º Cuando una señal o aviso deje de tener validez, debe de retirarse.
- 26º Los botiquines, extintores y dispositivos de seguridad, deben de estar ubicados en lugares de fácil acceso. Se vigilará que los accesos a dichos puntos estén siempre libres de obstáculos.
- 27º No apile ni deposite materiales u objetos en pasillos o en zonas de transito.
- 28º No se sitúe nunca en la zona de influencia de una maquina móvil que esté en funcionamiento.

29º Recuerde que es obligatorio el uso del casco de seguridad en todo el recinto de este centro de trabajo, y que los conductores de vehículos / maquinaria, deberán de ponérselo tan pronto como salgan de la cabina de la misma. Queda exento de esta obligación el personal que trabaja en el edificio de oficinas.

30º Es imprescindible el mantener el puesto de trabajo en las mejores condiciones posibles de limpieza y libre de obstáculos. Cuando en algún punto del proceso productivo se produzcan derrames, desbordamientos, caídas de materiales, será obligatorio el proceder de inmediato a su recogida.

León, Julio del 2.015 .-  
Fdo. Olegario Pérez Manga.-  
Ingeniero Técnico de Minas.-  
Técnico Superior en Prevención de Riesgos.-

**DISPOSICION INTERNA DE SEGURIDAD POR LA QUE SE  
REGULA EL USO Y MANEJO DE VEHICULOS Y / O  
MAQUINARIA EN EL INTERIOR DE LA EXPLOTACION  
DE ARIDOS, DENOMINADA “ LA LLAVE “,**

de la que es titular la Empresa denominada GRAVERAS VALENCIA S.A. tiene en el Término de Ardón.

Mediante esta **DISPOSICION INTERNA DE SEGURIDAD**, se pretende regular el uso y utilización de la maquinaria que presta sus servicios en el citado centro de trabajo, con el fin de lograr los mayores niveles de seguridad.

**DISPOSICION INTERNA DE SEGURIDAD POR EL QUE SE REGULA EL USO Y MANEJO DE VEHICULOS Y / O MAQUINARIA EN EL INTERIOR DE LA EXPLOTACION DE ARIDOS, DENOMINADA “ LA LLAVE “** , de la que es titular la Empresa denominada GRAVERAS VALENCIA S.A. tiene en el Término de Ardón.

Mediante esta **DISPOSICION INTERNA DE SEGURIDAD**, se pretende regular el uso y utilización de la maquinaria que presta sus servicios en el citado centro de trabajo, con el fin de lograr los mayores niveles de seguridad.

Se detalla a continuación el contenido de esta **D.I.S.**, **QUE DEBERÁ DE SER PUESTA EN CONOCIMIENTO DE TODA AQUELLA PERSONA QUE EN LA ACTUALIDAD, O EN UN FUTURO, TENGA QUE MANEJAR VEHICULOS Y / O MAQUINARIA DE ESTE TIPO EN EL INTERIOR DE ESTE CENTRO DE TRABAJO**, debiendo de firmar un documento en el que reconozca que ha sido informado de su existencia, que la ha leído y comprendido y que la cumplirá en el desarrollo de su actividad en este centro de trabajo.

### **DESARROLLO DE LA DISPOSICION INTERNA DE SEGURIDAD .-**

La presente **D.I.S.** se ha redactado en un solo capítulo y que hace mención a los vehículos de carga y transporte y maquinaria móvil que trabajará o pudiera llegar a trabajar en esta explotación.

#### **CAPITULO UNICO**

#### **MAQUINARIA MOVIL**

Hace mención a los vehículos de carga y transporte y a la maquinaria móvil que trabajará al inicio de la explotación o que pudiera llegar a trabajar en este centro de trabajo

Consta de 42 puntos.-

# **CAPITULO UNICO**

## **MAQUINARIA MOVIL**

1º El responsable de la organización de los trabajos de explotación, y de los temas relacionados con la seguridad de los mismos, será el Director facultativo de la explotación. En su ausencia, el responsable directo será el Encargado del centro de trabajo. Esta misma persona será la encargada de las instalaciones fijas si las hubiera, y de la maquinaria móvil existente en el mismo.

2º Toda persona que entre a trabajar en este centro de trabajo deberá de pasar un examen médico preceptivo, lo que en gran medida garantizará la buena salud de los trabajadores. No obstante, cualquier trabajador que en el desarrollo de sus labores cotidianas se sintiese indispuesto de forma repentina, deberá de parar la marcha de la máquina que esté manejando, frenándola y bloqueándola y deberá de hacer señales acústicas y/o luminosas al resto de sus compañeros para que sea atendido.

3º Todas los vehículos y máquinas que presten sus servicios en este centro de trabajo, estarán dotadas de un extintor de fuegos, timbrado y con las revisiones reglamentarias realizadas dentro de plazo. La materia extintora del mismo, podrá ser " polvo seco " .-

4º Sé prohíbe fumar ó hacer fuego y utilizar dispositivos de llama abierta, en el área comprendida en un radio de 15 metros de la zona de repostado o de almacenamiento de combustible. En dichas zonas se colocarán carteles bien visibles que indiquen tal circunstancia.-

5º El repostado de combustible de los vehículos y máquinas, se deberá de efectuar con el motor parado y los circuitos eléctricos de las máquinas desconectados.

6º Todas las máquinas que presten sus servicios en este centro de trabajo dispondrán de avisadores acústicos y/o señales luminosas que actuarán cuando se circule marcha atrás, siendo obligatoria su comprobación diaria y su reparación urgente cuando se detecte su no funcionamiento.

7º Es igualmente obligatorio un mantenimiento riguroso de los circuitos de mando, control y frenado de todas las máquinas de este centro de trabajo. En caso de que se detecte un funcionamiento anómalo de alguno de ellos, la máquina afectada, quedará fuera de servicio de forma inmediata, hasta su reparación por personal especializado.-

8º Para prevenir y evitar posibles accidentes debidos a fallos mecánicos de la maquinaria de este centro de trabajo, antes de comenzar la jornada laboral, cada operario de vehículo o maquina deberá de realizar todas las revisiones indicadas en las Normas de mantenimiento del Fabricante, que estarán a disposición del personal. También deberá de hacer sonar la bocina antes de arrancar la máquina.

9º Si se diese la circunstancia de que alguna Empresa Subcontratista fuese a realizar algún trabajo en el interior de este centro de trabajo, el encargado de el mismo, antes de que entren las máquinas en su recinto, comprobará que dicha Empresa subcontratista está en posesión de un seguro de Responsabilidad Civil y también comprobará que la maquinaria que aporte al trabajo ha pasado las revisiones y controles que el libro de mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante establece, además de cumplir con el marcado CE

10º En días de niebla, de nieve o de lluvia, o en horas en las que la visibilidad natural lo aconseje, se encenderá la iluminación de las máquinas, cuidando de no producir deslumbramientos al personal que allí trabaja, ó a otros conductores de máquinas. Igualmente se encenderán las luces de la maquinaria si por razón de los trabajos se levantara mucho polvo.

11º Como norma general, los vehículos cargados tendrán preferencia sobre los vehículos vacíos. Como norma general, se cederá el paso a los vehículos con carga, facilitándoles el paso por el lado de la pista que esté más alejado del precipicio, si lo hubiera.

12° La persona que maneje estas máquinas / vehículos, deberá de conocer las posibilidades, límites y prestaciones del que en cada momento tenga encomendado y, muy especialmente, el espacio que necesita para realizar sus maniobras con seguridad.

13° Queda terminantemente prohibido el permanecer dentro del radio de acción de una máquina de las que trabajan en este centro de trabajo, salvo en situaciones muy puntuales, como la que se indica en el punto siguiente.

14° Si se presentase una situación comprometida en la que ocasionalmente no se pudiera disponer de espacio abundante para el desenvolvimiento holgado de la maquinaria, el maquinista pedirá al encargado de la cantera que le asigne una persona para que le ayude en la realización de las maniobras.

15° Queda totalmente prohibido el utilizar cualquier máquina para el traslado de personal. Tan solo podrá ser utilizada por la persona que la maneja.-

16° Queda totalmente prohibida la estancia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.-

17° Queda totalmente prohibido utilizar la máquina ó la pala de la misma como andamio o como apoyo para subir personas.-

18° Queda totalmente prohibido colocar la cuchara de las palas por encima de la cabina de un camión - dumper.-

19° Antes de efectuar cualquier desplazamiento de una máquina, se deberá de mirar alrededor, comprobando que no haya trabajadores ni otras máquinas en las proximidades.

20° Cuando se esté trabajando en terrenos con pendientes, se guardarán las siguientes Normas de seguridad:

- a) - No bajar con la máquina de lado.-
- b) - Para desplazamientos en terrenos con pendientes, orientar el brazo hacia abajo, tocando casi el suelo.-
- c) - Para realizar trabajos de extracción, trabajar de cara a la pendiente.-
- d) - Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.-
- e) - Una pendiente se debe de bajar con la misma velocidad que en la subida y, nunca bajarla con el motor parado ó en punto muerto.

21° Durante los trabajos de carga, se guardarán los siguientes puntos:

- a) - No subir ni bajar de ninguna máquina estando esta en marcha, aunque sea a poca velocidad .-
- b) - Colocar el camión / dumper en posición paralela a la máquina cargadora.-
- c) - Cargar los camiones / dumperes con precaución, dejando caer la carga desde la menor altura posible y procurar hacerlo con el viento posterior para evitar que el polvo que se origine impida ó dificulte la visibilidad.-
- d) - Si el conductor del camión / dumper se ha bajado del mismo, asegurarse de que no se encuentra dentro del radio de acción de la pala cargadora.-
- e) - Se debe de evitar que el conductor de un camión / dumper baje de su cabina mientras duren las labores de carga del mismo.-
- f) - Cuando se haya completado la carga de un camión / dumper, el palista dará una señal acústica al conductor del mismo para que inicie su camino al punto de destino.-
- g) - la carga de la caja de un camión / dumper, nunca debe de sobresalir de los límites de la misma, para evitar caídas de materiales en sus recorridos.-
- h) - Cuando el equipo esté en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la misma.-



i) - Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie plana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo de derrumbamiento.

22° No se permitirá el acceso a las máquinas a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o accidentarse ellas mismas.

23° No se puede trabajar con las máquinas en situación de semiavería, entendiéndose como tal, la existencia de fallos esporádicos. Repase primero las deficiencias detectadas y si es posible continúe el trabajo. En caso contrario aparque la máquina en lugar y condiciones seguras hasta su correcta reparación.

24° Nunca, bajo ningún motivo, se podrá anular y / o puentear ninguna alarma y / o dispositivo de seguridad de ninguna maquina.

25° No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina o en su cabina. Pueden producir incendios involuntarios.

26° Si fuese necesario arrancar una máquina móvil mediante la batería de otra máquina, tome precauciones para evitar que salten chispas. Recuerde que los electrolitos pueden producir gases inflamables.

27° Nunca aparcar estas máquinas móviles a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas etc. para evitar riesgos de vuelcos y despeñamientos por fallos del terreno.

28° Respetar en todo momento las pendientes máximas de trabajo y las cargas y velocidades admitidas y aconsejadas por el fabricante de cada máquina.

29° En prevención de vuelcos por deslizamiento, se señalarán los bordes superiores de los taludes que deban de ser transitados mediante cuerdas de banderolas, balizas, etc, ubicadas a una distancia no inferior a los 2 metros del borde.

30° Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor de las máquinas, con el fin de asegurar que no hay filtraciones de gases procedentes de la combustión al interior de la cabina donde se encuentra el conductor.

31° En el caso de que se produzca un calentamiento del motor, recuerde que no se debe de abrir directamente la tapa del radiador. Se producirían proyecciones de vapor y/o agua caliente, y podrían causar quemaduras graves a la persona que realiza esta operación.

32° Si hubiese necesidad de realizar algún trabajo en solitario y alejado del resto de las labores de este centro de trabajo, se dotará a la máquina de un botiquín de primeros auxilios.

33° Si para arrancar una máquina hubiese necesidad de utilizar éter, se procederá siguiendo las instrucciones del fabricante del mismo, debido a las características inflamables de este compuesto. Evite por todos los medios el respirarlo y también su uso.

34° No accionar el motor de arranque durante más de 30 segundos de forma continuada. Déjelo enfriar durante no menos de 2 minutos para evitar riesgos de incendios.

35° Siempre que se ilumine algún aviso de mal funcionamiento o de alarma, en el panel de mandos, se consultará la guía de operación y mantenimiento donde se indica la forma de actuar en cada caso. Como norma general, esta circunstancia obligará a la retirada de la máquina de la zona de trabajo hasta su total subsanación

36° Evitar giros de las máquinas en fosas y / o hondonadas.

37° No pase con su vehículo por encima de cables de alimentación de máquinas y circule lo mas alejado de ellos. Preste especial atención a las líneas eléctricas, tanto aéreas como terrestres, así como a las tuberías de aire comprimido, agua etc.

38º No salte desde ninguna zona de las máquinas. Use la escalerilla y agarraderas para subir o bajar. Tenga cuidado con los manillares, agarraderas, plataformas, etc. de acceso a los diferentes puntos de la máquina, deben de estar siempre limpios y bien anclados.

**¡ NO SALTE NUNCA AL SUELO DESDE UN VEHICULO, SI NO ES POR UN PELIGRO INMINENTE PARA SU PERSONA ¡.**

39º Si un máquina o vehículo entra en contacto con algún cable de conducción eléctrica, no se mueva de la cabina hasta que se haya cortado corriente al mismo, y avise a las personas que pueda haber cerca para que se mantengan alejadas. En su caso salte sin hacer contacto con la tierra y con la máquina al mismo tiempo.

40º Cuando se realicen trabajos nocturnos, se extremarán las precauciones con el fin de no acercarse al borde de los taludes y precipicios, tanto en la carga como en la descarga, señalizándoles mediante un barrera fija o móvil señalizadora del peligro, salvo que hubiera personal para dirigir los trabajos o que la zona estuviese convenientemente iluminada artificialmente.

41º Ninguna persona que trabaje en este centro de trabajo y maneje alguno de las maquinas / vehículos, deberá de estar provisto del correspondiente carné oficial que le acredite para ello.

42º Compruebe y vigile con frecuencia la presión que tienen las ruedas de las maquinas.  
- Asegúrese que el equipo de medida de la presión de las ruedas funciona correctamente. – Evite situarse delante de las ruedas a las que se las está dando aire. - Asegúrese del estado correcto de la instalación de aire comprimido, incluidos sus equipos de regulación de presión. - Asegúrese del tendido correcto de líneas y mangueras de aire comprimido. – Efectuar el inflado de los neumáticos cuando estos estén fríos. - Nunca sobrepase la presión de inflado recomendada por el fabricante.-

En caso de efectuar el cambio de una o más ruedas, antes de arrancar la máquina, reapriete un par de veces la o las ruedas afectadas.-

León, Julio del 2.015 .-  
Fdo. Olegario Pérez Manga.-  
Ingeniero Técnico de Minas.-  
Técnico Superior en Prevención de Riesgos.-

**DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LOS TRABAJOS  
A DESARROLLAR EN LA EXPLOTACION DE ARIDOS  
DENOMINADA “ L A L L A V E “, POR LA EMPRESA  
GRAVERAS VALENCIA S.A. EN EL TERMINO VECINAL Y  
MUNICIPAL DE ARDON.-**

## **- OBJETIVOS**

Siguiendo las directrices del R.D. 836/1985 sobre Normas Básicas de Seguridad y el R.D.1389/1997 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores en las Actividades Mineras, y demás actualizaciones que sean de aplicación, la empresa GRAVERAS VALENCIA S.A. redacta el presente Documento de Seguridad y Salud, con el propósito de identificar y evaluar los riesgos a que se expondrán los trabajadores que presten sus servicios en esta explotación. Al mismo tiempo, se establecen las medidas adecuadas que garanticen la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El contenido del presente Documento será de aplicación tanto al personal de la Empresa denominada GRAVERAS VALENCIA S.A. que trabaje en la explotación como a los posibles subcontratistas y trabajadores autónomos que puedan participar en ella.

## **2. SITUACION EXISTENTE:**

Dada la ubicación de la explotación y la distancia que existe desde la misma hasta la planta de tratamiento y clasificación de los áridos, hacen innecesaria la existencia de instalaciones fijas tanto para trabajos de mantenimiento y conservación como las preceptivas para la higiene y bienestar de los trabajadores.

A la vista de lo expuesto, en este Documento de Seguridad y Salud sólo tendrá en cuenta a la hora de evaluar los riesgos, aquellos a los que se exponen los trabajadores que presten sus servicios en el frente de explotación y que tendrán las siguientes categorías profesionales:

- Conductor de pala cargadora y/o retroexcavadora.-
- Conductor de camión.-

## **3 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACION.-**

### *3.1 Descripción y situación*

El trabajo a desarrollar consiste en la extracción de zahorras de las fincas Nº 23,24,25 y 26 del Polígono 211 del Ayuntamiento de Ardón

Las características de la explotación quedan reflejadas en el citado Proyecto y para llevarla a cabo será necesario contar con una pala cargadora y/o retroexcavadora y de un camión bañera para la carga y transporte del material arrancado.

### **3.2 Procesos a tener en cuenta para la prevención de riesgos**

#### **3.2.1. Retirada de la capa de tierra vegetal**

Es la primera fase del proceso y se realiza mediante la utilización de una pala cargadora frontal del tipo de ruedas.

Este trabajo consiste en apartar la tierra vegetal en los puntos en los que exista y que alcanza una profundidad de unos 300 mm. en las zonas de explotación, y su posterior apilado según se indique en el Plan de Restauración

Maquinaria: pala cargadora frontal / retroexcavadora .-

Personal: palista.

### 3.2.2. Extracción y carga de gravas.

Se realiza con retroexcavadora del tipo de ruedas. La pala carga directamente en el suelo de la fina y descarga sobre camión siguiendo el Plan de explotación descrito anteriormente.

Maquinaria:

pala retroexcavadora de ruedas  
camión bañera

Personal:

palista.  
conductor de camión

### 3.2.3. Extendido de la tierra vegetal.

Una vez finalizada la extracción de una zona determinada, la pala cargadora extiende la tierra vegetal que estará apilada siguiendo las instrucciones del documento que se tramita para la Restauración de los terrenos afectados, nivelando el terreno y dejándolo listo para efectuar una siembra ó plantación.

Maquinaria: pala cargadora sobre ruedas / retroexcavadora

Personal: palista

## **4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y TÉCNICAS**

### **4.1- Medidas y Protecciones Generales**

#### **4.1.1. EN LOS TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN**

Si bien el riesgo de desprendimiento y deslizamiento de terrenos conociendo la altura máxima del frente de desmonte y la consistencia de los materiales a extraer parece un riesgo bajo, las labores deberán planificarse teniendo en cuenta este hecho y atendiendo a la naturaleza y a la estabilidad de los terrenos, así como los métodos de explotación. Durante la excavación se mantendrá en el frente de desmonte un talud con ángulo de 45°.-

El banco de trabajo y las pistas y caminos de circulación deberán presentar una estabilidad adecuada para la maquinaria y los vehículos utilizados en los mismos. Deberán ser construidos y mantenidos de forma tal que la circulación de vehículos y de máquinas pueda efectuarse con toda seguridad.

La anchura mínima de los bancos de trabajo y el ancho mínimo de las pistas garantizan la correcta maniobrabilidad de la maquinaria.

Teniendo en cuenta que toda la extracción se hace al mismo nivel, desaparece el riesgo de desprendimientos sobre la pista y el banco de trabajo

Se habilitarán medidas limitadoras de acceso al lugar para todas las personas, incluso trabajadores de la empresa, ajenas al trabajo que allí se desarrolla.

#### **4.1.2. MAQUINARIA**

Todos los vehículos y máquinas a utilizar serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el correspondiente Parte de Mantenimiento.

Antes de iniciar cada turno o jornada de trabajo, los conductores de máquinas y/o vehículos comprobarán, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden perfectamente.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán escrita de forma legible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se señalizarán los accesos a/desde la vía pública mediante señales normalizadas de "Peligro indefinido" o "Salida de camiones" y "STOP"

Se habilitarán medidas limitadoras de acceso al lugar para todas las personas, incluso trabajadores de la empresa, ajenas al trabajo que allí se desarrolla.

Los vehículos y máquinas utilizados estarán dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los vehículos y máquinas que deban transitar por carretera o vía pública cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.

Cada vehículo y/o máquina a utilizar estará dotado de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

#### **4.1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Si existe homologación expresa, las prendas de protección personal estarán homologadas (certificado CE).

Si bien en los siguientes apartados se especifican las protecciones personales con que deben estar equipados los operarios en cada caso, las siguientes protecciones se consideran obligatorias en todos los casos, con las particularidades que se comentan:

- Casco de polietileno: es obligatorio para todo el personal de obra, para los conductores de máquinas y/o vehículos provistos de cabina cerrada lo será siempre que abandonen dicha cabina.
- Ropa de trabajo (mono): obligatorio para todo el personal de obra
- Guantes: serán de distinto tipo según los casos, pero impermeables para trabajar en días de lluvia; los conductores de máquinas y/o vehículos llevarán guantes de cuero mientras los están manejando.
- Botas: serán de distinto tipo según los casos, pero siempre contarán con suela antideslizante y de seguridad y serán impermeables para trabajos en contacto con agua u hormigón fresco o en días de lluvia; los operarios que estén manejando máquinas y/o vehículos sustituirán las botas por calzado para conducción.
- Traje impermeable: en días de lluvia.

#### **4.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.-**

##### ***4.2.1. EN LA EXCAVACIÓN Y CARGA***

- Golpes y atrapamientos con las máquinas y camión:

Nadie debe acercarse a ellos mientras están trabajando y especialmente no entrar en el radio de acción de la retroexcavadora; si por alguna razón es preciso acercarse, hay que advertir al conductor desde una distancia suficiente, el cual deberá parar la máquina inmediatamente.

\*Colisiones y atropellos por máquinas y camión:

Todas las operaciones de la retroexcavadora se realizarán con los calces extendidos. Para la carga, el camión se situará paralelo a la retroexcavadora. La maniobra de aproximación no se realizará marcha atrás, salvo que sea absolutamente necesario.

La retroexcavadora o cargadora estarán paradas hasta que el camión haya finalizado su maniobra de aproximación y se haya detenido; el camión se colocará paralelo a la máquina de carga, aproximándose marcha adelante siempre que sea posible.

Deberá organizarse el tajo de manera que las maniobras estén definidas y el resto del personal de obra, además de mantenerse fuera del alcance de las maquinas, deberá impedir la aproximación de transeúntes, animales y vehículos ajenos a la obra.

Durante las operaciones de carga, el conductor del camión permanecerá fuera de éste a distancia suficiente, hasta que la máquina de carga se haya detenido, salvo que el camión tenga una cabina homologada.

Las maquinas y camiones deberán poseer señal luminosa y acústica de aviso de marcha atrás.

Caída de materiales en la carga y descarga.

Son suficientes las medidas ya descritas, además de no cargar el camión en exceso para evitar derrames.

Producción de polvo:

Al tratarse de una extracción de gravas, es poco probable la formación de polvo en la extracción, quedando limitado este riesgo al que se produce en los caminos por la circulación de vehículos. Para eliminar la formación de polvo está previsto el riego de los caminos y pistas de la explotación

Caída a la zanja de retroexcavadora y/o camión y posibles colisiones entre ambos:

Todas las operaciones de la retroexcavadora se realizarán con los calces extendidos. Para la carga, el camión se situara paralelo a la retroexcavadora. la maniobra de aproximación no se realizara marcha atrás, salvo que sea absolutamente necesario.

Desprendimiento de tierras:

Teniendo en cuenta que la profundidad de la excavación y la naturaleza del terreno donde se ha de trabajar una vez quitada la capa de tierra vegetal, guardando las indicaciones dadas en el Plan de explotación, no se considera necesario el tomar otras medidas.

Caídas a distinto nivel:

El acceso estará prohibido, mediante cartel de advertencia, para cualquier persona ajena a la extracción.

El personal que trabaje dentro del recinto de la explotación lo hará montado sobre su máquina o vehículo correspondiente y por las pistas existentes para tal fin.

#### *4.2.2. EN LA EXTENSIÓN DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL*

Son válidas todas las consideraciones hechas respecto a las unidades anteriores, en especial las referentes a riesgos por "golpes, atrapamientos, colisiones y atropellos por maquinas y camión", en esta unidad, al intervenir la cargadora, se deben extremar las precauciones expuestas en cuanto a coincidencia de maquinas en el mismo sitio y respecto a que no debe acercarse a máquina y camiones ningún operario o persona ajena a la obra; si fuera imprescindible aproximarse, se hará advirtiendo al conductor desde distancia suficiente y éste parará inmediatamente la maquina o camión. Todas las maquinas estarán dotadas de bocina marcha atrás.

## **5. LA MAQUINARIA**

A continuación se describe la maquinaria que se prevé utilizar en la obra, tanto la que interviene directamente en la ejecución de distintas unidades como la que es frecuentemente utilizada como auxiliar, aunque no se

establezca relación directa con ninguna unidad. Todos los riegos que se relacionan para cada máquina son de tipo general

Para todas las obras en que se utilizan y, por tanto, se consideran “no evitables”. Las protecciones y medidas preventivas son también generales a todas las obras y sin perjuicio de las establecidas para cada unidad de obra; en caso de contradicción prevalecen estas últimas.

## **5.1. Camión bañera**

### *Descripción*

Se trata de un camión articulado o tráiler para transporte en grandes movimientos de tierras.

Además de los riesgos producidos por su circulación por la vía pública, añadimos los riesgos de su utilización en obra.

### *Riesgos más frecuentes*

- Atropello
- Vuelco
- Colisión
- Atrapamientos
- Proyección de objetos
- Desplome de tierras
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo
- Caídas al subir o bajar de la cabina.

### *Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad*

Los camiones a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento.

- Faros de marcha hacia delante y de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro
- Servofrenos
- Freno de mano
- Señal automática de retroceso – marcha atrás

A los conductores de estos camiones se les hará conocedores de las siguientes instrucciones:

- Suban y bajen del camión por los peldaños colocados a tal efecto.
- No permita que accedan al camión personas no autorizadas.
- No utilice el camión en situación de avería
- Antes de poner el motor en marcha o bien de abandonar la cabina asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No libere los frenos del camión en posición parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Evite el avance del camión con la caja levantada tras la descarga.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante

### *Protecciones personales o individuales*

Además de las protecciones individuales enumeradas con anterioridad con carácter general, se utilizarán las siguientes:



- Cinturón elástico anti-vibratorio.
- Protectores auditivos.

## **5.2. Pala cargadora y pala retroexcavadora**

### *Descripción*

Disponiendo la empresa de varias marcas y modelos de estas maquinas, y partiendo de la base de la existencia de los riesgos en común, se estudian sin particularizar en ningún modelo en concreto.

### *Riesgos más frecuentes*

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

### *Protecciones colectivas y Medidas preventivas de Seguridad.*

- Para subir o bajar de la maquina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función; evitará lesiones por caída.
- No permitir que personas no autorizadas accedan a la máquina; pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería; repárela primero, y luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación, realizar las operaciones de servicio que necesite.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco y anti - impacto.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe realizar esfuerzo por encima del limite de carga útil de la maquina.
- Se prohíbe subir o bajar de la máquina en marcha.
- Las maquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

### *Protecciones personales o individuales.*

Además de las protecciones individuales enumeradas anteriormente con carácter general, se utilizarán las siguientes:

- cinturón elástico anti vibratorio.
- Protectores auditivos.

## **6. FORMACIÓN**

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear y los equipos de protección individual.

Mensualmente se realizarán una reunión de seguridad, en la que se informará del Plan de Trabajo programado para el mes y de sus riesgos, así como las medidas a adoptar para minimizar sus efectos.

Este Documento de Seguridad y Salud, permanecerá expuesto en el tablón de anuncios de la Empresa mientras dure la extracción. Así mismo, se entregara a cada conductor y palista los procedimientos operativos para cada actividad.

## **7 - MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

### *Botiquines*

Se dispone de botiquín en la Planta de clasificación que contiene el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud:

- Alcohol 96°
- Agua oxigenada
- Desinfectante de heridas (yoduro de cromo o similar)
- Analgésicos (aspirina o similar)
- Vendas, gasas, esparadrapo, tiritas, tijeras

### Asistencia a accidentados y emergencias

Cada maquinista y conductor dispondrá de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Hospital de la S. Social | 987 237 4 00      |
| Ambulancias              | 987.22.22.22.     |
| Tráfico                  | 987.25 01 75      |
| Protección Civil         | 112               |
| Bomberos                 | 080 / 987 216 080 |
| Policía                  | 091 / 987 207 312 |
| Guardia Civil            | 062 / 987 221 100 |

### Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, habrá pasado un reconocimiento médico previo al trabajo.

### Vigilancia de la salud

Esta empresa tiene concertado este servicio con una Mutua para todos los temas relacionados con la vigilancia de la salud de sus trabajadores y para accidentes laborales..-

## **8. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**

En cuanto a la señalización de Seguridad y Salud, se cumplirá lo especificado en le R.D. 485/1997 de fecha 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 9. **NORMATIVA APLICADA**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en :

- Estatuto de los Trabajadores
- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 13/1995 de 8 de noviembre)
- R.D. 863/1995, 2 de Abril. Minas. Normas básicas de Seguridad. Reglamento General.
- R.D. 1389/1997, 5 Sep. Seguridad y Salud en el Trabajo. Disposiciones Mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- R.D. 486/1997 de fecha 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- R.D. 949/1997 de fecha de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 de fecha 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
  - Reglamento electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 2413/1973)
  - Reglamento de líneas eléctricas de Alta Tensión (Decreto 3151/1968)
  - Norma de señalización de obras (8.3.-IC)
  - Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (R.D. 485/1997)

## 10. **SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

La empresa dispone de un Servicio Médico de Empresa, concertado con una Mutua.-.

## 11. **DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Según lo previsto en la nueva Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 1395).y al no llegar el número de trabajadores a 30 la empresa nombrará un Delegado de Prevención que ejercerá las funciones propias del cargo.

No existe Comité de Seguridad al no superarse el número de trabajadores previsto en dicha Ley.-

## 12. **INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Todas estas instalaciones están ubicadas en la planta de clasificación. Así mismo lo están las instalaciones y medios para el mantenimiento de la maquinaria, cambios de aceite, recogida selectiva de basuras y demás residuos producidos en el desarrollo de la actividad..

13. **MEDIO AMBIENTE**

La Empresa GRAVERAS VALENCIA S.A. se encargará de que todos los materiales y residuos que se produzcan en esta explotación y que puedan ser perjudiciales para el medio ambiente, sean recogidos por Gestores autorizados.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO  
QUE EXISTIRAN EN ESTA EXPLOTACION -

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA ACTIVIDAD DE : CONDUCTOR DE CAMION**

| RIESGO EXISTENTE         | PROBABI<br>LIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE<br>RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS  | EPI's |
|--------------------------|------------------|----------|--------------------|--|-------|
| CHOQUE CON OTRO VEHÍCULO | 2                | 3        | MEDIO              | <p>Espere la carga en las zonas asignadas.</p> <p>Utilizar las señales luminosas y acústicas.</p> <p>Delimitar y señalizar la zona de trabajo de cada máquina.</p> <p>Ordenar la circulación de vehículos en la obra.</p> <p>Limitar la velocidad de circulación.</p> <p>Si hay mucho polvo, regar moderadamente.</p> <p>Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás.</p>  |       |
| ATROPELLO                | 2                | 3        | MEDIO              | <p>Antes de subirse a la cabina, para arrancar, inspeccionar debajo y en las proximidades del vehículo por si hubiera alguna anomalía y tocar el claxon antes de iniciar la marcha.</p> <p>Se respetarán las normas de los distintos tajos</p> <p>Utilizar las señales luminosas y acústicas</p> <p>Delimitar y señalizar la zona de trabajo de la máquina</p> <p>Prohibir que el personal se suba al volquete.</p> <p>No transportar pasajeros fuera de la cabina.</p> <p>Revisar las señales acústicas y luminosas.</p> <p>Cuando el camión esté parado se colocarán calzos si fuera necesario.</p> <p>Si se produce mucho polvo, regar periódicamente, aunque sin excederse para no producir barro.</p> |       |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás.   |  |
|  |  |  |  | Comprobar los frenos después de atravesar zonas encharcadas.   |  |
|  |  |  |  | Cuando la visibilidad no sea adecuada, se encenderán las luces.  |  |
|  |  |  |  | Si se encuentra alguna anomalía en el tajo o durante el trayecto, le será comunicada al Jefe del Tajo. |  |

| RIESGO               | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS  | EPI's   |
|----------------------|--------------|----------|-----------------|--|---|
| CAÍDA DE PERSONAS    | 2            | 2        | BAJO            | Los asideros, escalerillas, y superficies del camión deben mantenerse limpios.                       | Calzado de seguridad con suela antideslizante |
|                      |              |          |                 | No se debe transportar pasajeros fuera de la cabina.   |   |
| VUELCO DEL CAMIÓN    | 2            | 3        | MEDIO           | No circular por el borde de las excavaciones. Respetar las distancias de seguridad.                  |   |
|                      |              |          |                 | No circular con el basculante levantado. Se bajará inmediatamente después de la descarga.            |   |
|                      |              |          |                 | La caja del camión se mantendrá limpia eliminando periódicamente la tierra adherida de las esquinas. |   |
|                      |              |          |                 | Revisar periódicamente los sistemas de iluminación del camión.                                       |   |
|                      |              |          |                 | No trabajar en pendientes superiores al 16 %.  |   |
|                      |              |          |                 | Antes de comenzar a trabajar, examinar con detalle la zona de trabajo y planificar las maniobras.    |   |
|                      |              |          |                 | Acotar y delimitar las distancias de seguridad de los taludes.                                       |   |
|                      |              |          |                 | Adecuar la velocidad de circulación al estado del terreno.   |   |
|                      |              |          |                 | Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás.   |   |
| ATRAPAMIENTOS        | 1            | 3        | BAJO            | Utilizar camiones con cabina de seguridad.   | Mono de trabajo ajustado Guantes de cuero     |
|                      |              |          |                 | Mantener la cabina siempre cerrada.  |   |
|                      |              |          |                 | Los resguardos y tapas de seguridad de las transmisiones deben estar siempre colocados.              |   |
|                      |              |          |                 | Los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre con el camión parado y el basculante calzado. |   |
|                      |              |          |                 | Antes de manipular el camión, comprobar todos los dispositivos de seguridad.                         |   |
| DESPLOME DE LA CARGA | 2            | 3        | MEDIO           | No rebasar la carga de los bordes de la caja.  | Calzado de seguridad Casco de protección      |



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | Delimitar y señalizar la zona de trabajo.  |  |
|  |  |  |  | Prohibir que el personal se suba al volquete                                     |  |
|  |  |  |  | Distribuir la carga de forma equilibrada.  |  |
|  |  |  |  | No cargar excesivamente el volquete.   |  |
|  |  |  |  | Realizar la carga sobre una superficie llana                                     |  |
|  |  |  |  | Procurar que la zona esté despejada durante las operaciones de carga y descarga. |  |

| RIESGO                   | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS   | EPI's               |
|--------------------------|--------------|----------|-----------------|---|---------------------|
| GOLPES                   | 2            | 3        | MEDIO           | No se aproxime a la zona de descarga.   |                     |
|                          |              |          |                 | Si la cabina tiene tejadillo de protección, permanezca en ella durante la carga.  |                     |
|                          |              |          |                 | Situarse de costado para la manipulación de los neumáticos, nunca de frente.      |                     |
| INCENDIO                 | 2            | 2        | BAJO            | Extintor en cabina.   |                     |
|                          |              |          |                 | No fumar mientras se carga combustible  |                     |
|                          |              |          |                 | Revisar periódicamente los sistemas eléctricos.                                   |                     |
| PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS | 2            | 2        | BAJO            | Cuando esté lleno, se cubrirá con una lona y se evitarán los movimientos bruscos. | Gafas de protección |
|                          |              |          |                 | Se procurará trabajar a favor del viento.   |                     |
| RUIDO                    | 2            | 2        | BAJO            | Mantenimiento periódico de motor y conducciones de gases de escape.               | Taponos Orejeras    |
|                          |              |          |                 | Mantener la cabina de conducción cerrada.   |                     |

| RIESGO | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS | EPI's |
|--------|--------------|----------|-----------------|---------------------|-------|
|--------|--------------|----------|-----------------|---------------------|-------|

|               |   |   |       |   |                                    |
|---------------|---|---|-------|---|------------------------------------|
| NEUMOCONIOSIS | 2 | 2 | BAJO  | Mantener la cabina cerrada.   |                                    |
|               |   |   |       | Regar moderadamente de forma periódica.                                       |                                    |
| VIBRACIONES   | 2 | 2 | BAJO  | Utilizar asientos anatómicos.   | Cinturón antivibratorio Muñequeras |
|               |   |   |       | Ajustar el asiento a las dimensiones del conductor.                           |                                    |
| ELECTROCUCIÓN | 2 | 3 | MEDIO | No levantar el basculante a menos de 5 m. de una línea eléctrica aérea.       |                                    |
|               |   |   |       | Prestar atención a las zonas de vertido y comprobar si hay líneas eléctricas. |                                    |
|               |   |   |       |   |                                    |
|               |   |   |       |   |                                    |
|               |   |   |       |   |                                    |
|               |   |   |       |   |                                    |

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA ACTIVIDAD DE : CONDUCTOR DE PALA CARGADORA Y / O OPERADOR DE RETROEXCAVADORA.**

| RIESGO                   | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DEL RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS  | EPI's                    |
|--------------------------|--------------|----------|------------------|--|--------------------------|
| ATROPELLOS               | 2            | 3        | MEDIO            | <p>Exigir que el área de trabajo de la máquina esté despejada para evitar accidentes. En ausencia del encargado, la responsabilidad del tajo de carga es del palista.</p> <p>Respetar las normas de Seguridad y Salud establecidas para el tajo en el que se esté trabajando.</p> <p>Si se observa alguna anomalía o deficiencia se pondrá en conocimiento del encargado de la explotación .-</p> <p>Si la visibilidad es deficiente, se encenderán las luces de la máquina.</p> <p>Los maquinistas deberán acreditar su formación y competencia sobre la máquina que manejan ante el Jefe de Obra o de maquinaria.</p> <p>Delimitar y señalizar la zona de trabajo de la máquina.</p> <p>Prohibir que el personal se suba a la cuchara.</p> <p>Utilizar las señales luminosas y acústicas</p> <p>No transportar pasajeros.</p> <p>Revisar las señales acústicas y luminosas.</p> <p>Cuando la máquina esté parada, apoyar la cuchara en el suelo y colocar calzos.</p> <p>Si se produce mucho polvo, regar periódicamente, sin llegar a producir barro.</p> | Indumentaria reflectante |
| PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS | 2            | 2        | BAJO             | <p>No se llenará la cuchara hasta rebosar.</p> <p>Cuando esté llena, no se realizarán movimientos bruscos.</p> <p>Se deberá procurar trabajar a favor del viento.</p>  |                          |

| RIESGO                      | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS  | EPI's   |
|-----------------------------|--------------|----------|-----------------|--|---|
| CHOQUE CONTRA OTRO VEHÍCULO | 2            | 3        | MEDIO           | <p>Los camiones deben esperar la carga en la zona asignada, no se les permitirá invadir el radio de acción de la máquina.</p> <p>Utilizar las señales luminosas y acústicas</p> <p>Delimitar y señalizar la zona de trabajo de cada máquina.</p> <p>Ordenar la circulación de vehículos en la obra</p> <p>Limitar la velocidad de circulación.</p> <p>Si hay mucho polvo, regar moderadamente.</p>   |   |
| VUELCO DE LA MÁQUINA        | 1            | 3        | BAJO            | <p>Iluminar la zona de trabajo.</p> <p>Revisar periódicamente los sistemas de iluminación de la máquina.</p> <p>No trabajar en pendientes superiores al 50%.</p> <p>Antes de comenzar a trabajar, examinar con detalle la zona de trabajo</p> <p>Acotar y delimitar las distancias de seguridad de los taludes.</p> <p>Antes de comenzar los trabajos, planificar las maniobras.</p> <p>Adecuar la velocidad de circulación al estado del terreno.</p> |   |
| CAÍDA DE PERSONAS           | 2            | 2        | BAJO            | <p>Los asideros, escalerillas, y superficies de la máquina deben mantenerse limpios.</p> <p>No se debe transportar pasajeros.</p>  | Calzado de seguridad con suela antideslizante |
| ATRAPAMIENTOS               | 1            | 3        | BAJO            | <p>Utilizar máquinas con cabina de seguridad.</p> <p>Mantener la cabina siempre cerrada.</p> <p>Los resguardos y tapas de seguridad de las transmisiones deben estar siempre colocados.</p>  | Ropa de trabajo ajustada Guantes de cuero     |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | Los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre con la máquina parada y calzados los elementos que puedan desplazarse. |  |
|  |  |  |  | Antes de manipular la máquina, comprobar todos los dispositivos de seguridad.   |  |

| RIESGO        | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS   | EPI's   |
|---------------|--------------|----------|-----------------|---|---|
| ELECTROCUCIÓN | 2            | 3        | MEDIO           | Antes de comenzar los trabajos, se deberá tener conocimiento de las líneas eléctricas, tanto aéreas como subterráneas, existentes en la zona, así como de su trazado.   | Calzado de seguridad con suela aislante. Guantes aislantes. |
|               |              |          |                 | Cuando se deba trabajar en la proximidad de líneas eléctricas subterráneas que no se hubieran detectado o presenten una especial dificultad, se solicitará la presencia de un responsable de la compañía propietaria de la línea. |   |
|               |              |          |                 | Las líneas subterráneas deberán ser descubiertas antes de que comience a actuar la pala.  |   |
|               |              |          |                 | Si no se puede realizar la descubierta de las líneas, se deberá mantener la distancia de seguridad que indique la señalización dispuesta  |   |
|               |              |          |                 | Para líneas aéreas de menos de 66 kV, la distancia de seguridad será, como mínimo, de 3 m.  |   |
|               |              |          |                 | Para líneas aéreas de más de 66 kV, la distancia de seguridad será, como mínimo, de 5 m.  |   |
|               |              |          |                 | Para líneas subterráneas se deberá mantener una distancia de seguridad de 1 m como mínimo.  |   |
| INCENDIO      | 1            | 3        | BAJO            | No fumar mientras se carga combustible.   |   |
|               |              |          |                 | Revisar periódicamente los sistemas eléctricos.   |   |

| RIESGO | PROBABILIDAD | GRAVEDAD | NIVEL DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS | EPI's |
|--------|--------------|----------|-----------------|---------------------|-------|
|--------|--------------|----------|-----------------|---------------------|-------|

|               |   |   |       |   |                                       |
|---------------|---|---|-------|---|---------------------------------------|
| RUIDO         | 2 | 3 | MEDIO | Mantenimiento periódico de motor y conducciones de gases de escape. | Tapones antirruido protectores Cascos |
|               |   |   |       | Mantener la cabina de conducción cerrada.                           |                                       |
|               |   |   |       | No arrastrar la cuchara sobre Los materiales ( gravas )             |                                       |
| NEUMOCONIOSIS | 2 | 3 | MEDIO | Mantener la cabina cerrada.   | Mascarilla protectora                 |
|               |   |   |       | Regar moderadamente de forma periódica.                             |                                       |
| VIBRACIONES   | 2 | 3 | MEDIO | Utilizar asientos anatómicos.                                       | Cinturón antivibratorio Muñequeras    |
|               |   |   |       | Ajustar el asiento a las dimensiones del conductor.                 |                                       |
|               |   |   |       |   |                                       |
|               |   |   |       |   |                                       |
|               |   |   |       |   |                                       |

León, Julio del 2015 .-

Fdo. Olegario Pérez Manga .-  
 Ingeniero Técnico de Minas .-  
 Técnico Superior en Prevención de Riesgos laborales .-





# **P L A N O S**

Plano Nº 1 : PLANO DE SITUACION .-

Plano Nº 2 : ESTADO ACTUAL DE LOS TERRENOS .-

Plano Nº 3 : ESTADO FINAL DE LOS TERRENOS Y PERFILES .-

