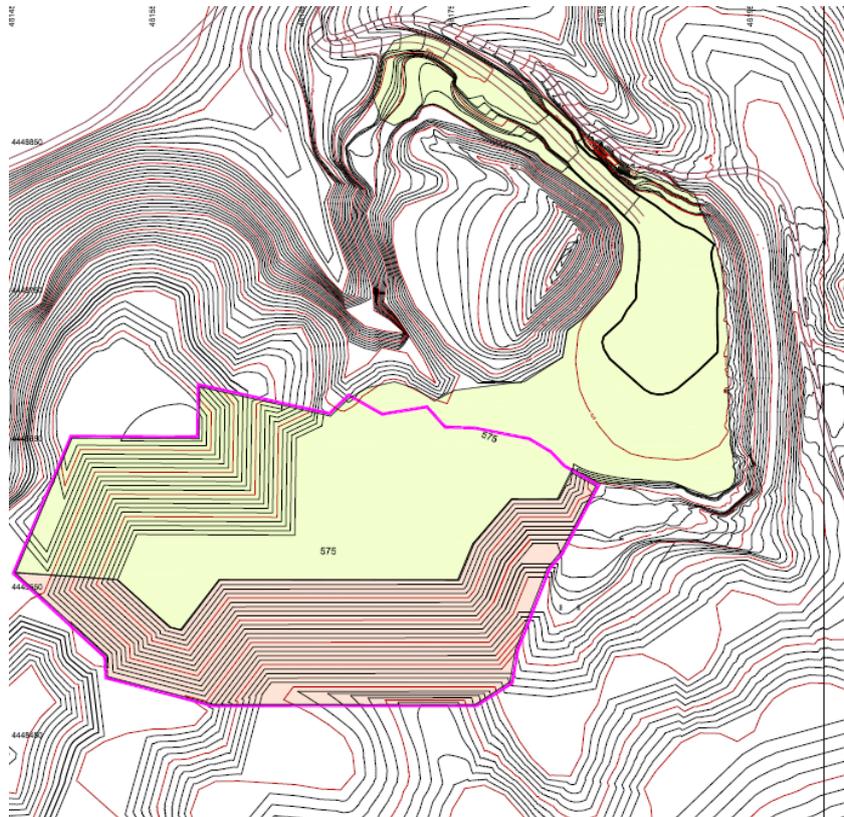


# PLAN DE RESTAURACIÓN DEL ESPACIO NATURAL

## PROYECTO PRORROGA

### NUEVO CHINCHON VADERRIVAS N° 2856



Mayo 2020

## TABLA DE CONTENIDO

<b>PARTE I: Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras</b> .....	4
1.- Antecedentes .....	4
<b>PARTE II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales</b> .....	5
1.- Remodelación del Terreno .....	5
1.1.- Plaza de cantera.....	5
1.2.- Frentes finales.....	5
2.- Procesos de revegetación .....	11
2.1.- Objetivos de la revegetación.....	11
2.2.- Labores de preparación de la superficie a revegetar .....	11
2.3.- Extendido de la tierra vegetal .....	12
2.4.- Selección de especies .....	12
2.5.- Descripción de siembras y plantaciones.....	13
2.6.- Mantenimiento de las zonas restauradas.....	14
3.- Otras posibles actuaciones de rehabilitación.....	15
3.1.- Rehabilitación de pistas, accesos y entorno afectado.....	15
3.2.- Medidas para evitar la erosión.....	15
3.3.- Protección del paisaje.....	15
3.4.- Abandono de los trabajos .....	16
4.- Programa de vigilancia ambiental.....	16
4.1.- Condiciones relativas a la protección de la calidad del aire .....	16
4.2.- Condiciones relativas a la protección de las agua .....	16
4.3.- Condiciones relativas a la protección de los suelos .....	19
4.4.- Condiciones relativas a la gestión de residuos .....	19
4.5.- Condiciones relativas a la restauración ambiental .....	20
5.- Protección del patrimonio cultural.....	20
6.- Anteproyecto de abandono de las instalaciones.....	20
<b>PARTE III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejas a la investigación y explotación de recursos minerales</b> .....	22
1.- Instalaciones y servicios auxiliares .....	22
2.- Instalaciones de residuos mineros .....	22
<b>PARTE IV: Plan de Gestión de Residuos Mineros</b> .....	24

**PARTE V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación ..... 25**

1.- Calendario de ejecución ..... 25

    1.1.-Introducción.....25

    1.2.- Evolución de la superficie de explotación y restauración. ....26

    1.3.- Cronograma de la explotación y de la restauración .....29

2.- Coste estimado ..... 37

**PLANOS**

Plano 1. Situación

Plano 2. Concesión y área afectada

Plano 3. Situación de inicio

Plano 4-1. Explotación y restauración cota + 600/ + 596

Plano 4-2. Explotación y restauración cota + 596/ + 589

Plano 4-3. Explotación y restauración cota + 589/ + 582

Plano 4-4. Explotación y restauración cota + 582/ + 575

Plano 5. Secciones

Plano 6. Cronograma de actuaciones.

## PARTE I: Descripción detallada del entorno previsto para desarrollar las labores mineras

### **1. ANTECEDENTES**

El presente documento es el Plan de Restauración del Espacio Natural correspondiente al Proyecto Prórroga de la concesión minera de sección C denominada “Nuevo Chinchón Valderrivas” N° 2856. Este Nuevo Proyecto está descrito en el correspondiente documento de explotación, cuyo objetivo es la prórroga de explotación por 30 años por titular de la concesión Cementos Portland Valderrivas SA, cuyo otorgamiento le fue concedido el 9 de marzo de 1990.

Igualmente el Nuevo Proyecto presenta, según la ley 21/2013 de evaluación de impacto ambiental, la información correspondiente al entorno que está contenida en el Estudio de Impacto Ambiental, y por lo tanto no se incluye en este Plan de Restauración del Espacio Natural, acorde al Artículo 12 apartado 2 del R.D. 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

El presente Plan de Restauración ha sido modificado, corregido y ampliado según las alegaciones recibidas respecto a la documentación presentada en información pública de la solicitud de la prórroga de la concesión “Nuevo Chinchón Valderrivas n° 2856”.

## PARTE II: Medidas previstas para la rehabilitación del espacio natural afectado por la investigación y explotación de recursos minerales

Se cumplirán todas las condiciones que se especifiquen en la Declaración de Impacto Ambiental al respecto, prevaleciendo en este sentido éstas sobre las de cualquier otro documento.

### 1. REMODELACIÓN DEL TERRENO

#### 1.1. PLAZA DE CANTERA.

Como premisa general se tratará de simultanear lo máximo posible las labores de explotación y de restauración de manera que se faciliten estas últimas, la extracción del recurso minero se hará de tal modo que:

- La explotación se desarrollará sobre una superficie que se alterará en los primeros años y que no se verá ampliada a lo largo del periodo de la ampliación de la concesión.
- La altura máxima de los bancos de cantera no excederán de 7 m. Siendo el frente de explotación de una altura máxima de 25 m.
- La berma de protección de cada banco de cantera con respecto al banco del nivel superior será como mínimo de 2 metros, en concordancia con la pendiente general a obtener en su restauración, se pretende tener una pendiente no superior a 1V3H.
- Como en la misma superficie se plantean varios niveles de explotación de manera descendente, éstos se ejecutarán completamente antes de iniciar el siguiente y solo se realizará la restauración del talud final del banco explotado. La restauración final de la plaza de cantera se realizará al final del proceso de explotación.

Con estas premisas la plaza de cantera no se restaurará entonces hasta no llegar al final de la explotación prevista, puesto que no será hasta entonces cuando se podrá eliminar los relieves importantes de modo que se suavizará la topografía dotando al terreno de un perfil suavizado acorde con la morfología de la zona.

## 1.2. FRENTES FINALES.

Se dejarán los frentes finales conformados en los límites previstos a explotar, es decir en la última voladura se dará forma al talud con una pendiente de 3H:1V, para que una vez extraído el material el talud residual quedará conformado para completar la restauración con el extendido de estériles y tierras vegetales.

El método consiste en explotar restaurando, de tal manera que los barrenos que se realicen en el límite de la zona prevista a explotar den forma al talud resultante para que facilite y ahorre tiempo y dinero en la restauración.

### Secuencia 1

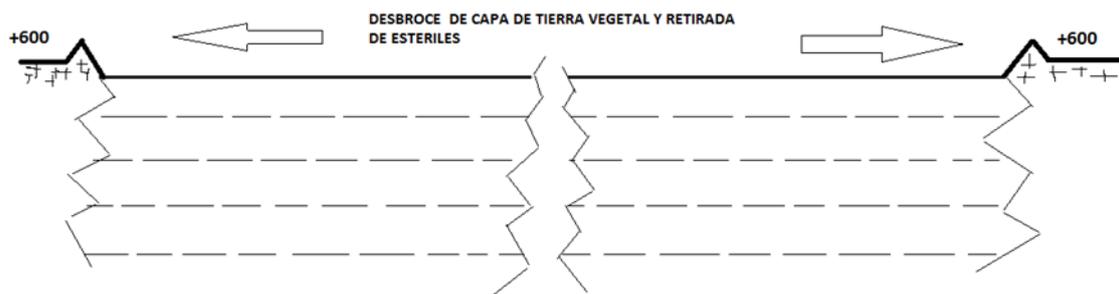


Imagen 1

Situación inicial con el macizo sin explotar, consideramos que el macizo se encuentra inicialmente sin alterar y las primeras labores antes de la explotación es la de desmonte y trasplante de olivos.

Las labores de desmonte se limitan a la simple retirada de la capa de tierra vegetal que cubre el yacimiento sin abrir. Se trata de un manto de tierra muy fina con vegetación herbácea que cubre el terreno de la zona prevista en explotar y que no ha sido alterada con el proyecto "Camino de Morata".

En particular, previo al desmante en la parcela 245 del polígono 4, se realizara el trasplante de los olivos que hay en la finca. Estos olivos suman 22 unidades, que aunque se encuentran en total abandono se intentará trasplantarlos a la fracción de la parcela abierta que hay junto al camino y que ocupa 2.500 m<sup>2</sup>.



Imagen 9. Foto de la situación del olivar abandonado de la finca 245 y su traslado a la fracción de la finca 397 del polígono 4 abierta.

Para las labores de trasplante se detalla en el apartado de revegetación.

La cobertera vegetal se retira con pala cargadora, retirando una capa no superior a 30 cm puesto que el material a más profundidad es estéril que no tiene valor como tierra vegetal ni como materia prima para yeso.

Este material de tierras vegetales se acopiará en el perímetro de la zona proyectada para su posterior utilización en las labores de restauración.

Posteriormente se retira la capa de estériles, que son materiales con una variedad de componentes de tierras y yesos. Esta capa tiene un grosor muy variable, considerando una media de 0,5 metros. El material estéril también es retirado al perímetro y separado de las tierras vegetales, para su posterior uso en la restauración como relleno.

Se estima que el volumen de cada tipo de material es de 16.200 m<sup>3</sup> de tierras vegetales y de 27.000 m<sup>3</sup> de estériles.

Con la retirada de la capa de tierra vegetal muy fina y luego la capa de estériles de 0,5 metros de grosor (imagen 1), se descubre el yeso para su explotación.

Secuencia 2

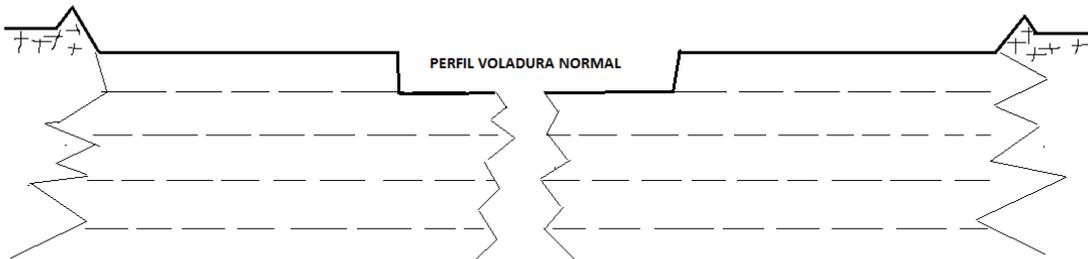


Imagen 2

Se inician los trabajos de explotación (imagen 2) en el primer banco, el arranque se realiza por voladura. El primer banco llega a la cota del terreno de +596. Esto condiciona que el primer banco después de la retirada de las tierras vegetales y la capa de estériles tenga una altura variable que como máximo será de 7 metros.

Secuencia 3

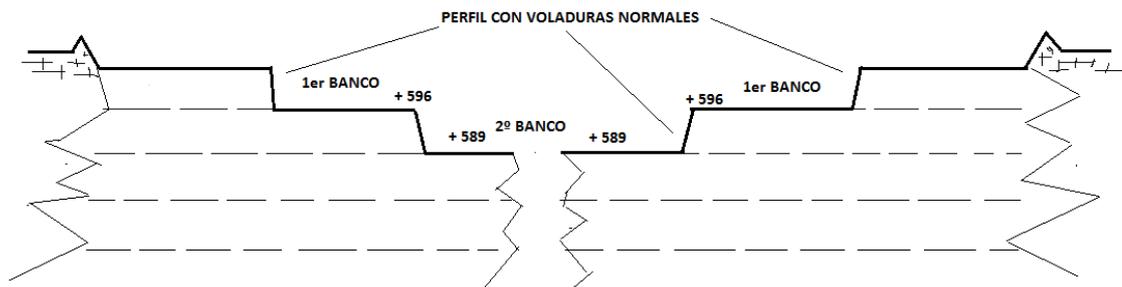


Imagen 3

Avance de la explotación en el primer banco e inicio de las labores de explotación en el segundo banco (imagen 3). Cuando se tiene suficiente espacio en la misma sección del frente de explotación se inician las labores de explotación del segundo banco llegando a la cota + 589.

Secuencia 4

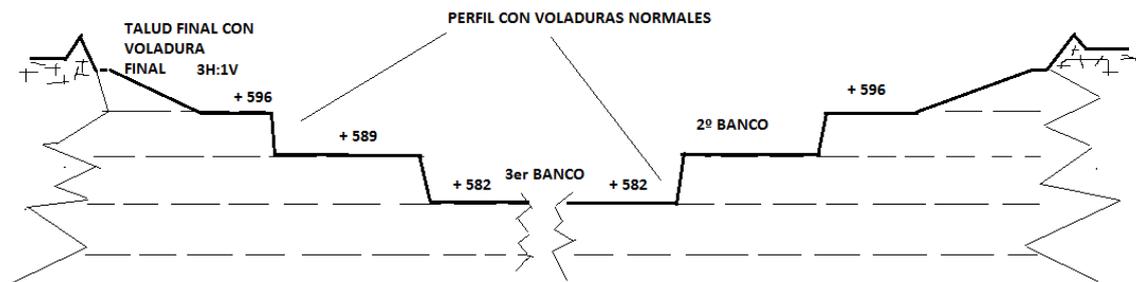


Imagen 4

Secuencia de explotación última voladura de explotación del primer banco dejando el talud final tumbado con pendiente 3H:1V (imagen 4). Esta maniobra se realiza como de explotación pero conformando el talud final para la restauración del mismo a falta del extendido de las tierras vegetales. Igualmente en la misma secuencia se indica el inicio de la explotación del tercer banco descendente hasta la cota + 582.

En el conformado del talud se procederá a reconstruir los canales de recogida de aguas de escorrentía, siempre con capacidad suficiente y caída para su salida de los taludes sin formar cárcavas que deterioren el talud. Se adjunta el plano de drenaje de la explotación que permite la circulación del agua procedente del exterior y del interior con salida a los cauces naturales.

Secuencia 5

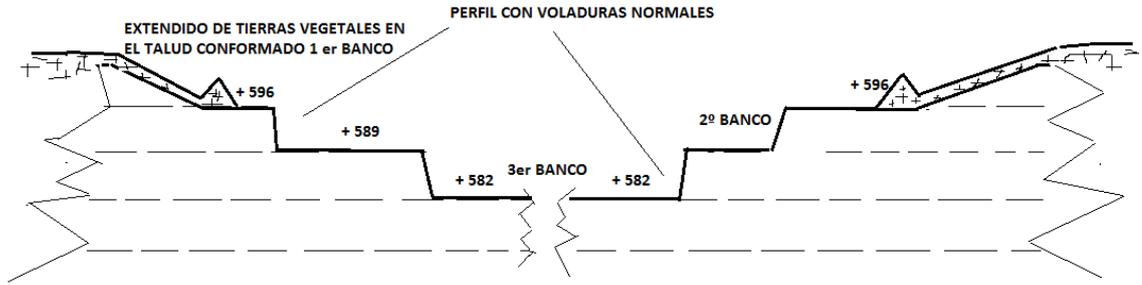


Imagen 5

Extendido de tierras vegetales en el talud conformado, se procede al extendido de las tierras vegetales del talud conformado del primer banco (imagen 5).

### Secuencia 5

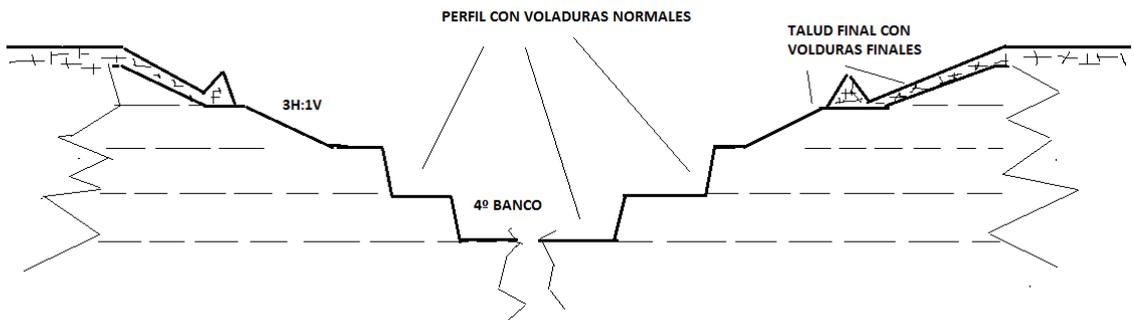


Imagen 6

Se procede a la conformación del talud residual del segundo (imagen 6) banco dando forma al talud con la última voladura y el arranque del material. El proceso se repite según los banco se aproximan al límite de su explotación dejando un talud de pendiente 3H:1V y una berma entre bancos de 2 metros.

### Secuencia Final

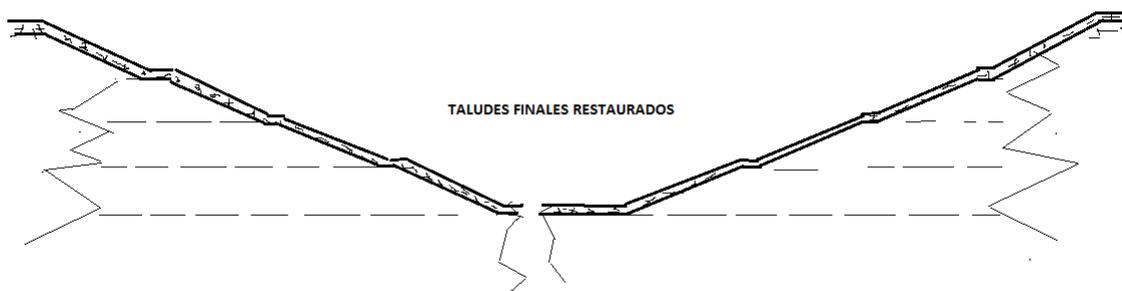


Imagen 7

Resultado final del talud conformado y las tierras vegetales extendidas (imagen 7). El proceso de revegetación se realiza con el periodo del tiempo compatible con la plantación de plantas herbáceas.

#### Características generales de actuación de la restauración previa a la revegetación.

En las fases iniciales de explotación se procederá a retirar la capa de tierra vegetal (0,3 m) y la capa de estériles con un grosor medio de 0,5 metros. Se estima que el volumen de cada tipo de material es de 16.200 m<sup>3</sup> de tierras vegetales y de 17.000 m<sup>3</sup> de estériles.

Estos materiales serán utilizados para las operaciones de restauración para crear el horizonte edáfico del terreno que se vaya a revegetar. Consiste en extender primero la capa de estériles como cubierta sobre el talud conformado por voladura y excavadora en las últimas labores de arranque o sobre el terreno horizontal en el caso de la plaza de cantera. Ésta cubierta de estériles permita obtener una superficie homogénea evitando huecos o elementos gruesos que sobresalen además de favorecer la creación de la capa edáfica para la revegetación.

En esta operación se realiza a la vez que la retroexcavadora en sus últimas labores de explotación y conformado del talud aporta la capa de estériles. Para ello los estériles acopiados en los perímetros de la zona proyectada son cargados y transportados en camión hasta el punto de su aporte.

Todas las superficies preparadas para la revegetación, dispondrán como mínimo de 0,5 metro de espesor de material granular sobre el que se repondrá el horizonte edáfico (suelos), procediéndose inmediatamente a la revegetación del terreno en la siguiente estación climática favorable (otoño o primavera).

## 2. PROCESOS DE REVEGETACIÓN

### 2.1. OBJETIVOS DE LA REVEGETACIÓN.

El objetivo de esta operación es crear una cubierta vegetal que evite el desencadenamiento de procesos erosivos, dé continuidad a las superficies restauradas anteriormente en la cantera, las cuales actualmente mantienen una cubierta leñosa estable, y sienten las bases para que las zonas tratadas tengan una evolución ecológico paisajística progresiva.

### 2.2. EXTENDIDO DE LA TIERRA VEGETAL.

Consiste en el aporte y extendido de una capa de tierras de cobertera procedentes de la propia cantera de Nuevo Chinchón Valderrivas, y que corresponden a los horizontes de suelo natural previamente decapado para acceder al recurso minero que es el yeso.

El extendido de tierra vegetal se realizará con la tierra vegetal retirada en la fase inicial. Cuando se proceda al extendido de estas capas, es preciso hacerlo sobre terrenos con formas técnicamente estables. El extendido debe hacerse con maquinaria que ocasione una mínima compactación y debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el material ya extendido.

Deberá tenerse en cuenta que cualquier operación con tierra vegetal (excavar, transportar, etc.) no debe hacerse en días de lluvia, para no convertir la tierra vegetal en barro, lo que la perjudica e incluso puede llegar a inutilizarla para trabajos posteriores.

La capa de tierra vegetal no tiene que ser muy gruesa puesto que la vegetación que se pretende aportar son plantas autóctonas como son las herbáceas o arbustivas de tipo esparto. Por lo que la capa de tierra vegetal tendrá un grosor de 0,3 m.

### 2.3. LABORES DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A REVEGETAR.

En la preparación previa del terreno se deberá efectuar un arado o rastrillado superficial que homogenice la superficie del suelo y facilite las primeras fases de desarrollo de las plántulas.

Las rocas y demás obstrucciones del suelo deben retirarse conforme sea necesario.

## 2.4. SELECCIÓN DE ESPECIES.

La revegetación de las zonas restauradas se orientará a la recuperación de la vegetación natural potencial del entorno, a evitar el desencadenamiento de procesos erosivos, a dar continuidad a las zonas de superficies restauradas anteriormente y a sentar las bases para que las superficies tratadas tengan una evolución ecológico-paisajística progresiva.

En toda la superficie del proyecto prórroga se repondrá un pastizal-matorral similar al existente en la actualidad.

Fundamentalmente aparecen dos tipos de comunidades naturales:

- Espartal o atochar. Está compuesto aproximadamente en un 85% por atocha (*Stipa tenacissima*), un 10% por jabonera (*Gypsophila struthium*) y un 5% por tomillo (*Thymus vulgaris*).
- Vegetación gipsícola ibérica, característica del Hábitat de Interés Comunitario (HIC) 1520\*. Se ha constatado la presencia de jabonera (*Gypsophila struthium*), boja (*Lepidium subulatum*) o jarilla escamosa (*Helianthemum squamatum*), entre otras. A ellas se unen otros gipsófitos como la efedra (*Ephedra nebrodensis*) o la ontina (*Artemisia herba-alba*).

Si se atiende a su localización física en el espacio, observable mediante foto aérea por el cambio de coloración del terreno, debido a la costra biológica de líquenes del suelo, la vegetación gipsícola ibérica se sitúa preferentemente en las zonas más expuestas, la parte superior de los cerros y las vertientes orientadas al sur o al este. Para esta comunidad, la cobertura de las plantas perennes rara vez supera el 20%, y cuando lo hace suele ser en zonas relativamente húmedas y frescas donde las plantas gipsícolas tienden a hacerse dominantes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn\\_tip\\_hab\\_esp\\_bases\\_eco\\_preliminares.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_bases_eco_preliminares.aspx)

VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

El atochar en esta área se encuentra localizado en zonas de mayor umbría, fundamentalmente en las laderas con orientación norte u oeste.

Ambas comunidades habrán de ser recuperadas, revegetando con un atochar y sus especies acompañantes típicas del área el talud de la cantera que presenta orientación norte y oeste, es decir, la zona oeste y sur de la explotación. Corresponde a las zonas de mayor umbría.

El resto del talud de restauración del proyecto prórroga, de orientación este y sur (taludes restantes), así como las superficies de las dos plazas de la cantera pendientes de restauración, serán revegetadas con especies propias del hábitat 1520\*. Se escogen en este caso las localizaciones con mayor exposición solar.

El drenaje de la plaza de la cantera es bueno, por lo que no se considera el grado de humedad del suelo un factor determinante para la selección de especies. La localización de cada tipo de revegetación puede consultarse en la cartografía.

Las especies vegetales idóneas que cumplen los objetivos de uso previstos, para recuperar la vegetación natural del hábitat presente en el entorno, son aquellas características del atochar, del hábitat 1520\*, así como otras especies en las que se ha constatado su presencia en esta área. Se detallan especies típicas de este hábitat, más otras presentes en la tabla siguiente:

**- Especies posibles para revegetación**

**MATORRALES Y HERBÁCEAS PROPIOS DE LA VEGETACIÓN GIPSÍCOLA IBÉRICA**

*Gypsophila struthium, Ononis tridentata, Helianthemum squamatum, Lepidium subulatum, Lepidium umbellatum, Jurinea pinnata, Launaea pumila, L. resedifolia, Herniaria fruticosa, Teucrium pumilum, Centaurea hyssopifolia, Ephedra nebrodensis, Artemisia herba-alba, Stipa tenacissima, Thymus vulgaris, Thymus zygis, Thymus lacaitae, Arrhenatherum album, Stipa offneri, Avenula Bromoides, etc.*

**MATORRALES Y HERBÁCEAS PROPIOS DEL ATOCHAR**

*Stipa tenacissima, Gypsophila struthium Thymus vulgaris, Thymus cygis, Stipa juncea, Stipa offneri, Arrhenatherum album, Avenula Bromoides, Herniaria fruticosa, Centaurea hyssopifolia, etc.*

**2.5. DESCRIPCIÓN DE SIEMBRAS Y PLANTACIONES.**

La restauración consistirá en la siembra o plantación manual de las especies seleccionadas acorde a la existente en las zonas circundantes.

La siembra para recuperar zonas explotadas, tiene un papel relevante en la mejora de la calidad paisajística y en el desarrollo de un sustrato edáfico, así como una alta eficacia en la protección del suelo contra los procesos erosivos, deslizamientos, escorrentía, etc. Esta técnica consiste en depositar las semillas de las especies seleccionadas, sobre el terreno previamente preparado.

En el caso de plantación, se hará con tubo protector contra roedores y la formación de alcorque para facilitar el riego.

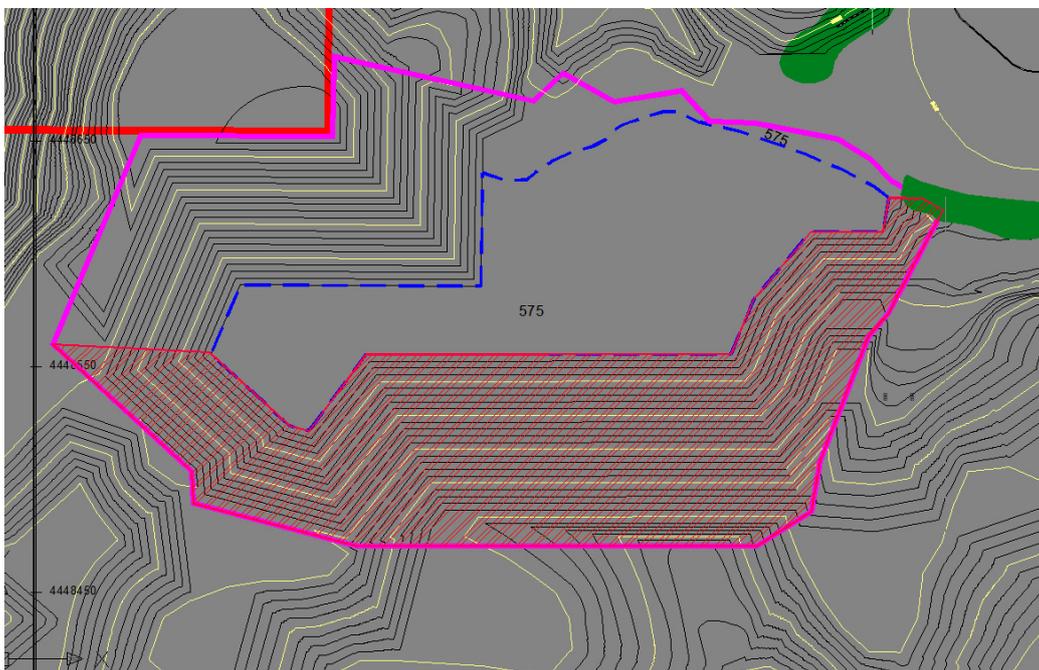
La época en que se realizarán la siembra o plantación será preferentemente en otoño (en los meses de octubre o noviembre) o en su defecto en primavera (meses de marzo o abril), procurando realizarlo siempre en las condiciones climatológicas más óptimas y con humedad en el suelo.

Dada la singularidad ecológica y ecofisiológica de los hábitats gipsícolas, el aporte de mantillo, abonos u otros componentes inertes no es adecuado para estas especies.

**REVEGETACIÓN TIPO A: TALUD LADO SUR Y ESTE (ORIENTACIÓN NORTE Y OESTE)**

Las siembras y plantaciones de especies herbáceas y arbustivas se van a realizar en el talud remodelado de orientación norte y oeste, una vez extendida la capa de estériles y tierra vegetal.

La superficie a revegetar asciende a 2,7 ha m<sup>2</sup> (26.787 según la medición en autocad).



Croquis de localización atochar

Se propone llevar a cabo una plantación manual de las especies seleccionadas con una densidad total de 2.100 plantas/ha. La plantación se llevará a cabo de manera aleatoria, de forma que imite la vegetación natural del entorno, evitando marcos regulares de plantación.

En la tabla siguiente se indican de qué especies se trata, así como su tamaño y forma de cultivo.

**Tabla x.- Especies a plantar**

ESPECIE	TAMAÑO	PRESENTACIÓN	DENSIDAD
<i>Stipa tenacissima</i>	15/20 cm Altura	Alveolo Forestal	15 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Gypsophila struthium</i>	15/20 cm Altura	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Thymus vulgaris</i>	15/20 cm Altura	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>

Si bien se propone la plantación de esparto o atocha (*Stipa tenacissima*) mediante alveolo forestal, existe también la posibilidad de llevarlo a cabo de la manera tradicional en que se ha venido haciendo durante el cultivo de esta especie en la península. En este caso, lo que se hace es extraer una planta entera que se divide en cuatro, seis o más trozos y se introducen manualmente en hoyos previamente preparados. En tal caso, la planta se obtendría de parcelas cercanas del promotor, replantando uno de los trozos de la macolla en el lugar en que se ubicaba la planta original, y utilizando los demás en la nueva plantación.

La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El lapso entre excavación y plantación, no será por lo general inferior a una semana.

El tamaño de las especies vegetales seleccionadas afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que le acompaña. Se recomiendan hoyos de dimensiones 0,40 x 0,40 x 0,40 m.

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante.

La plantación podrá ser complementada con una siembra de otras especies de la vegetación climática tales como: *Arrhenatherum album*, *Stipa offneri*, *Avenula Bromoides*, *Herniaria fruticosa*, *Centaurea hyssopifolia*, etc. Se propone una densidad de mezcla total de 12 g/m<sup>2</sup>, con distribución de especies a partes iguales.

La siembra será manual a voleo en los taludes. Se llevará a cabo un enterrado de la semilla mediante un rastrillado superficial.

### **REVEGETACIÓN TIPO B: TALUD LADO OESTE (ORIENTACIÓN NORTE Y ESTE) Y PLAZAS DE CANTERA PENDIENTES DE RESTAURACIÓN**

Las siembras y plantaciones de especies herbáceas y arbustivas se van a producir una vez extendida la capa de estériles y tierra vegetal. La superficie con siembras y plantaciones asciende a:

*Primera plaza de cantera y accesos.* Al inicio del segundo periodo de concesión de 30 años la superficie alterada correspondiente a los accesos del transporte exterior y la “primera plaza de cantera” donde se ubicarán los acopios y zona de carga.

Los taludes residuales de la “primera plaza de cantera” estarán restaurados en su lado Oeste y parcialmente restaurados en su lado Este y Norte. La restauración de estos taludes se realizará en coordinación con las primeras fases de explotación del nuevo frente de explotación en la segunda plaza de cantera.

En la situación inicial habrá una superficie alterada de 2,9 ha, restaurándose dentro de los 5 primeros años 0,2 ha de los taludes residuales del primer periodo prórroga.

#### *Segunda plaza de cantera*

La superficie total a revegetar correspondería a 4,1 ha (6,8 ha total – 2,7 ha taludes revegetación de atochar).

De esta superficie de 4,1 ha, 1,8 ha corresponde a la explanada de la plaza de cantera con cota 5,75 metros (línea azul del plano), y las restantes 2,3 ha a la zona de talud oeste (orientación este y norte) y restante explanada de la segunda plaza de cantera.

Se propone llevar a cabo una plantación manual de las especies seleccionadas con una densidad total de 2.100 plantas/ha. La plantación se llevará a cabo de manera aleatoria, de forma que imite la vegetación natural del entorno, evitando marcos regulares de plantación.

Se realizará una plantación con especies, en la medida de lo posible, de la vegetación existente en la actualidad a base de: jabonera (*Gypsophila struthium*), *Lepidium subulatum*, jara de escamillas (*Helianthemum squamatum*), efedra (*Ephedra nebrodensis*), ontina (*Artemisa herba-alba*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y atocha (*Stipa tenacissima*).

En la tabla siguiente se indican de qué especies se trata, así como su tamaño y forma propuesta de cultivo.

ESPECIE	TAMAÑO	PRESENTACIÓN	DENSIDAD
<i>Gypsophila struthium</i>	15/20 cm Altura	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Lepidium subulatum</i>	< 300 cc	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Helianthemum squamatum</i>	< 300 cc	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Ephedra nebrodensis</i>	< 300 cc	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Artemisa herba-alba</i>	< 300 cc	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Thymus vulgaris</i>	15/20 cm Altura	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>
<i>Stipa tenacissima</i>	15/20 cm Altura	Alveolo Forestal	3 unidades/100 m <sup>2</sup>

En caso de no existir disponibilidad de planta forestal en alguna de estas especies podría optarse por la utilización de semillas recogidas en el área para su siembra. Se propondría en este caso una dosis de 2 g/m<sup>2</sup> por especie a sembrar.

La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El lapso entre excavación y plantación, no será inferior a una semana.

El tamaño de las especies vegetales seleccionados afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que le acompaña. Se recomiendan hoyos de 0,40 x 0,40 x 0,40 m de dimensiones.

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante.

La plantación podrá ser complementada con una siembra de otras especies de la vegetación climática recogidas en el área tales como: *Arrhenatherum album*, *Stipa offneri*, *Avenula Bromoides*, *Herniaria fruticosa*, *Centaurea hyssopifolia*, etc. Se propone una densidad de mezcla total de 12 g/m<sup>2</sup>, con distribución de especies a partes iguales.

La siembra será manual a voleo en los taludes, pudiendo optarse por siembra mecanizada en las plazas de la cantera. Se llevará a cabo un enterrado de la semilla mediante un rastrillado superficial.

### **TRASPLANTE DE OLIVOS**

El método consiste en mudar los 22 olivos que vayan a verse afectados por la cantera, desde la parcela 245 del polígono 4, hasta un área abierta de la finca 397 que tiene 2.500 m<sup>2</sup>.

Los ejemplares se trasladarán con cepellón. En el caso de que el individuo a trasplantar sea grande, no se vaya a plantar inmediatamente o haya de ser trasladado a un lugar alejado, se deberá inmovilizar el cepellón, bien rodeándolo con una envoltura de yeso o escayola, o bien con duelas de madera muy apretadas contra la tierra. En cualquier caso será conveniente cortar las raíces que sobresalgan del cepellón.

En el momento de extraer la planta del terreno, se efectuará verticalmente y con cuidado para no separar la planta.

Los trasplantes deberán efectuarse de la siguiente manera:

- Preparación del terreno: desfonde (50 cm de profundidad sin voltear) y laboreo o mullido del suelo.
- Excavación del hoyo. El volumen de excavación dependerá del tamaño del árbol, por ejemplo, para un árbol de 2 a 3 m de altura y de 18 a 20 cm de diámetro se efectuará un hoyo de 1 m<sup>3</sup> de capacidad mínima.
- Incorporación de abonos y enmiendas. Bien al propio material excavado o bien directamente en el hoyo, momentos antes de la plantación: 1 kg de NPK: 8-24-16 y 5 kg de turba o mantillo.
- Relleno. Se deberá efectuar en tongadas, compactando el suelo a continuación.
- Poda de plantación. El sistema radicular de la planta deberá ser cortado para evitar un desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea.
- Implantación del ejemplar dentro del hueco excavado.
- Los ejemplares a trasplantar se dispondrán con un marco de plantación de 10 x 10 m.

## **2.6. CUIDADOS POSTERIORES A LA IMPLANTACION. MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS RESTAURADAS.**

La implantación de la nueva vegetación no queda concluida con las plantaciones y siembras propiamente dichas, sino que es necesario efectuar una serie de cuidados posteriores que garanticen el desarrollo adecuado de la misma.

Como se ha indicado anteriormente, en el caso de plantación, se hará con tubo protector contra roedores y la formación de alcorque para facilitar el riego.

En los dos años posteriores a la ejecución de las labores de restauración se llevará a cabo un adecuado mantenimiento y conservación de las siembras, plantaciones y trasplantes.

En el caso de esta concesión, estos cuidados se van a centrar en el mantenimiento de las revegetaciones, destacando las labores que a continuación se señalan:

#### *Riegos*

En condiciones normales exclusivamente se efectuará un único riego de implantación de 15 l en las plantaciones. Las zonas sembradas recibirán un aporte medio de 4 l/ m<sup>2</sup> y los árboles trasplantados unos 38 l/pie.

Se realizarán riegos estivales quincenales durante el primer periodo vegetativo en las zonas plantadas y olivos trasplantados, en caso de necesidad.

Los riegos se realizarán de manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni se provoquen erosiones del terreno. Tampoco deben producir afloramientos a la superficie de semillas. En plantaciones, el agua de riego debe atravesar el cepellón donde se encuentran las raíces y no perderse por la tierra más muelle que le rodea.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde (los de implantación se efectuarán en el mismo momento de la operación). Se han de evitar los riegos durante días de fuerte viento.

#### *Reposición de marras y resiembras*

Cuando la nascencia sea irregular o existan zonas en las que no se ha producido el nacimiento de plántulas se procederá a la resiembra de estas superficies con las mismas especificaciones y cuantías que en la primera siembra.

A fin de definir las marras producidas, se comprobará la presencia de ejemplares arbóreos o arbustivos muertos por cualquier causa. Será necesario reponer los ejemplares muertos, excepto en situaciones en que la mortalidad afecte a más del 70% del total y cuando se observen grandes calveros entre la plantación, ya que ello puede ser indicativo de que tal especie no es adecuada para la zona.

Se ejecutará la primera reposición las calvas y las marras habidas, pasado un año desde la siembra y plantación. Pasados dos años se volverá a revisar las marras y presencia de manchas sin vegetación, a fin de efectuar una segunda resiembra y reposición de marras en caso necesario.

Para plantaciones el porcentaje de marras debe ser menor del 15%. En árboles trasplantados el porcentaje de marras debe ser menor del 25%. En lo relativo a resiembras se realizarán las mismas cuando se observen calvas de más de 100 m<sup>2</sup>. Se recuerda que para el hábitat 1520, la cobertura de las plantas perennes rara vez supera el 20%.

#### *Reposición de protectores*

Los protectores de base de los arbustos plantados que presenten desperfectos o resulten dañados, se retirarán y se instalarán otros nuevos del mismo tipo y características.

### **3. OTRAS POSIBLES ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN**

#### **3.1. REHABILITACIÓN DE PISTAS, ACCESOS Y ENTORNO AFECTADO.**

Con el objeto de minimizar afecciones al camino desde la zona de explotación a la zona de acopios, se realizarán una serie de labores de mantenimiento con la cuchara de la pala cargadora para mantenerlo lo más allanado posible y sin barro acumulado.

Las pistas se dejarán tras la restauración con la misión de actuar de cortafuegos en caso de incendio forestal y como acceso a las zonas restauradas para su limpieza y mantenimiento.

#### **3.2. MEDIDAS PARA EVITAR LA EROSIÓN**

Las superficies restauradas serán revegetadas al objeto de reducir la erosión eólica, por escorrentía concentrada y por escorrentía difusa.

Otra medida para evitar la erosión es la de implantar un red de drenaje que permita la canalización del agua de escorrentía procedente de las superficies externas de la explotación a su paso por el área de la explotación y del agua de escorrentía recogida dentro de la explotación, canalizando ambos caudales a la salida natural de la zona.

Este sistema de drenaje durante la fase en explotación requiere un mantenimiento y vigilancia, repasando las canalizaciones con el objeto que no existan obstrucciones o poco cauce que provoque rebose de agua no deseado.

La red de drenaje queda definido en el proyecto de explotación.

#### **3.3. PROTECCIÓN DEL PAISAJE.**

Una vez terminada la explotación del recurso, se suavizaran los relieves, tanto de los taludes como de la plaza de cantera, evitando cortados y dando continuidad visual a las formas paisajísticas circundantes.

### **3.4. ABANDONO DE LOS TRABAJOS**

El abandono de los trabajos se realizará tras la retirada de los cerramientos propios de la explotación y de las instalaciones asociadas a la misma, así como tras la limpieza de residuos en parcelas y accesos que serán gestionados, según su composición y tipología, de acuerdo a la legislación vigente.

## **4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **4.1. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.**

Con el fin de minimizar la producción y dispersión del polvo generado durante la extracción y transporte del material, la velocidad de circulación de los vehículos está limitada a 20 Km/h.

Asimismo se realizan riegos periódicos de las pistas. El agua utilizada está exenta de cualquier tipo de aditivos o tensoactivos.

Las actividades de extracción y operaciones de carga del material no se realizarán en condiciones de vientos fuertes.

Para el caso concreto de utilizar equipos móviles de quebrantadoras, estos dispondrán de métodos de captación de polvo con capotaje y filtros

Se cumplirán las obligaciones que establece la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Para lo cual se realizará una campaña anual, en época estival, de medidas de inmisión de polvo por una entidad acreditada y cuyos resultados se incluirán en el Informe Anual del Plan de Vigilancia Ambiental.

Se cumplirán los valores límites establecidos en el Anexo III del R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y el resto de legislación aplicable. Se realizará una campaña anual, en época estival, de medidas de emisión de ruido por una entidad acreditada y cuyos resultados se incluirán en el Informe Anual del Plan de Vigilancia Ambiental.

### **4.2. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS.**

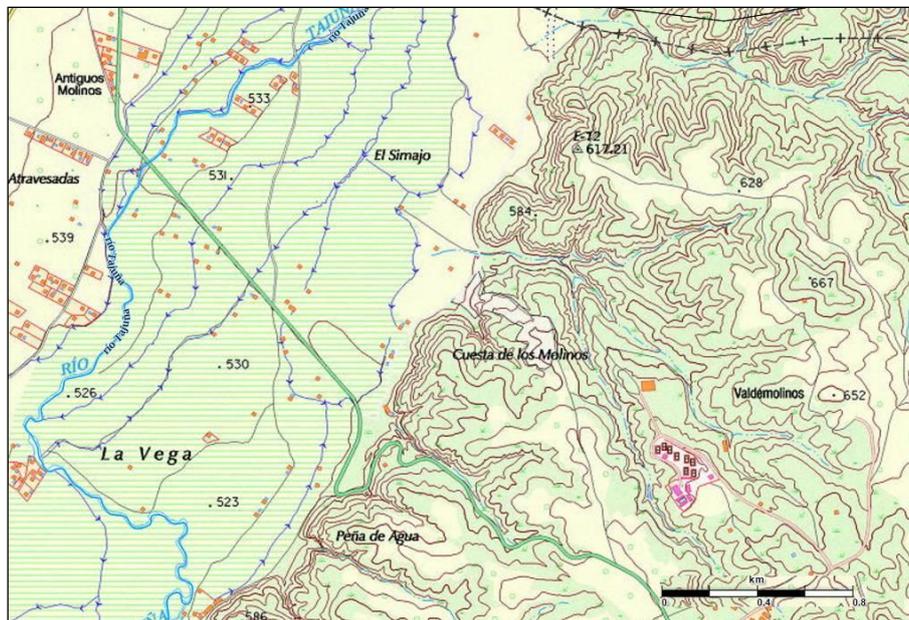
No existen cauces naturales dentro de la zona a explotar, por lo que no se afectará de forma directa a cauce alguno.

Es el río Tajuña el principal cauce de este territorio, el cual discurre por la vega del mismo nombre pero por fuera de la concesión.

Por todos los relieves y cortados que configuran la margen izquierda de la vega no existen más que líneas de drenaje que recogen las aguas en momentos puntuales de fuertes lluvias.

Al Norte y Este de la actual explotación, pero fuera de sus límites, discurre el arroyo de Valdemolinos, recogiendo, asimismo, las aguas de algunas torrenteras antes de finalizar en la vega sin llegar a tener una conexión directa con el río Tajuña.

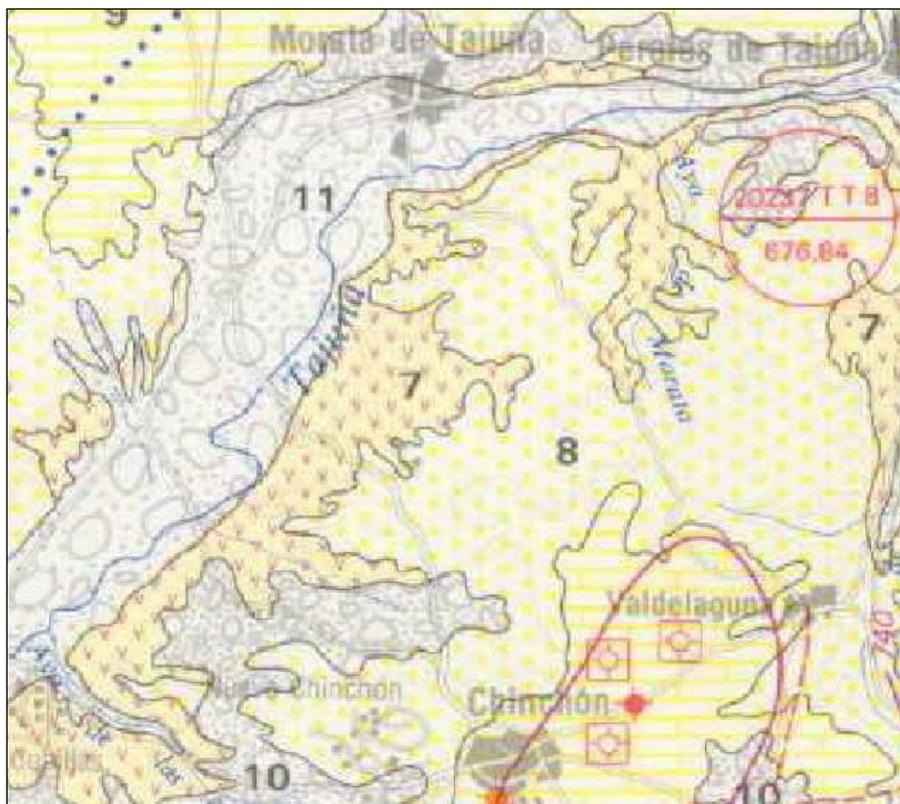
Dentro de la vega hay numerosos acequias que abastecen de agua a las distintas huertas (Imagen 8).



**Imagen 8. Cauces existentes en la concesión o su entorno próximo**

En cuanto a las unidades hidrogeológicas (Imagen 9), en el interior de concesión dominan los yesos y margas yesíferas (7) en los cantiles, y los aluviones y terrazas bajas (11) en las zonas de vega.

Las zonas yesíferas (7) son enclaves más bien impermeables. En la zona de vega aparecen aluviones (11) que pueden considerarse un acuífero libre que se recarga a partir del agua de lluvia y de la percolación del Terciario infrayacente. La transmisividad es de 200 a 1.000 m<sup>2</sup>/día.



**Imagen 9. Mapa hidrogeológico**

La zona de explotación se desarrolla íntegramente sobre la unidad 7 “yesos y margas yesíferas”.

Infrayacente a estas unidades aparece el acuífero nº 14 “Terciario Detrítico” cuya potencia media puede estimarse en 1.500 m. Se recarga en las zonas de interfluvio, a partir de las aguas de lluvia, y se descarga en los valles.

La zona de explotación, a efectos de drenaje, se encuentra afectada exclusivamente por las aguas procedentes de pluviometría que inciden directamente sobre ella. A este respecto, es de destacar la escasa pluviometría de la zona, con 461 mm anuales bastante repartidos a lo largo del año, siendo julio el mes de mínima pluviometría con 8,8 mm y noviembre y febrero, con 52,7 mm y 60,1 mm, respectivamente, los meses más lluviosos.

Por la experiencia que se tiene de esta explotación de Nuevo Chinchón Valderrivas, se puede decir que las aguas filtran sobre el terreno yesífero y que por la potencia de explotación no se llega al nivel freático. Esto indica que no procede tener que realizar balsas de decantación.

Por otra parte, en ningún momento del proceso extractivo se incorporan efluentes o sustancias ajenas a los procesos de escorrentía natural.

#### **4.3. CONDICIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS**

Durante la fase de explotación se procederá a la retirada selectiva de los materiales procedentes de la cobertera del suelo. Esta medida se ejecutará con el objeto de conservar la tierra vegetal existente para emplearla posteriormente en el enriquecimiento y restitución del sustrato edáfico.

El almacenamiento de la tierra vegetal en el caballón perimetral a la zona de explotación se realizará de tal forma que los materiales queden protegidos de la erosión hídrica y eólica, y no sufran compactación. En este sentido, se tomarán las siguientes medidas de protección:

- Se minimizará el tiempo transcurrido entre el acopio de tierra vegetal y su utilización para evitar la pérdida de propiedades de la tierra almacenada y la erosión de las superficies desnudas.
- Se manipulará la tierra cuando esté seca o el contenido de humedad sea inferior al 75%.
- Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre ella.
- Los materiales se depositarán en caballones de 2 m de altura con el fin de facilitar su aireación y evitar su compactación. La geometría de estos caballones se modelará para evitar erosiones o retención de agua, y se cubrirán para evitar el desprendimiento de polvo.
- El almacenamiento tendrá lugar en zonas de escasa pendiente y buenas condiciones de drenaje con el fin de evitar la disolución y lavado de los nutrientes por escorrentía.

#### **4.4. CONDICIONES RELATIVAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

Se cumplirá con lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y Suelos Contaminados y en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Los residuos generados se almacenan en recipientes destinados a tal fin para su posterior recogida por Gestores Autorizados. Se cuenta con todas las autorizaciones y permisos necesarios para tal fin, y se verifica periódicamente mediante auditorías tanto internas como externas.

#### **4.5. CONDICIONES RELATIVAS A LA RESTAURACIÓN AMBIENTAL**

Se realiza un control periódico de la restauración de modo que se cumple lo descrito en los puntos 1, 2 y 3 del presente PREN en cuanto a la conformación de terrenos y revegetación de los mismos. El resultado de los controles se reflejará en el Plan de Labores anual de la explotación.

Ninguna zona quedará desprovista de cubierta vegetal, por lo que no se dará por concluida la restauración hasta la comprobación de tal extremo tres años después de la última plantación.

### **5. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL**

De acuerdo con el informe emitido por la Dirección General de Patrimonio Cultural durante el plazo de información pública y de consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, se indica lo siguiente:

“El proyecto no afecta a bienes incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles de la Comunidad de Madrid. En cualquier caso, en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico o arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid”.

### **6. ANTEPROYECTO DE ABANDONO DE INSTALACIONES**

Una vez que se llegue al final de la concesión, los frentes que ya no se puedan avanzar se finalizarán mediante voladuras adecuadas, para dejar el talud con una pendiente de 1V:3H, y

se procederá a la restauración de la franja de 50 metros que se deja para maniobra, quedando la zona sin cortados bruscos y con continuidad paisajística.

Todas las instalaciones auxiliares y de producción como son las casetas de servicios sociales, serán retiradas y en caso necesarios sus restos serán retirados por gestores autorizados según la legislación vigente quedando las zonas ocupadas libres para completar la restauración, en su fase final, de la explotación.

Asimismo, se retiraran todos los elementos de vallado así como los caballones de tierra y se acondicionarán los caminos de acceso a las zonas restauradas y los cortafuegos como paso previo al abandono de la explotación

### PARTE III: Medidas previstas para la rehabilitación de los servicios e instalaciones anejas a la investigación y explotación de recursos minerales.

#### **1. INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES**

Durante toda la duración del proyecto no se prevé el abandono y desmantelamiento de ninguna de las instalaciones ni servicios auxiliares de la explotación, ya que dichas instalaciones son fijas y permanecerán así mientras dure la explotación del recurso minero.

Una vez se llegue al final de la concesión de explotación, el desmantelamiento de instalaciones, equipos y servicios se realizará bajo el proyecto de abandono definitivo de las labores. Hasta entonces las actuaciones sobre las mismas serán las propias del mantenimiento para su correcto uso durante la fase de explotación.

#### **2. INSTALACIONES DE RESIDUOS MINEROS**

No se generan residuos mineros, los materiales no útiles para su envío a fábrica, son utilizados para la restauración.

No se generarán balsas, la experiencia de la explotación es que hay buen drenaje y que en las zonas de pistas se realizarán arcenes con canales que se canalizará el agua de escorrentía a los desagües naturales de la zona.



## PARTE IV: Plan de Gestión de Residuos Mineros

El sistema explotación empleado no genera ningún tipo de residuo minero ya que el total del material extraído se emplea bien en el proceso productivo o bien en la restauración de los terrenos afectados.

El proceso de tratamiento del mineral posterior a la extracción es muy sencillo. El material volado se procede a su reducción de tamaño por medios mecánicos de martillo hidráulico o con quebrantadora móvil. Después el material es acopiado o enviado directamente para su utilización como materia prima en la fábrica de cemento.

El material que por su calidad no cumpliera las consignas de calidad se utilizaría como material de aporte en las labores de restauración.

No obstante si se generasen residuos en el desarrollo de las actividades, estos se gestionarán de acuerdo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y sus disposiciones de desarrollo y a la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid.

## PARTE V: Calendario de ejecución y coste estimado de los trabajos de rehabilitación

### 1. CALENDARIO DE EJECUCIÓN

#### 1.1. Introducción

La restauración viene aplicada junto con la explotación desde el inicio de las labores, puesto que los taludes residuales que se vayan creando tendrán de pendiente final 1V:3H de manera que en la última voladura para cada banco residual se procede a tumbar directamente el talud con la inclinación definitiva.

Este procedimiento facilitará las labores de restauración sin tener que hacer desmontes finales ni rellenos, ni tampoco transferencia de materiales. Los taludes en sus límites establecidos se realizarán con los medios mecánicos de las operaciones de arranque y explotación para después extender la tierra vegetal del tramo que se encuentre el talud conformado y listo para su revegetación.

La restauración termina con la fase de extendido de las tierras vegetales que previamente se retiraron en las labores iniciales de desbroce en forma de caballones o cordones perimetrales. Como la explotación avanza por capas de 4 a 7 metros aproximadamente, cada vez que se termina una capa en los tramos de taludes finales, se procede a restaurar definitivamente el talud. Esto no impide que las labores de explotación continúen y existe una coordinación de los avances en explotación con las labores de restauración.

Como se indicó en las operaciones de explotación, esta se realiza de manera descendente por bancos. Y las labores de restauración también avanzan en el mismo sentido en los taludes revegetando las superficies restauradas según la época adecuada.

Estas operaciones se repiten para cada capa descendente de explotación, dejando entre capa y capa entre los taludes residuales una berma entre medias de 2 metros. Al final en la cota 575 se termina la explotación y la plaza de cantera residual es restaurada con el extendido de las tierras vegetales y revegetando (ver plano 6 de restauración final).

En la denominada, “Etapa 7. Finalización labores restauración”. Como el proceso de restauración de los taludes viene haciéndose de manera continua con la explotación, sólo quedaría por restaurar los tramos de plaza de cantera sin restaurar y los accesos, que se haría de manera similar a lo descrito en el apartado anterior.

Lógicamente la última cota se mantiene en los 575 metros. Con un hueco rodeado de taludes restaurados en su parte Oeste y Sur, y quedando al descubierto en su lado Norte y este parcialmente.

## **1.2. Evolución de la superficie explotada y restaurada**

### Situación inicial

La superficie alterada de la explotación de Nuevo Chinchón Valderrivas al inicio del segundo periodo de concesión de 30 años es de 6,1 ha (superficie autorizada por el proyecto denominado “Camino de Morata”).

Hay que considerar que parte de la superficie alterada en los primeros 30 años de explotación lo seguirán en el segundo periodo de 30 años.

Se trata como se ha explicado, la superficie correspondiente a los accesos del transporte exterior y la “primera plaza de cantera” donde se ubicarán el acopio de material final y zona de carga.

Los taludes residuales de la “primera plaza de cantera” estarán restaurados en su lado Oeste y parcialmente restaurados en su lado Este y Norte. La restauración de estos taludes se realizará en coordinación con las primeras fases de explotación del nuevo frente de explotación en la segunda plaza de cantera.

Respecto a la segunda plaza de cantera, ya iniciada en 2018, la superficie abierta es de 1,4 ha. Y la restauración en esta zona sigue sin realizarse hasta no completar la explotación del primer banco.

Por tanto el balance de superficie alterada y restaurada en el momento de inicio de las labores del segundo periodo de 30 años es de 4,3 ha.

### Situación en fase regular de explotación y restauración

Después de haberse iniciado el segundo periodo de los 30 años de concesión se procede a la fase regular de explotar y restaurar de manera coordinada, que en los primeros cinco años obligará a alterar la superficie proyectada en explotar de 6,8 ha por el motivo de que la explotación es por banqueo descendente. Al final del primer quinquenio el balance de superficie abierta entre alterada y restaurada llega a las 9,2 ha.

Como se explicó anteriormente los taludes finales de la zona denominada “segunda plaza de cantera” quedarán conformados en el momento de llegar el corte de explotación a su situación final. Estos taludes quedarán completamente restaurados después de su extendido de tierra vegetal y revegetación.

Como la explotación avanzará por banqueo descendente, la “segunda plaza de cantera” se encontrará en explotación y por tanto permanecerá alterada y sin restaurar hasta el final del periodo de concesión.

Para el final del periodo de concesión se procederá a la restauración final de la plaza de cantera.

Evolución de la superficie abierta, con las fases en explotación y restauración.

ZONA	Situación inicial	0-5 AÑOS	6-10 AÑOS	11-15 AÑOS	16-20 AÑOS	21-25 AÑOS	26-30 AÑOS
PRIMERA PLAZA CANTERA 4,7 ha	ALTERADA: 4,7 ha	---4,7 ha---					
	RESTAURADA: 1,8 ha	---2,0 ha---	---2,0 ha---	---2,0 ha---	---2,0 ha---	---3,0 ha---	---4,7 ha---
	ABIERTA: 2,9 ha	---2,7 ha---	---2,7 ha---	---2,7 ha---	---2,7 ha---	---1,7 ha---	---0,0 ha---
SEGUNDA PLAZA CANTERA 6,8 ha	ALTERADA: 1,4 ha	---6,8 ha---					
	RESTAURADA: 0 ha	---0,3 ha---	---0,5 ha---	---1,1 ha---	---1,3 ha---	---1,7 ha---	---6,8 ha---
	ABIERTA: 1,4 ha	---6,5 ha---	---6,3 ha---	---5,7 ha---	---5,5 ha---	---5,1 ha---	---2,7 ha---
TOTAL 11,5 ha	ALTERADA: 6,1 ha	---11,5 ha---					
	RESTAURADA: 1,8 ha	---2,3 ha---	---2,5 ha---	---3,1 ha---	---3,3 ha---	---4,7 ha---	---11,5 ha---
	ABIERTA: 4,3 ha	---9,2 ha---	---9,0 ha---	---8,4 ha---	---8,2 ha---	---6,8 ha---	---0,0 ha---

Por tanto, se afirma que en periodo de vigencia de los segundos 30 años habrá una superficie alterada que permanecerá abierta durante todo este periodo de 2,7 ha que corresponde a la zona de acceso del exterior, acopios y zona de carga en la denominada “primera plaza de cantera” y otra en la denominada “segunda plaza de cantera” en que se verá alterada en las labores iniciales con el desbroce y que dará lugar a la explotación del primer banco en el +600/+596.

Esta “segunda plaza de cantera” se irá restaurando según se va finalizando la explotación de cada banco mediante el conformado del talud residual y posterior extendido de tierras vegetales y revegetación.

Como se ve en el cuadro de balance de superficies abiertas y restauradas en el momento de mayor superficie abierta es en los primeros años, con 9,2 ha abiertas, como consecuencia de realizar la adecuación de los bancos de explotación y sus accesos. Como el método de explotación es de banqueo descendente se procede en los primeros años a las labores de retirada de la tierra vegetal y adecuación para su acceso y explotación del banco superior en la cota +600/+596.

Entrando en el último banco de explotación de +582/+575, la situación podrá cambiarse en el momento en que por espacio se permita entonces acopiar el producto final sobre la segunda plaza de cantera sin tener desniveles para el transporte exterior. Entonces se podrá restaurar la primera plaza de cantera exceptuando el vial del transporte.

Posteriormente el avance de la superficie a restaurar avanza según se va descendiendo por cotas la explotación por el conformado de los taludes residuales y su restauración completa. Hasta llegar al inicio del último periodo con una superficie abierta de 6,8 ha.

La restauración final no termina con el conformado del último talud residual de explotación en la cota +582/+575. Las labores de restauración finalizan con el conformado y aporte de tierra vegetal de las dos plazas de cantera y su revegetación. Por eso hay una indicación en el balance de superficies en el periodo final de restauración.

### **1.3. Cronograma de la explotación y la restauración**

El avance de la está restauración está correlacionado con el avance de los frentes. El cronograma de referencia está establecido para una producción estimada de 50.000 t/año.

Cada banco tiene un volumen de material que es explotado y es ese volumen el que determina para una producción de 50.000 t /año la duración de su explotación y por tanto la ejecución de los taludes residuales.

Volúmenes de los bancos a producir:

Bancos	Volumen de material a explotar	Toneladas a extraer	Duración estimada en explotación de cada banco
Banco +600/+596	69.936 m <sup>3</sup>	140.000 t	2,7 años
Banco +596/+589	232.987 m <sup>3</sup>	466.000 t	9,3 años
Banco +589/+582	241.255 m <sup>3</sup>	483.000 t	9,6 años
Banco +582/+575	210.091 m <sup>3</sup>	420.000 t	8,4
	754.269 m <sup>3</sup>	1.509.000 t	30 años

Cronograma de evolución de los trabajos de explotación y restauración:

LABORES		0-5 AÑOS	6-10 AÑOS	11-15 AÑOS	16-20 AÑOS	21-25 AÑOS	26-30 AÑOS
PRIMERA PLAZA CANTERA	EXPLORACION						
	RESTAURACION						
SEGUNDA PLAZA CANTERA	DESBROCE						
	BANQUEO						
	ACCESOS						
BANCO +600/+596	EXPLORACION						
	RESTAURACION						
BANCO +6596/+589	EXPLORACION						
	RESTAURACION						
BANCO +589/+582	EXPLORACION						
	RESTAURACION						
BANCO +582/+575	EXPLORACION						
	RESTAURACION						

En el cronograma queda reflejado que la restauración inicial es de la primera plaza de cantera, donde no se realizan labores de explotación, pero sí se realizan labores de restauración de los taludes que quedan sin restaurar del primer periodo de concesión, esto en los primeros años. Para ello se utilizarán 10.000 m<sup>3</sup>, de estériles retirados de la segunda plaza de cantera para el relleno de restauración de taludes residuales de la primera plaza de cantera.

Después de haberse iniciado la explotación del último banco +582/+575 de la segunda plaza de cantera se podrá trasladar el acopio del producto final a la misma segunda plaza de cantera y así realizar la restauración de la primera plaza de cantera, exceptuando la pista de acceso para el transporte. Se estima que esta fase no se ejecutará hasta entrar en el periodo de 21-25 años, hasta no tener suficientemente avanzada la explotación del último banco y así tener espacio suficiente para el acopio del producto terminado y las maniobras de carga al exterior, eso sin contar con las propias de manipulación de la voladura. Es al final del periodo de 30 años cuando se realizará la restauración de la segunda plaza de cantera utilizada como zona de acopios y carga de camiones, y el vial que atraviesa la primera plaza de cantera.

Como se refleja en el cronograma en las primeras fases de trabajos se realizan las labores de desbroce y retirada de tierra vegetal, la formación de los bancos y los accesos a los mismos. Véase el plano 11 de los avances en cuanto a explotación y restauración.

Matizar que los bancos definidos como +600/+596; el +596/+589; el +589/+582 y el +582/+575, pertenecen a la denominada segunda plaza de cantera.

En lo que respecta al cronograma de los trabajos en los bancos de explotación se procede con la explotación y posterior restauración de los taludes residuales según termina de explotar el banco. Por eso cronológicamente se empieza con el banco superior de cota +600/+596, finalizado este se pasaría al banco +596/+589, después el banco +589/+582, y por último el banco +582/+575.

La restauración finaliza con el conformado de la plaza de cantera de la “primera y de la segunda plaza de cantera y su revegetación.

Se adjuntan las imágenes de los planos cronológicos de avance de la explotación y restauración del proyecto prórroga.

#### FASE INICIAL 1º. SITUACION INICIAL

Imagen 10 de la situación inicial. La zona proyectada en explotar está marcada en rojo y queda pendiente la fase previa de definición de los bancos y accesos. En la primera plaza de cantera

que se identifica la zona con color azul queda como zona de acopio y carga a una cota de + 575.

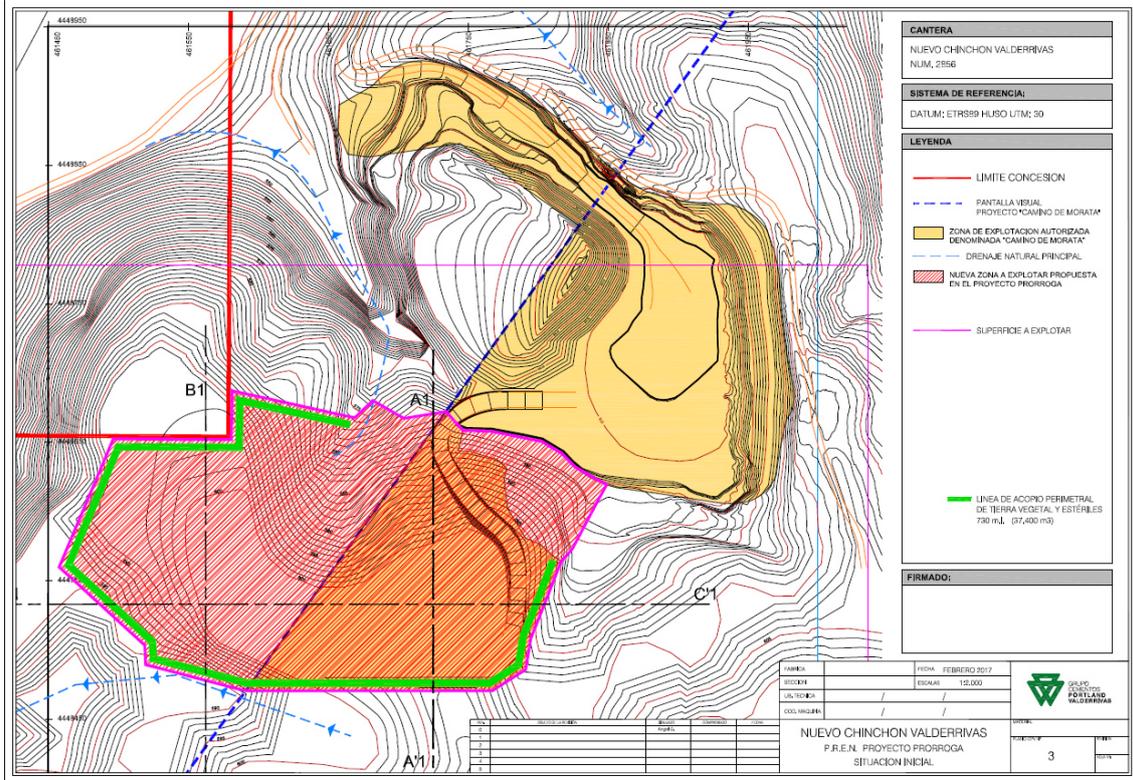


Imagen 10. Situación de inicio.

## FASE 2ª. FORMACION DE LOS BANCOS Y ACCESOS

Se trata de la creación de los bancos y el acceso a los bancos (imagen 11).

Los bancos son los que van de la cota +600/ +596; del banco +596/ +589; del banco +589/ +582 y del banco +582/ +575.

Igualmente los accesos a dichos bancos.

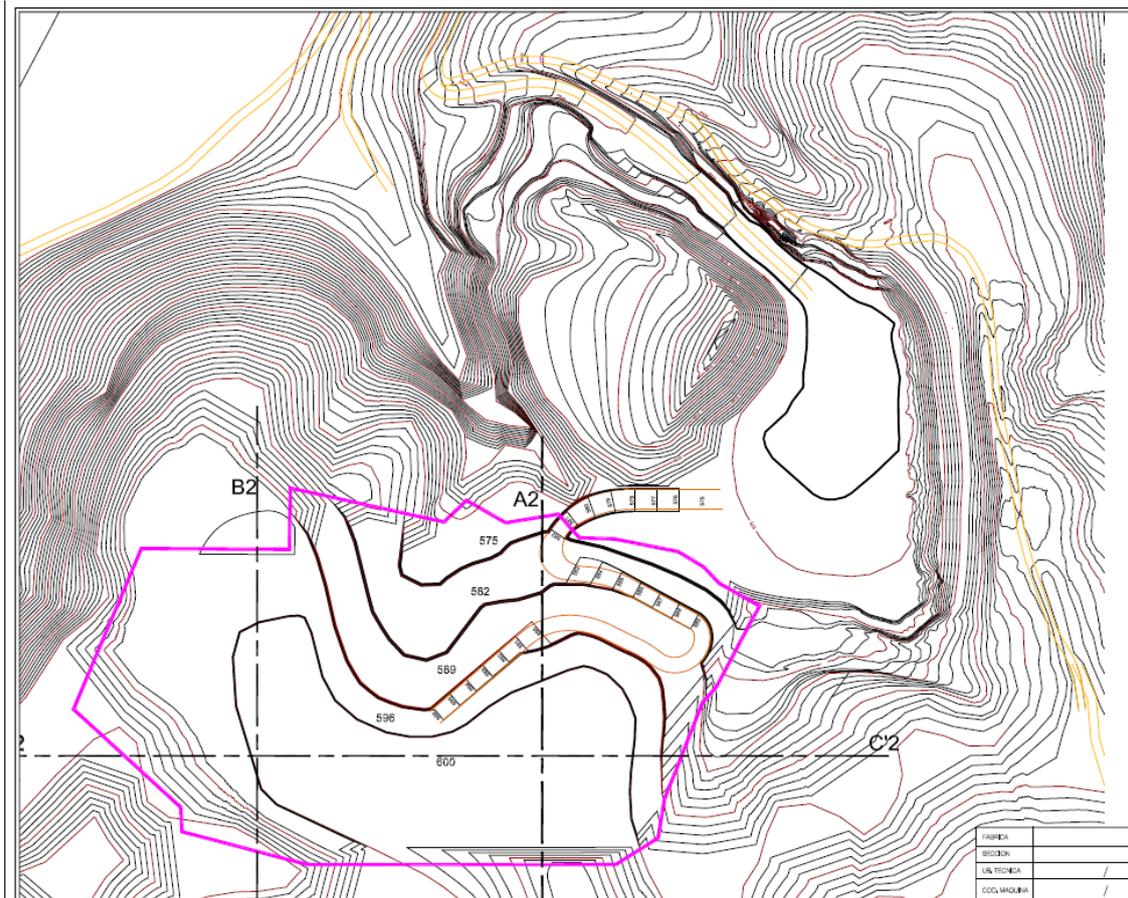


Imagen 11. Creación de bancos y accesos.

### 3ª FASE. Explotación banco +600/+596

Se realiza la explotación del banco de cota + 600 hasta + 596 (Imagen 12). Es un banco de 4 metros de potencia con un volumen estimado de 76.544 m<sup>3</sup>, equivalente a 150.000 t de yeso que se explotaría en 3 años.

La restauración se ejecutaría sobre los taludes residuales finales en esas cotas de entre + 600 y + 596.

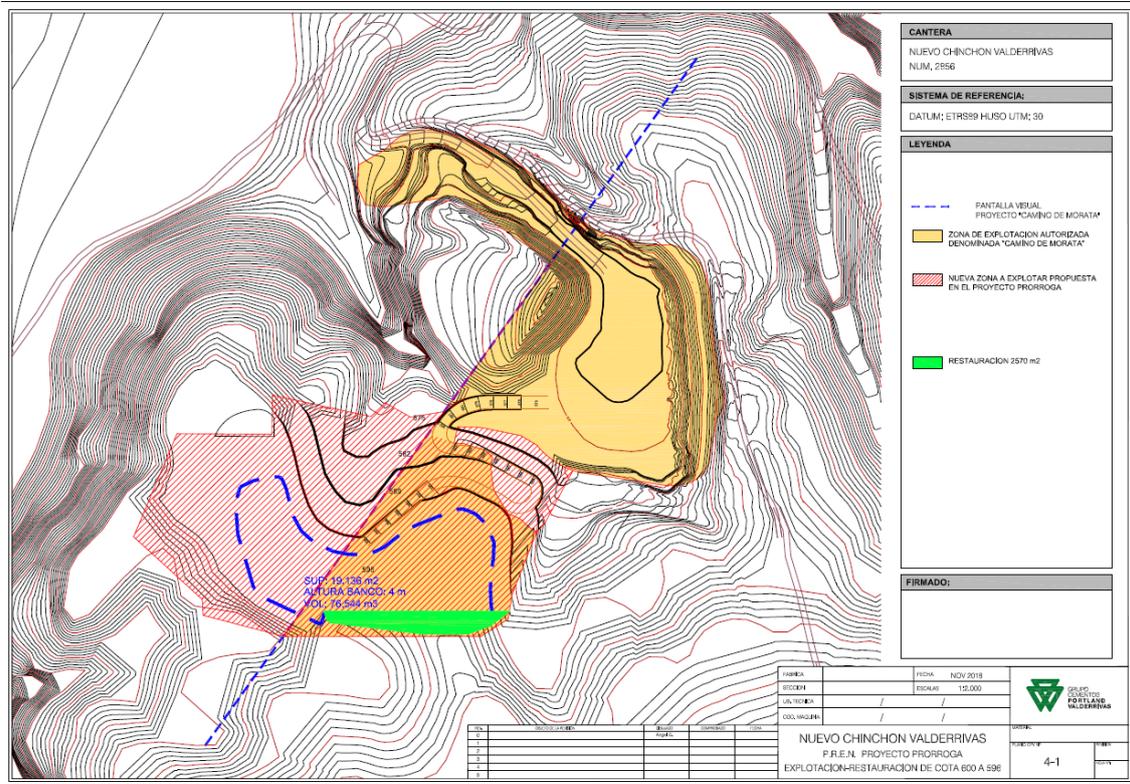


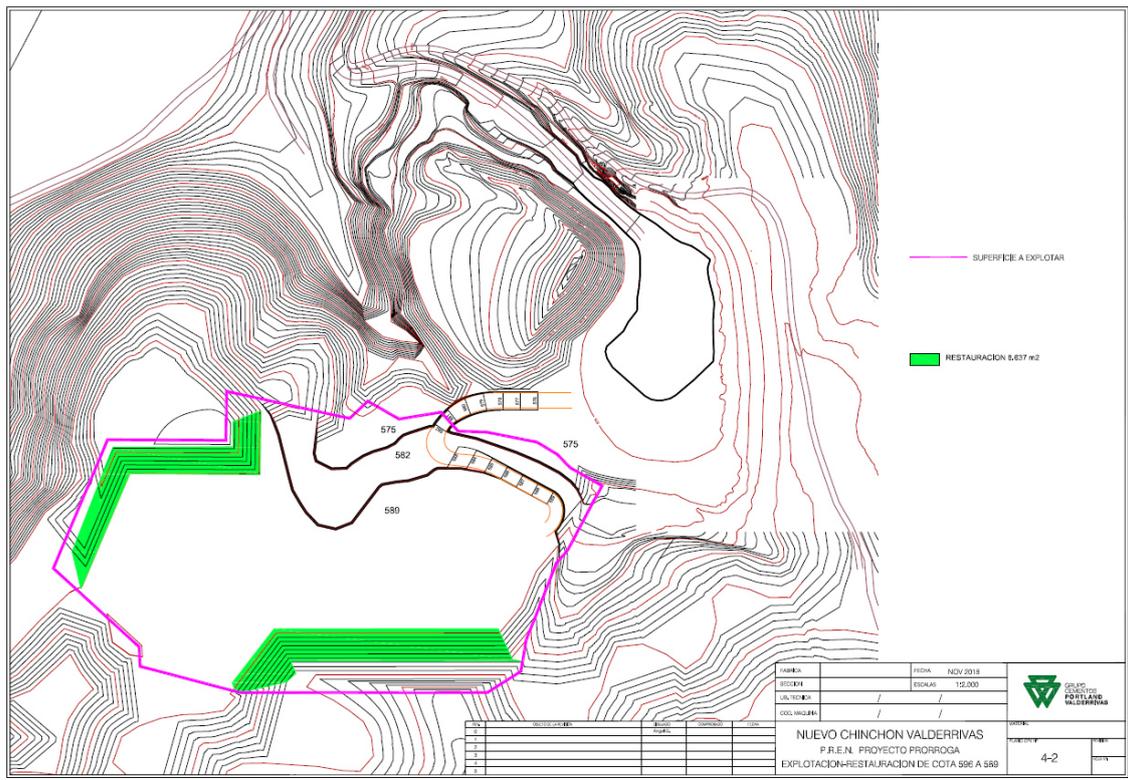
Imagen 12 de la explotación del banco + 600/+ 596.

La superficie restaurada en esta fase será de 0,11 ha.

**FASE 4ª. EXPLOTACION Y RESTAURACION BANCO + 596 y + 589**

Se realiza la explotación del banco de cota + 596 hasta + 589 (Imagen 13). Es un banco de 7 metros de potencia con un volumen estimado de 273.000 m<sup>3</sup>, equivalente a 350.000 t de yeso que se explotaría en 9 años.

La restauración se ejecutaría sobre los taludes residuales finales en esas cotas de entre + 600 y + 596.



**Imagen 13, de la explotación y restauración del banco + 596/ + 589**

La superficie restaurada en esta fase será de 0,69 ha.

**FASE 4ª. EXPLOTACION Y RESTAURACION BANCO + 589 y + 582**

Se realiza la explotación del banco de cota + 589 hasta + 582 (Imagen 14). Es un banco de 7 metros de potencia con un volumen estimado de 285.000 m<sup>3</sup>, equivalente a 570.000 t de yeso que se explotaría en 9 años.

La restauración se ejecutaría sobre los taludes residuales finales en esas cotas de entre + 589 y + 582.

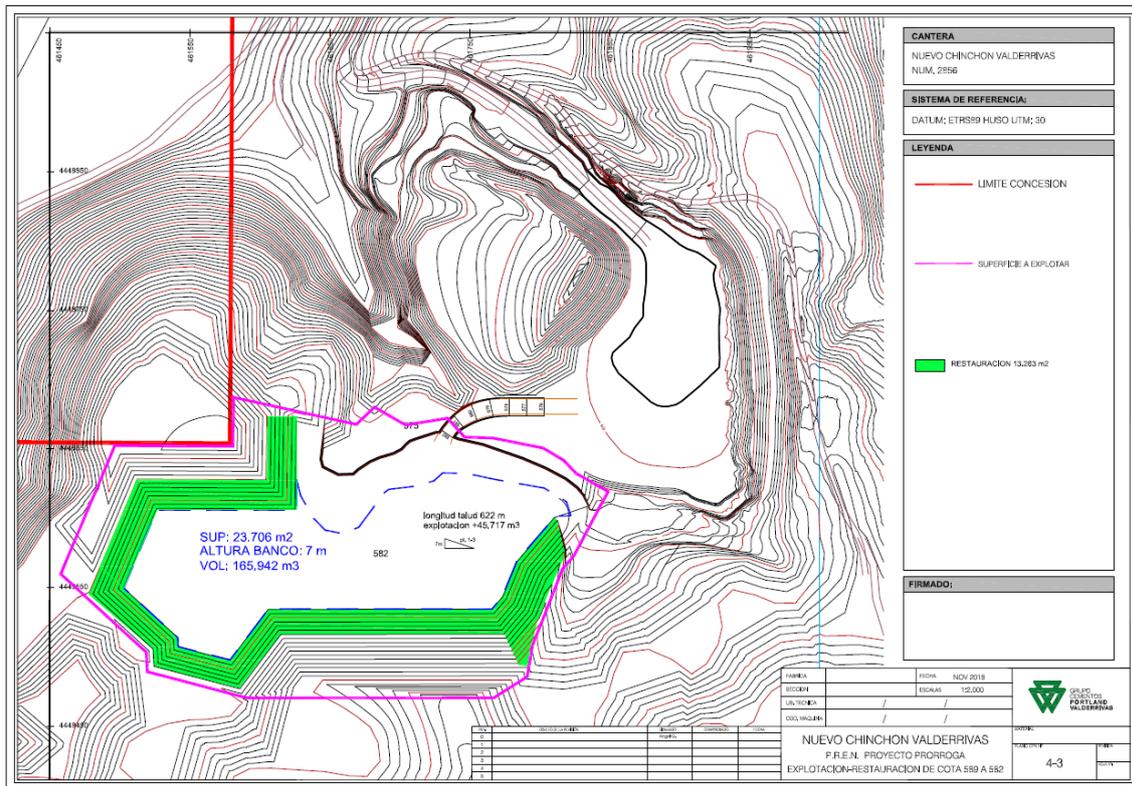


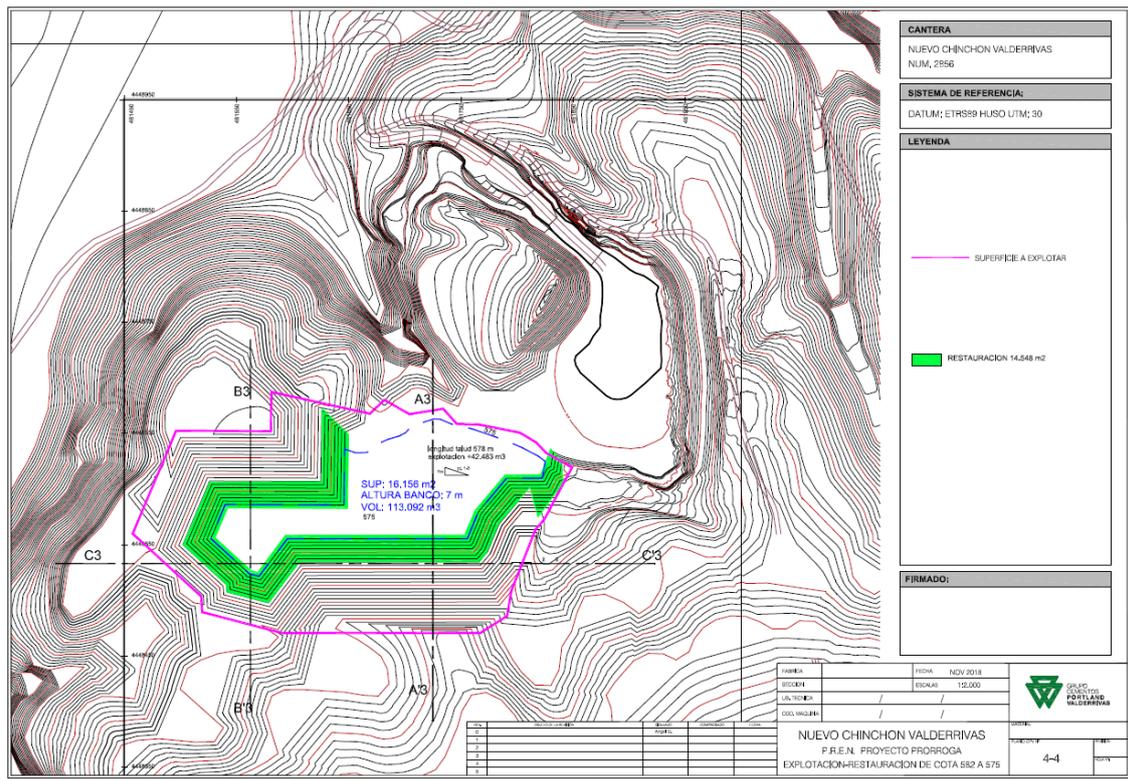
Imagen 14, del plano de explotación y restauración del banco + 589/ + 582.

La superficie restaurada en esta fase será de 1,36 hectáreas.

FASE 5ª. EXPLOTACION Y RESTAURACION BANCO + 582 y + 575

Se realiza la explotación del banco de cota + 589 hasta + 582 (Imagen 15). Es un banco de 7 metros de potencia con un volumen estimado de 210.000 m<sup>3</sup>, equivalente a 420.000 t de yeso que se explotaría en 9 años.

La restauración se ejecutaría sobre los taludes residuales finales en esas cotas de entre + 589 y + 582.



**Imagen 14. Situación final.**

Los taludes finales quedarían restaurados completamente con la explotación del último banco, en este caso la superficie del talud restaurado en esta fase es de 1,41 ha.

La restauración finalizaría con la restauración de la plaza de cantera en la cota + 575, con una superficie residual de 3,23 ha.

## 2. COSTES ESTIMADOS DE LA INVERSIÓN

Para la estimación de los gastos de restauración se desglosa por conceptos de actuación durante las distintas etapas y a lo largo del tiempo general de la explotación que luego se divide en los años de vida de la explotación.

La estimación de los costes de restauración que vienen marcados por las fases indicadas en el cuadro de costes:

- Gastos de conformación de los taludes finales y de la plaza de cantera final.

Los taludes residuales finales son conformados en el propio proceso de explotación y con la última voladura, dejando definido en el corte el tumbado del talud. La retroexcavadora que realiza la excavación de la pila de la voladura, realiza también el conformado final. Este conformado es de 0 € en concepto de restauración, puesto que está incluido en el proceso de explotación y por no duplicar gastos para su contabilidad.

La plaza de cantera entra también en el último proceso de explotación por lo que en esta partida también que fuera de los gastos de restauración.

- Gastos de acondicionamiento del terreno.

Posteriormente viene el extendido de estériles y de la tierra vegetal, labores que requieren una carga y un acarreo a los taludes o superficies preparadas para su recepción. Una vez depositadas los distintos materiales son extendidos con medios mecánicos. Después del extendido de las capas de tierras vegetales se realiza un rastrillado y una retirada de los elementos gruesos.

Esta etapa viene presupuestada para toda la superficie la explotación incluyendo las dos plazas de cantera repartida a lo largo de los 30 años.

- Revegetación.

En esta partida se contabiliza la revegetación del terreno restaurado por medio de plantaciones manuales o siembras autóctonas de la zona circundante.

Se contabiliza en estos gastos los propios de las plantas y semillas como, las labores de sembrado, preparación del hoyo, el abono del terreno, plantación manual, protectores, poda, resiembras y/o reposición de marras (previsto en un 15%), etc.

Todo para el total de la superficie a restaurar y repartido a lo largo de los 30 años.

- Trasplante de olivos.

En el caso de los olivos de la parcela 245, incluye la preparación de la zona a trasplantar, la retirada de los propios olivos, su transporte, su colocación, el abonado, riego y mantenimiento.

- Vigilancia Ambiental del proyecto.

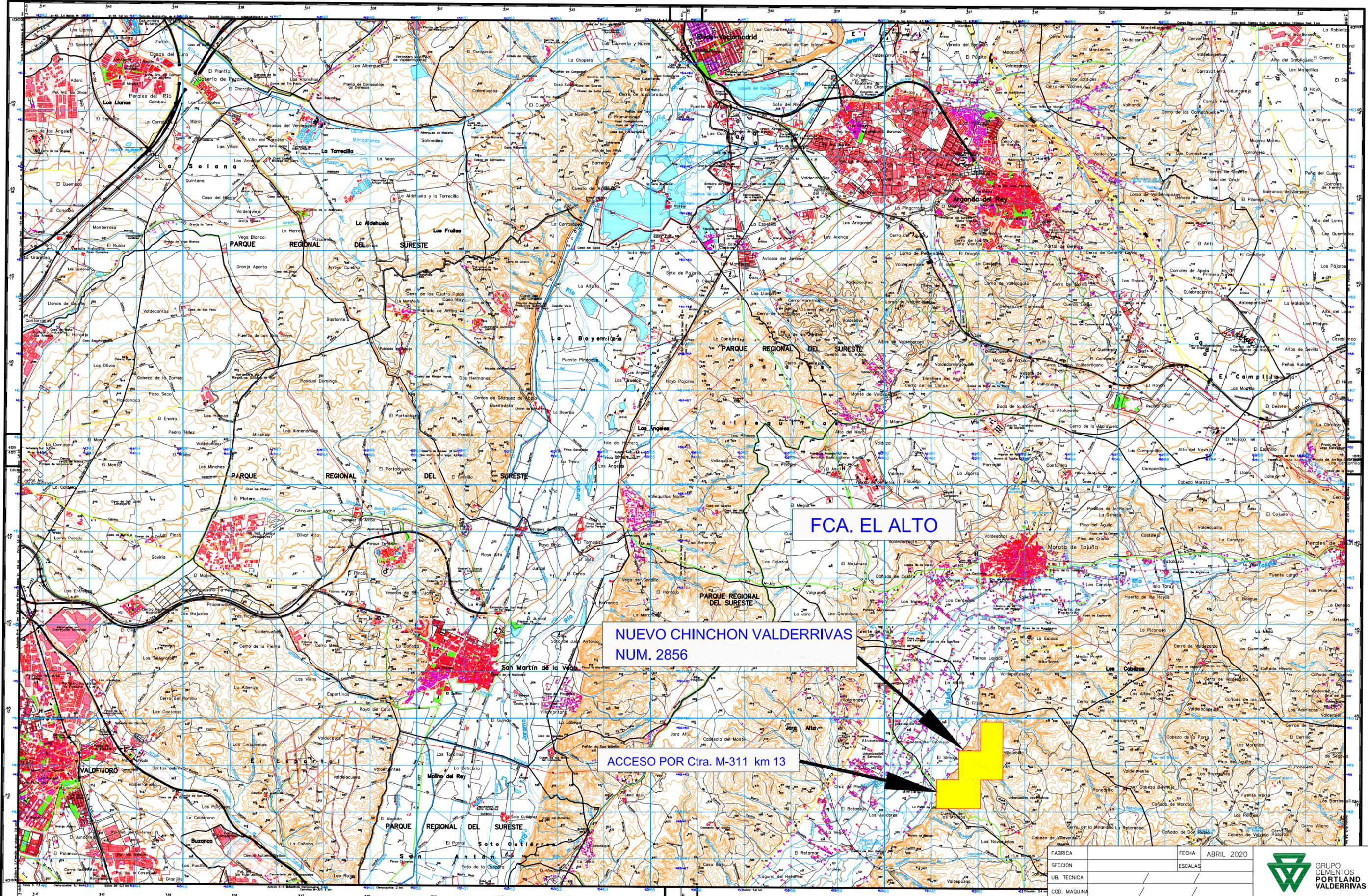
Se incluye la vigilancia de la restauración realizada y el grado de sostenimiento, con visitas periódicas e informes.

**Partida restauración y medio ambiente Plan de explotación / restauración**

UNIDAD	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (EUROS €)	TOTAL EN 30 AÑOS (EUROS €)	TOTAL ANUAL (EUROS €)
Ud.	Gastos de acondicionamiento del terreno a 3.500 m <sup>2</sup> /año	1,00	210.000,00	210.000,00	7.000,00
Ud.	Gastos de revegetación del terreno restaurado	1,00	180.000,00	180.000,00	6.000,00
Ud.	Trasplante de olivos, abonado, riegos y podas posteriores	22,00	360,00	7.920,00	264,00
Ud.	2 riegos estivales durante el primer año	20.370,00	0,40	8.148,00	271,60
Ud.	Resiembras y/o reposición de marras (15%). Para un periodo de 2 años.	1,00	54.000,00	54.000,00	1.800,00
Ud.	Suministro, reparto en el hoyo y colocación de protectores a reponer (5%), de 0,60 m de tronco cilíndrico rígido	1.018,50	1,31	1.334,24	44,47
Ud.	Vigilancia ambiental del proyecto, incluidas visitas de seguimiento y redacción de informes	62,00	600,00	37.200,00	1.240,00
<b>TOTAL</b>				<b>498.602,24</b>	<b>16.620,07</b>

Para el cálculo de los datos se ha usado el precio medio actual de cada actuación. Estas partidas están incluidas en los gastos medios estimados en la memoria de explotación, si bien estos datos podrían variar en función del ritmo de explotación del recurso.

## PLANOS



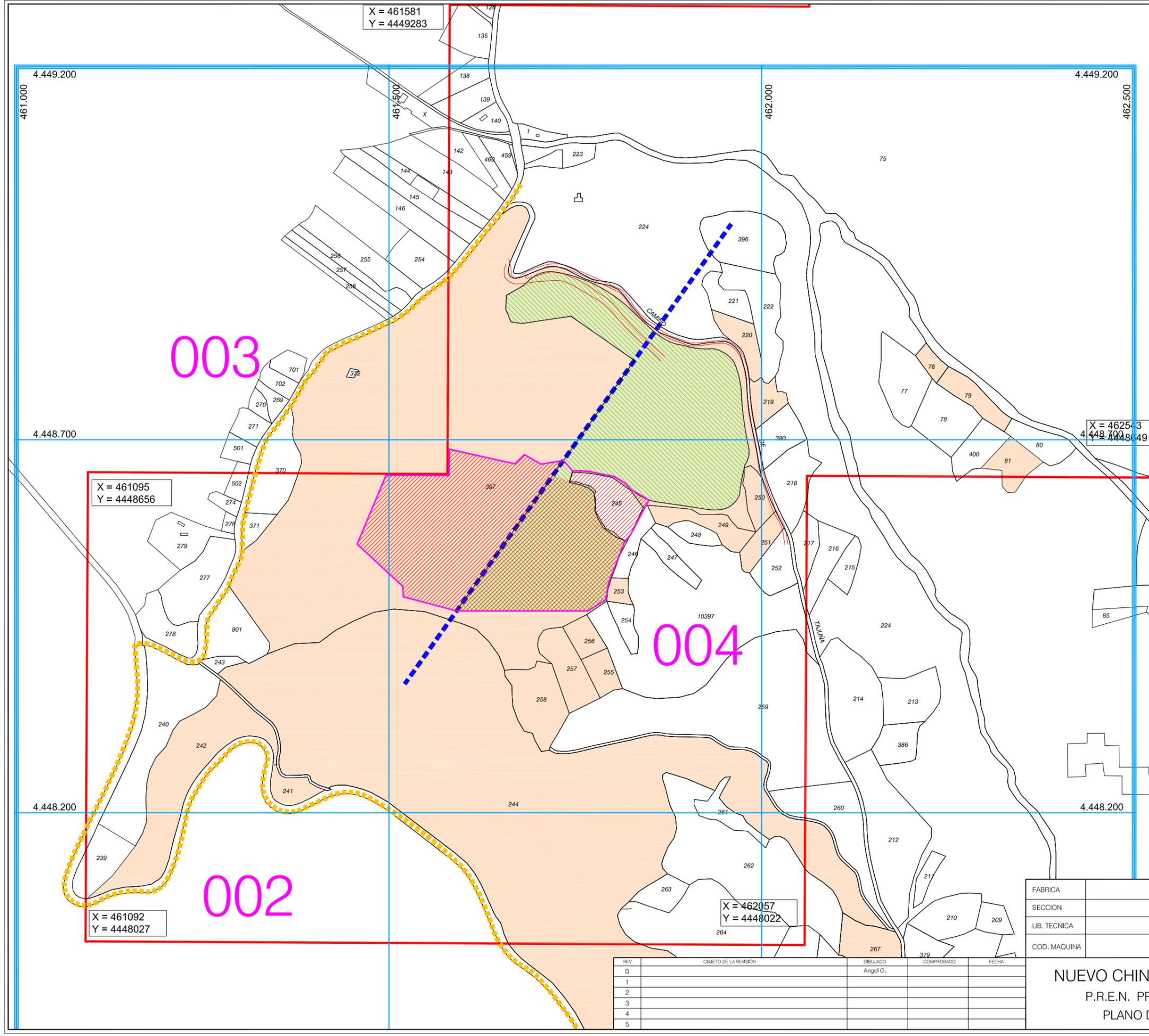
**NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
NUM. 2856**

**ACCESO POR Ctra. M-311 km 13**

FABRICA	FECHA	ABRIL 2020
SECCION	ESCALAS	
LIB. TECNICA	/	/
COD. MAQUINA	/	/
<b>NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS</b> P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA PLANO DE SITUACION		



NUM MATERIAL	
PLANO CPV N°	1
REVISION	
HORA N°	1



X = 461581  
Y = 4449283

4.449.200

4.449.200

461.000

462.500

4.448.700

X = 462543  
4.448.700  
4.448.700

X = 461095  
Y = 4448656

4.448.200

4.448.200

X = 461092  
Y = 4448027

X = 462057  
Y = 4448022

003

004

002

**CANTERA**  
NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
NUM. 2856

**SISTEMA DE REFERENCIA:**  
DATUM: ETRS89 HUSO UTM: 30

**LEYENDA**

- LIMITE CONCESION
- - - - - PANTALLA VISUAL PROYECTO "CAMINO DE MORATA"
- ZONA DE EXPLOTACION AUTORIZADA DENOMINADA "CAMINO DE MORATA"
- NUEVA ZONA A EXPLOTAR PROPUESTA EN EL PROYECTO PRORROGA
- PROPIEDADES GRUPO CPV
- SUPERFICIE A EXPLOTAR

**FIRMADO:**

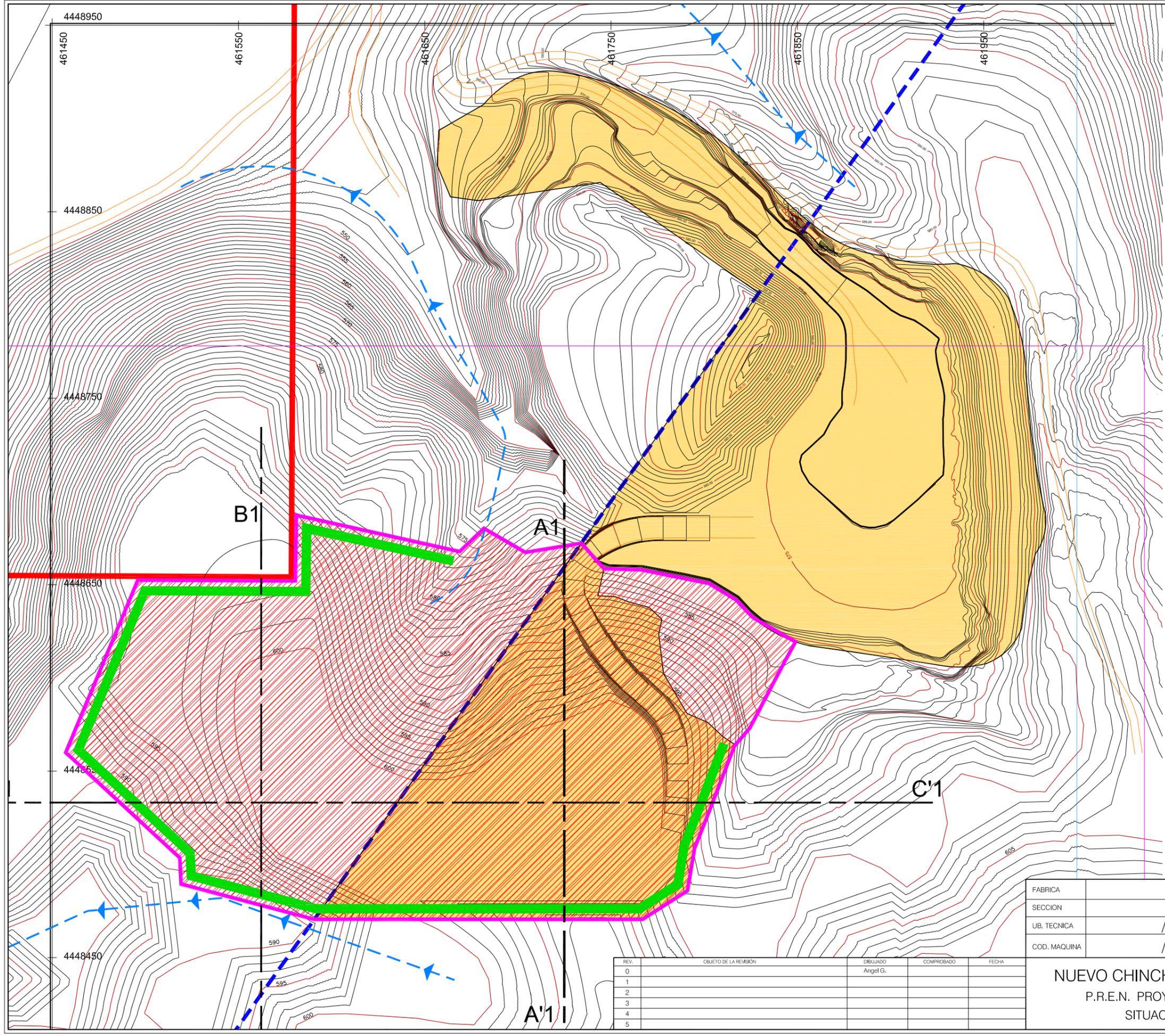
FABRICA	FECHA	NOV 2018
SECCION	ESCALAS	1:10.000
UB. TECNICA	/	/
COD. MAQUINA	/	/



NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
PLANO DE LA CONCESION

MATERIAL	REVISION
PLANO CPV N°	2
HOJA N°	

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0				
1		Angel G.		
2				
3				
4				
5				



**CANTERA**

NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 NUM. 2856

**SISTEMA DE REFERENCIA:**

DATUM: ETRS89 HUSO UTM: 30

**LEYENDA**

- LIMITE CONCESION
- - - PANTALLA VISUAL PROYECTO "CAMINO DE MORATA"
- ZONA DE EXPLOTACION AUTORIZADA DENOMINADA "CAMINO DE MORATA"
- - - DRENAJE NATURAL PRINCIPAL
- NUEVA ZONA A EXPLOTAR PROPUESTA EN EL PROYECTO PRORROGA
- SUPERFICIE A EXPLOTAR

— LINEA DE ACOPIO PERIMETRAL DE TIERRA VEGETAL Y ESTÉRILES  
 730 m.l. (37.400 m3)

**FIRMADO:**

FABRICA	FECHA	FEBRERO 2017
SECCION	ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/
COD. MAQUINA	/	/

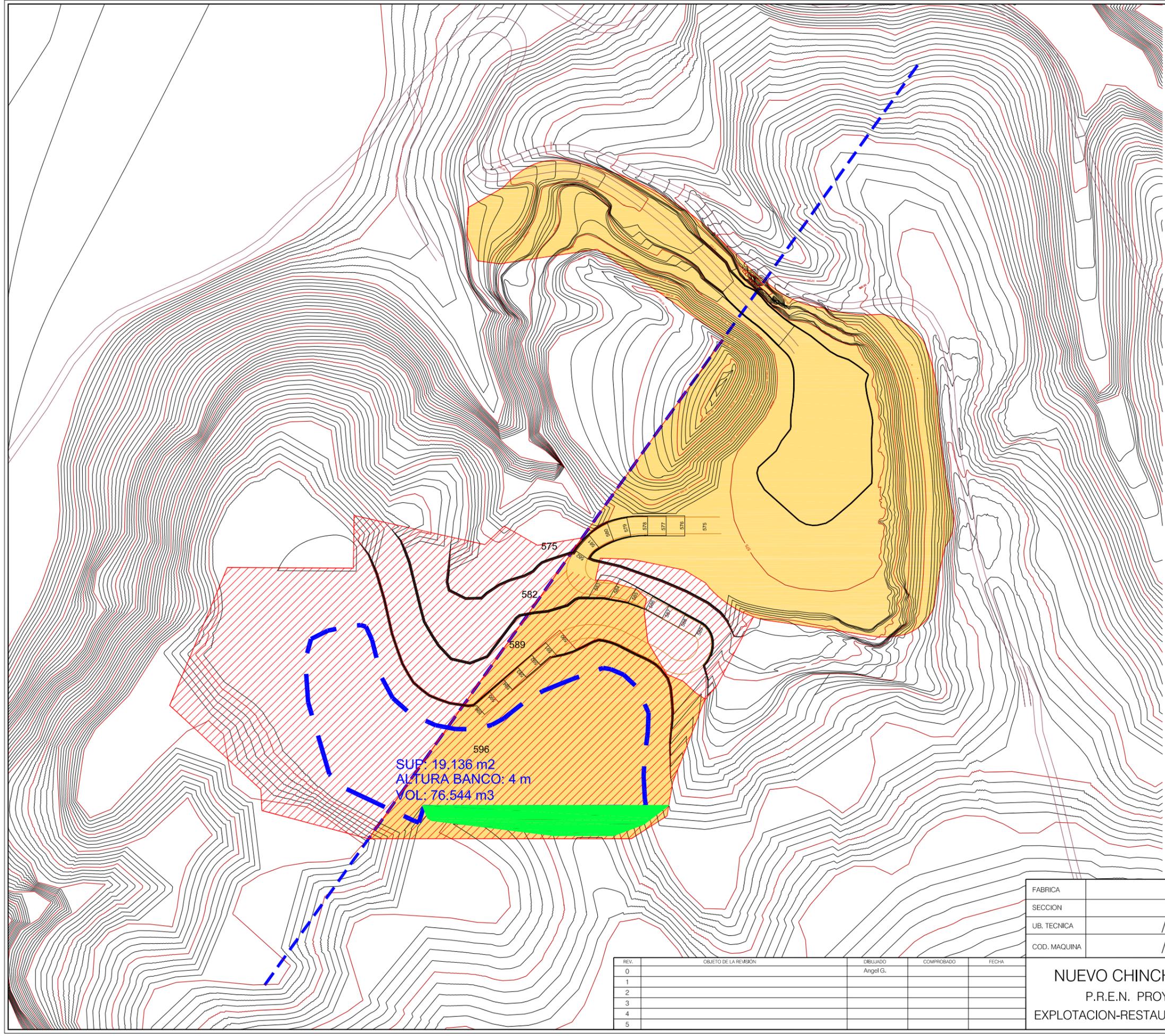
  

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				



NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
 SITUACION INICIAL

MATERIAL	REVISION
PLANO CPV Nº	HOJA Nº:
3	



SUP: 19.136 m<sup>2</sup>  
 ALTURA BANCO: 4 m  
 VOL: 76.544 m<sup>3</sup>

**CANTERA**

NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 NUM. 2856

**SISTEMA DE REFERENCIA:**

DATUM: ETRS89 HUSO UTM: 30

**LEYENDA**

- PANTALLA VISUAL PROYECTO "CAMINO DE MORATA"
- ZONA DE EXPLOTACION AUTORIZADA DENOMINADA "CAMINO DE MORATA"
- NUEVA ZONA A EXPLOTAR PROPUESTA EN EL PROYECTO PRORROGA
- RESTAURACION 2570 m<sup>2</sup>

**FIRMADO:**

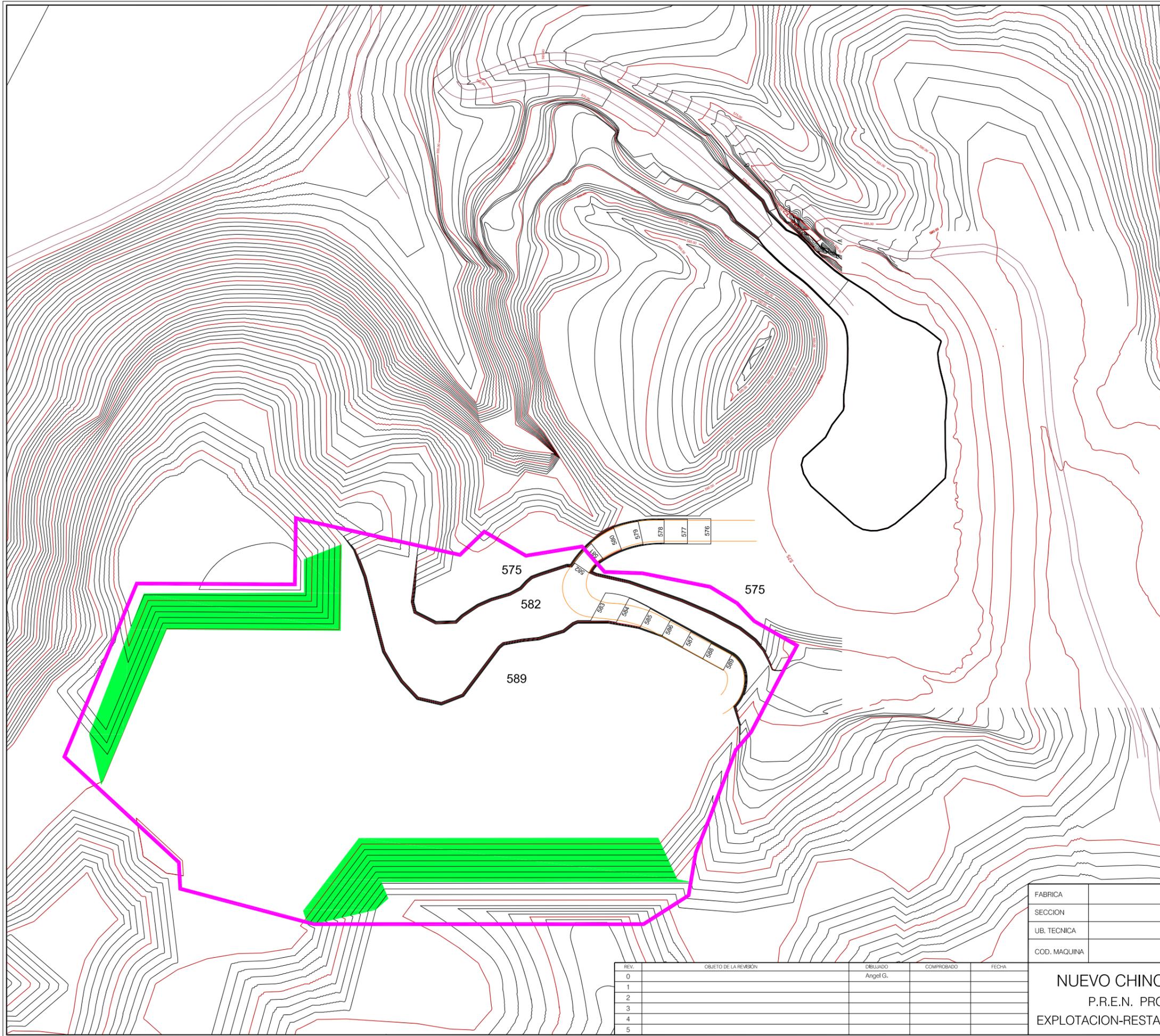
FABRICA	FECHA	NOV 2018
SECCION	ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/
COD. MAQUINA	/	/



REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				

NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
 EXPLOTACION-RESTAURACION DE COTA 600 A 596

MATERIAL	REVISION
PLANO CPV N°	HOJA N°
4-1	



- SUPERFICIE A EXPLOTAR
- RESTAURACION 8.637 m2

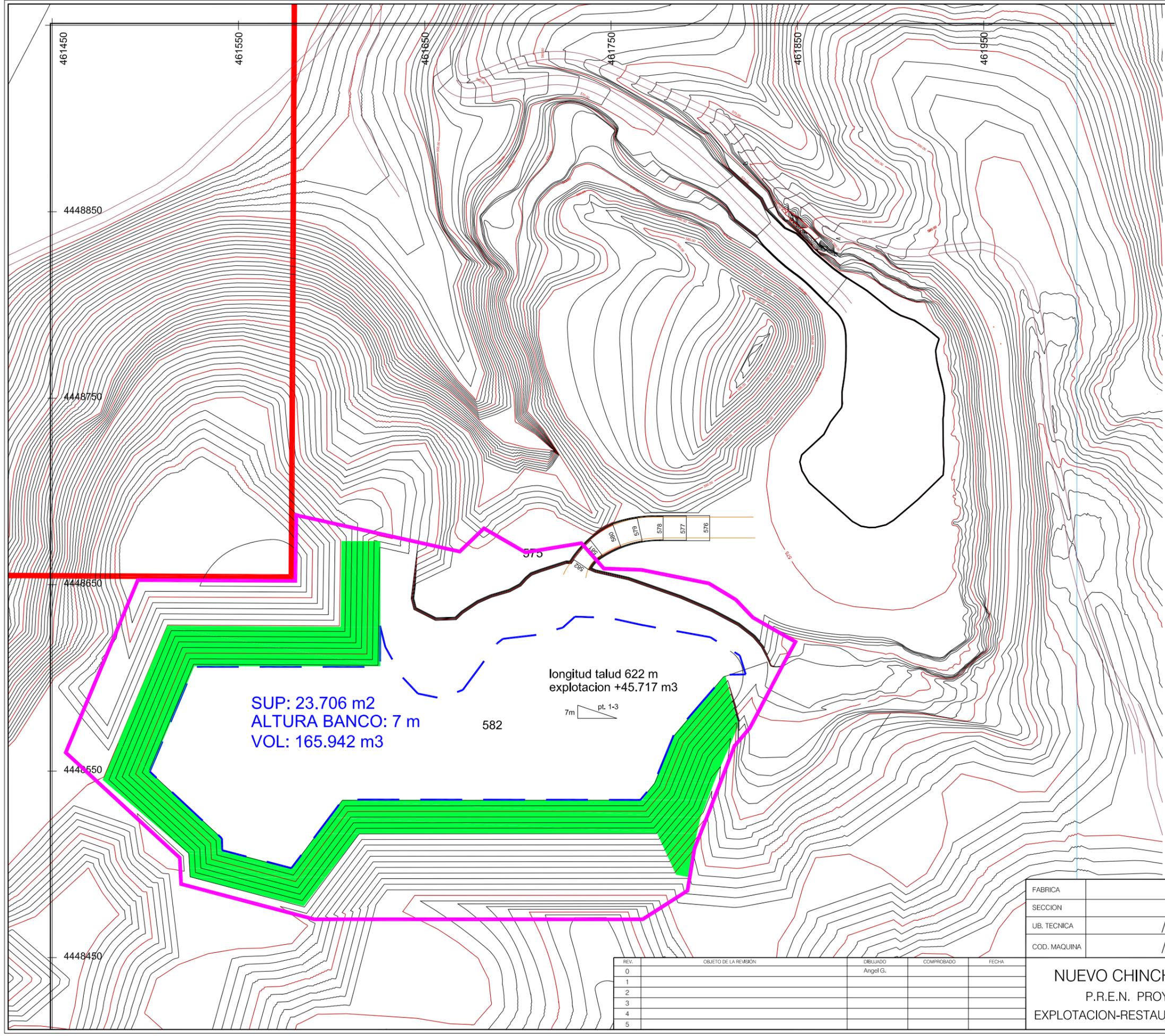
FABRICA		FECHA	NOV 2018
SECCION		ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/	/
COD. MAQUINA	/	/	/
<b>NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS</b> P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA EXPLOTACION-RESTAURACION DE COTA 596 A 589			



**GRUPO  
CEMENTOS  
PORTLAND  
VALDERRIVAS**

MATERIAL	REVISION
PLANO CPV N°	HOJA N°
4-2	

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				



**CANTERA**  
 NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 NUM. 2856

**SISTEMA DE REFERENCIA:**  
 DATUM: ETRS89 HUSO UTM: 30

**LEYENDA**

- LIMITE CONCESION
- SUPERFICIE A EXPLOTAR
- RESTAURACION 13.263 m2

**FIRMADO:**

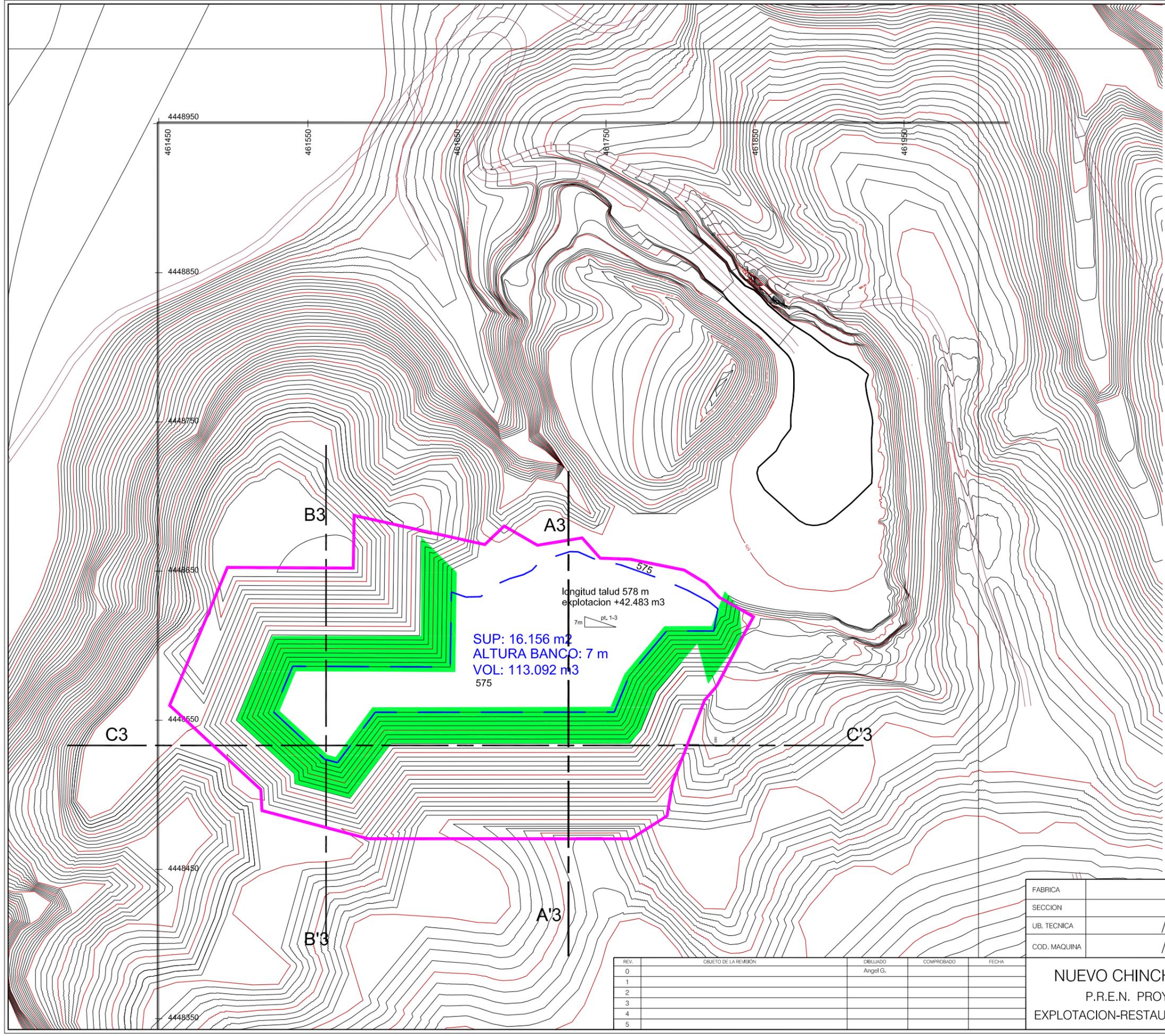
FABRICA		FECHA	NOV 2018
SECCION		ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/	/
COD. MAQUINA	/	/	/



**NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS**  
 P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
 EXPLOTACION-RESTAURACION DE COTA 589 A 582

MATERIAL	
PLANO CPV Nº	4-3
REVISION	
FOLIA Nº	

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				



**CANTERA**

NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
NUM. 2856

**SISTEMA DE REFERENCIA:**

DATUM: ETRS89 HUSO UTM: 30

**LEYENDA**

- SUPERFICIE A EXPLOTAR
- RESTAURACION 14.548 m2

**FIRMADO:**

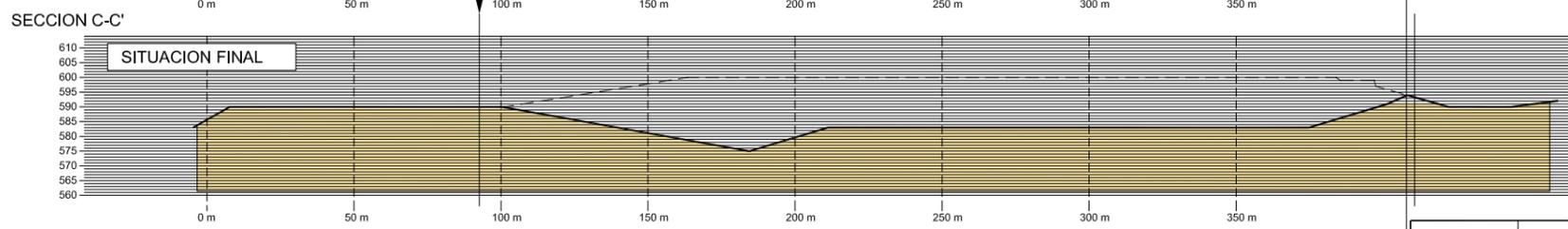
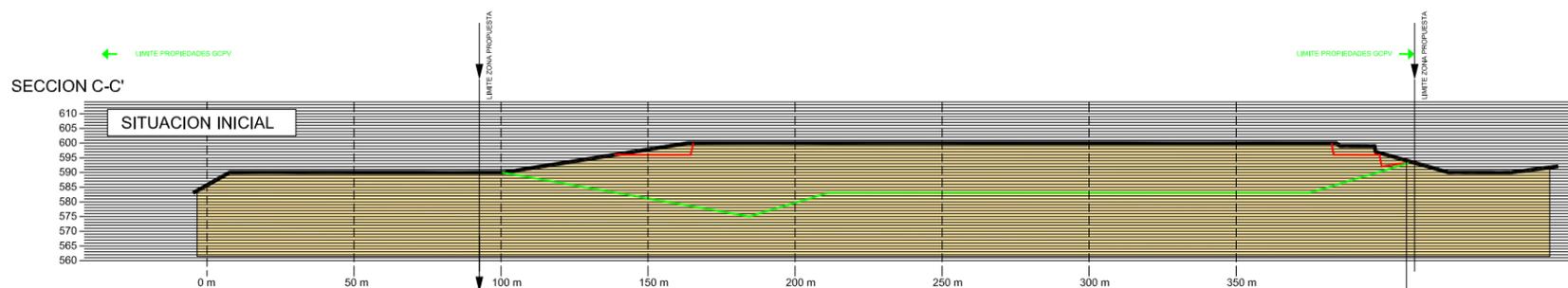
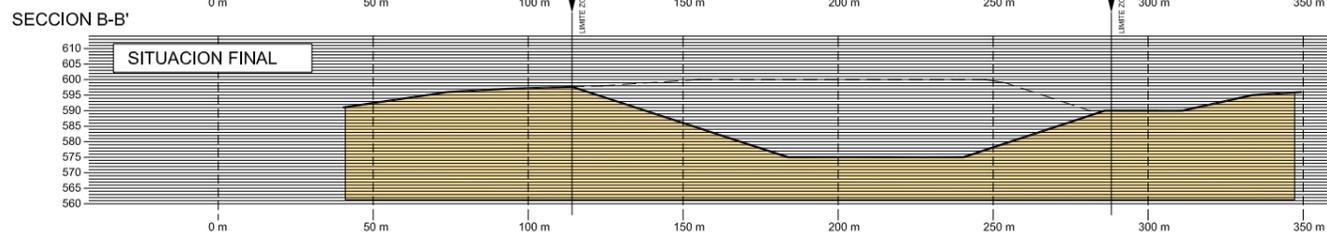
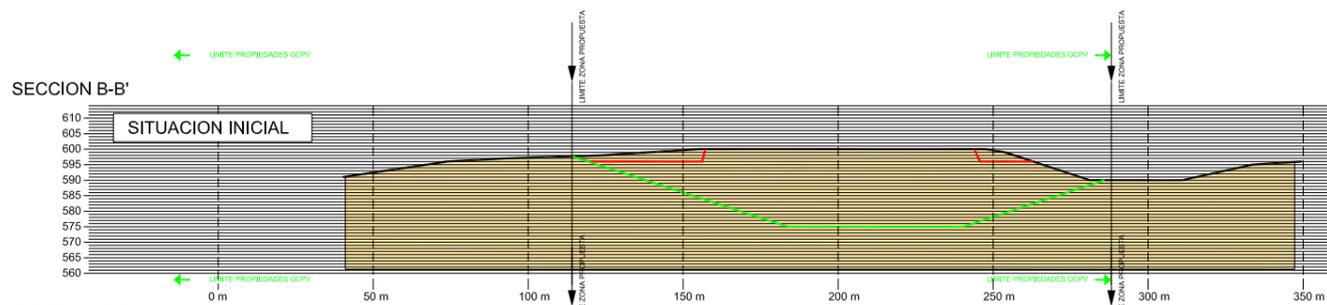
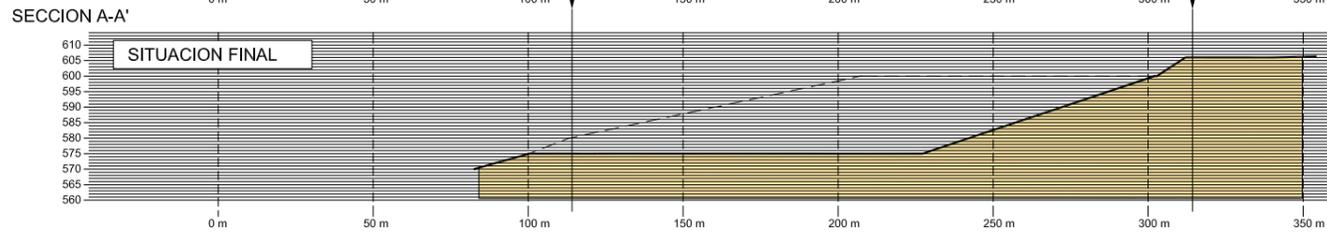
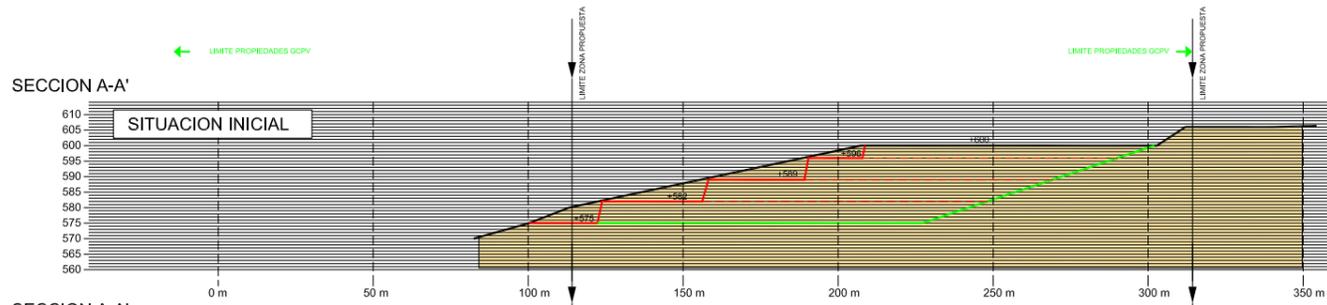
FABRICA	FECHA	NOV 2018
SECCION	ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/
COD. MAQUINA	/	/



**NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS**  
P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
EXPLOTACION-RESTAURACION DE COTA 582 A 575

MATERIAL	REVISION
PLANO CPV Nº	HOJA Nº:
4-4	

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				



- PLANO 3 - SITUACION INICIAL
- PLANO 4.4 - CREACION DE BANCOS
- PLANO 5-4 - SITUACION FINAL - RESTAURACION

FABRICA		FECHA	ABRIL 2020
SECCION		ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/	/
COD. MAQUINA	/	/	/

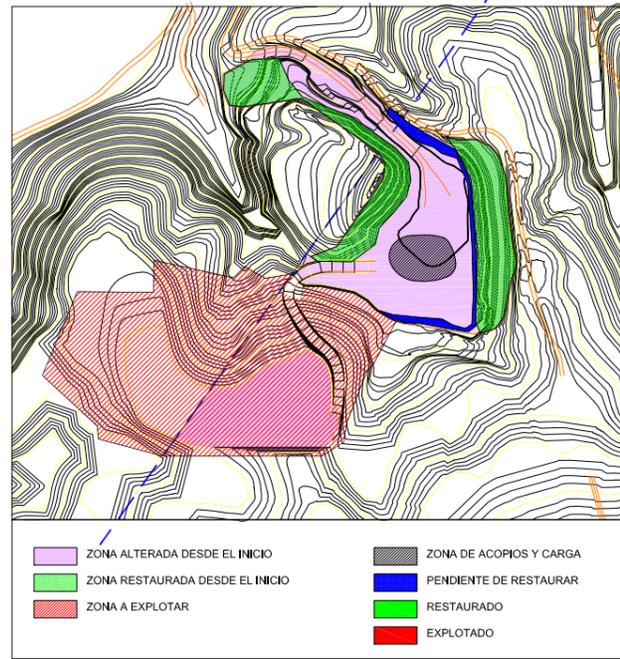


NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 PREN - PROYECTO PRORROGA  
 SECCIONES

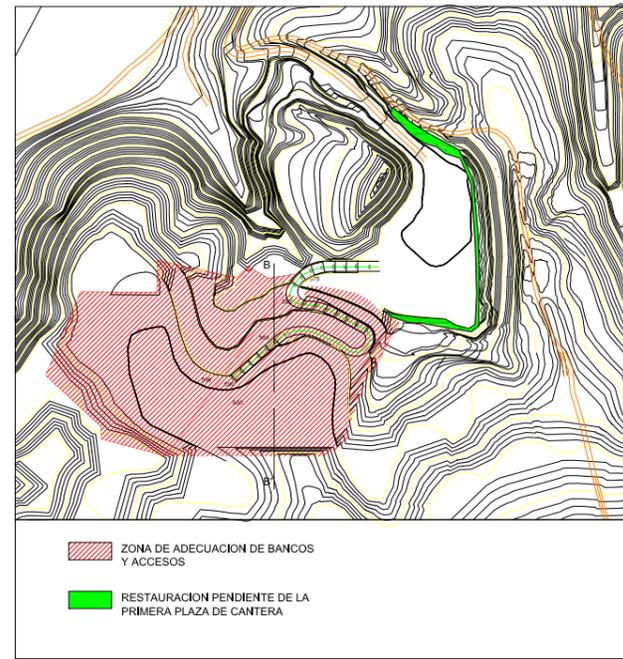
MATERIAL	
PLANO CPV N°	REVISION
5	
HOJA N°:	

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DIBUJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				

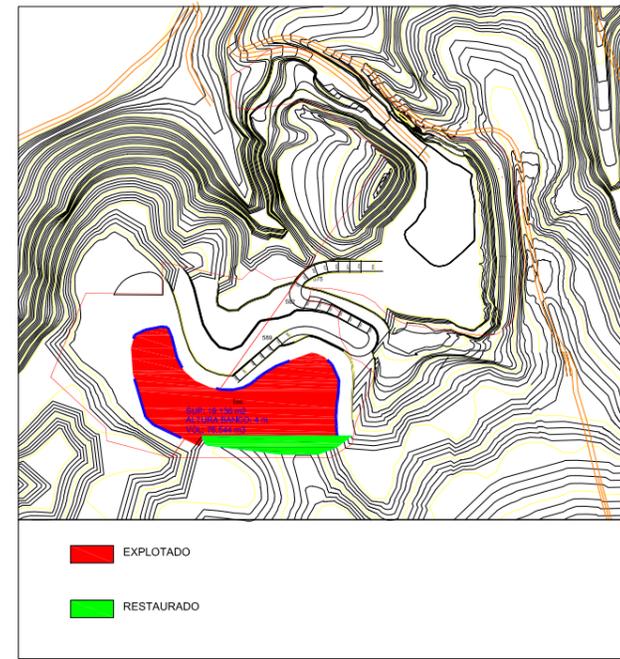
SITUACION INICIAL



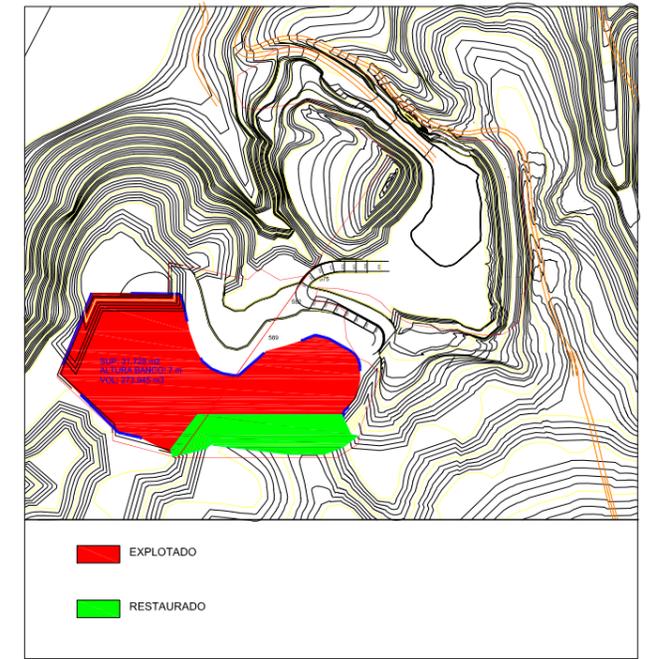
ADECUACION BANCOS Y ACCESOS Y REST. PENDIENTE



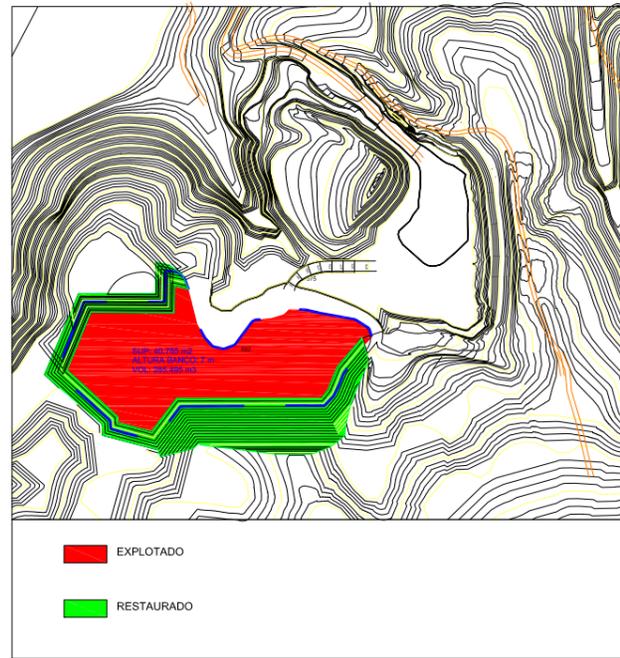
EXPLOTACION - RESTAURACION DE COTA 600 A 596



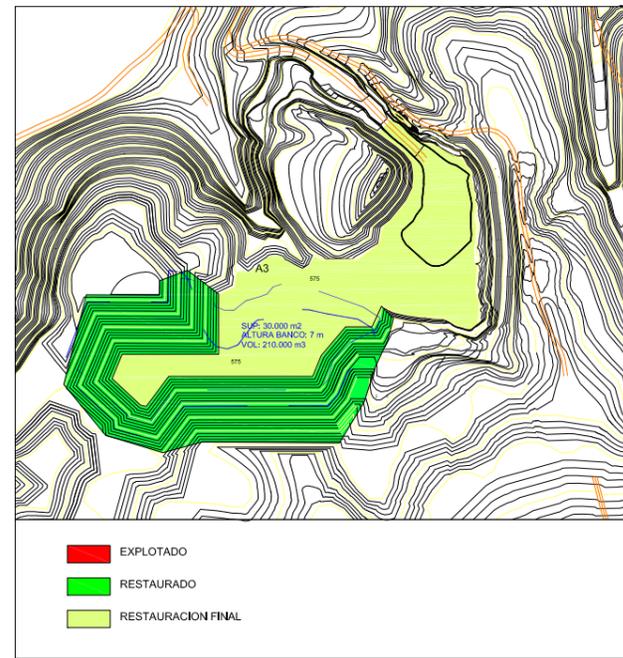
EXPLOTACION - RESTAURACION DE COTA 596 A 589



EXPLOTACION - RESTAURACION DE COTA 589 A 582



EXPLOTACION - RESTAURACION DE COTA 582 A 575  
SITUACION FINAL



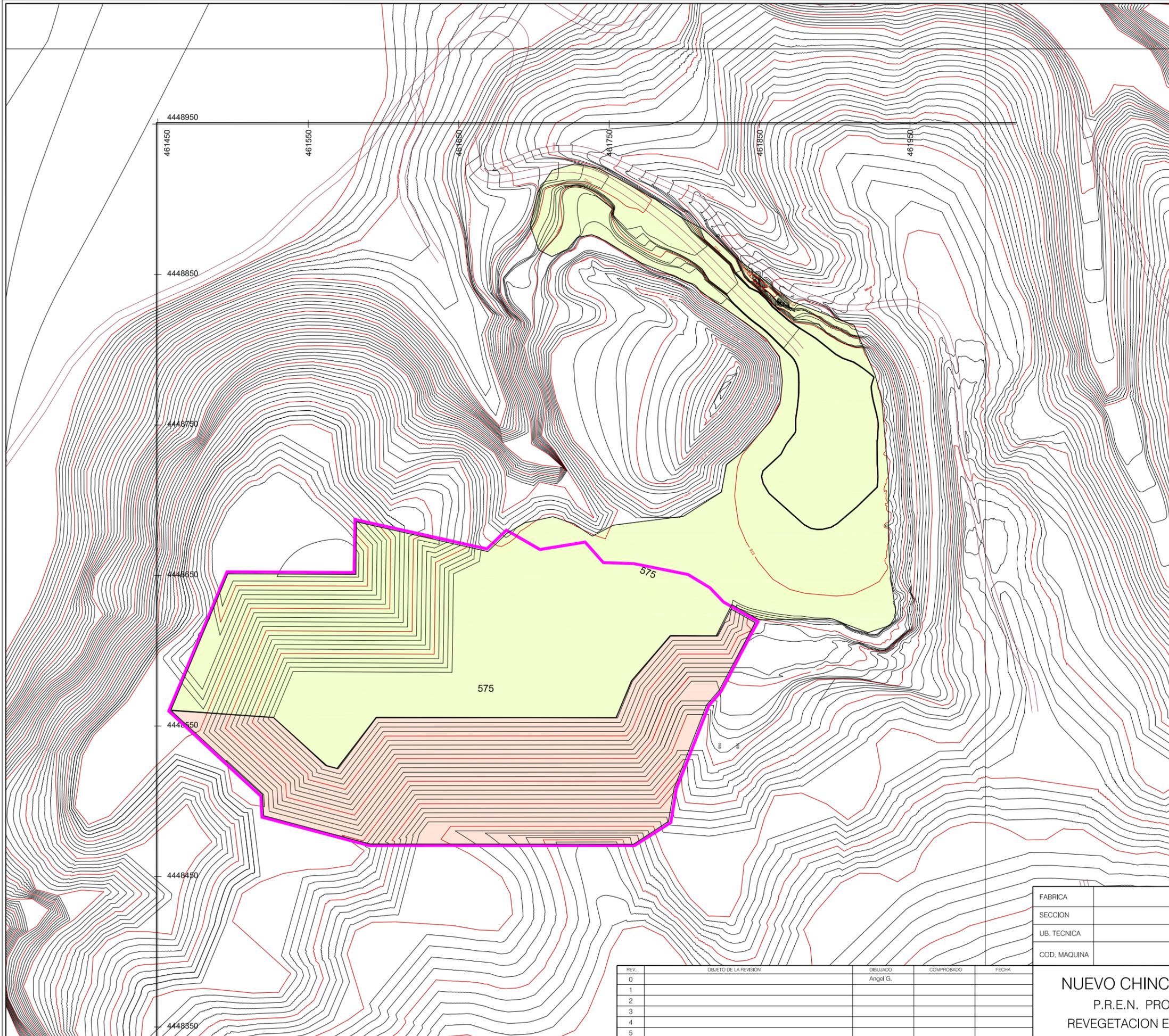
LABORES		0-5 AÑOS	6-10 AÑOS	11-15 AÑOS	16-20 AÑOS	21-25 AÑOS	26-30 AÑOS
PRIMERA PLAZA CANTERA	EXPLOTACION						
	RESTAURACION						
SEGUNDA PLAZA CANTERA	DES BROCE						
	BANQUEO ACCESOS						
BANCO +600/+596	EXPLOTACION						
	RESTAURACION						
BANCO +6596/+589	EXPLOTACION						
	RESTAURACION						
BANCO +589/+582	EXPLOTACION						
	RESTAURACION						
BANCO +582/+575	EXPLOTACION						
	RESTAURACION						

REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				

FABRICA		FECHA	FEBRERO 2017
SECCION		ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/	
COD. MAQUINA	/	/	

**NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS**  
 P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
 PLANO CRONOGRAMA

 GRUPO CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS	MATERIAL
PLANO CPV Nº <b>6</b>	REVISION HOJA Nº:



**CANTERA**

NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS  
 NUM. 2856

**SISTEMA DE REFERENCIA:**

DATUM: ETRS89 HUSO UTM: 30

**LEYENDA**

-  SUPERFICIE A EXPLOTAR
- REVEGETACION ZONAS A RESTAURAR
  -  ATOCHAR
  -  VEGETACIÓN GIPSICOLA

**FIRMADO:**

FABRICA		FECHA	ABRIL 2020
SECCION		ESCALAS	1:2.000
UB. TECNICA	/	/	/
COD. MAQUINA	/	/	/



REV.	OBJETO DE LA REVISION	DELIJADO	COMPROBADO	FECHA
0		Angel G.		
1				
2				
3				
4				
5				

**NUEVO CHINCHON VALDERRIVAS**  
 P.R.E.N. PROYECTO PRORROGA  
 REVEGETACION EN ZONAS A RESTAURAR

MATERIAL	
PLANO CPV N°	7
REVISION	
HOJA N°	