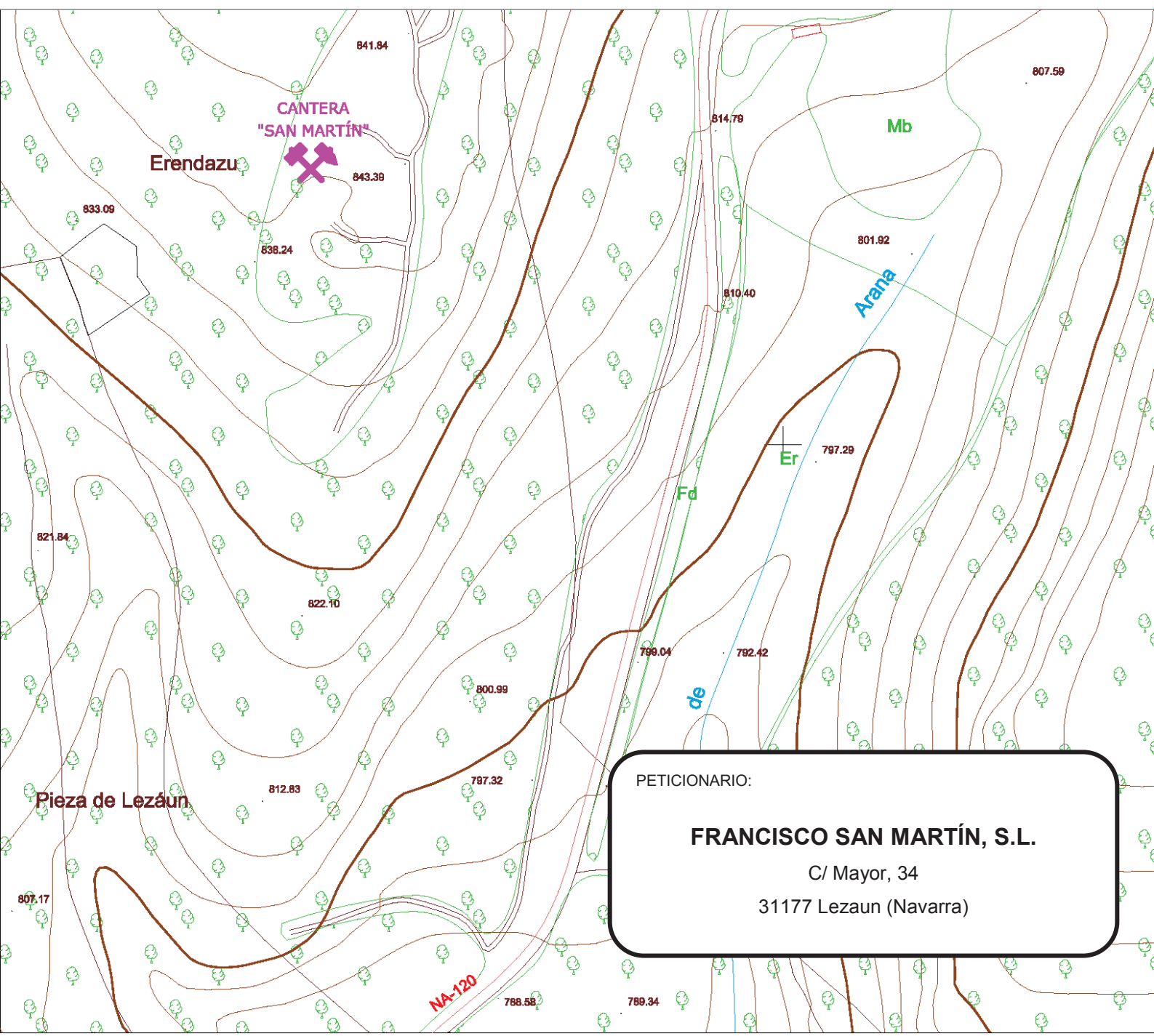




PROYECTO DE EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN CANTERA DE LOSA "SAN MARTÍN" REV.02

MARZO 2019



PETICIONARIO:

FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.

C/ Mayor, 34

31177 Lezaun (Navarra)

Índice

1. MEMORIA	8
1.1. Antecedentes y Objeto del Proyecto	8
1.2. Titular de la explotación	10
1.3. Normativa aplicable	11
1.4. Recurso explotado	12
1.5. Clase y emplazamiento de la explotación	13
1.6. Terrenos	14
1.7. Personal	17
1.8. Productos obtenidos	18
1.9. Jornada laboral	19
1.10. Método de explotación	20
1.11. Planificación de la explotación	22
1.12. Operación de desmonte	25
1.13. Definición de taludes	26
1.14. Escombreras	27
1.15. Pistas y Accesos	28
1.16. Instalaciones	32
1.17. Medios para la reducción del polvo	34
1.18. Medios para la reducción del ruido	35
2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	36
2.1. Evaluación de reservas	36
2.2. Relación de Equipos y Maquinaria	38

3.	PRESUPUESTO.....	39
3.1.	Presupuesto Parcial.....	39
3.2.	Presupuesto Total.....	40
4.	PLANOS.....	41
A.	INDICE DE PLANOS.....	41

PROYECTO

AMPLIACIÓN DE AUTORIZACIÓN PARA LA EXPLOTACIÓN DE CANTERA DE LOSA DENOMINADA “SAN MARTÍN”

TÉRMINO MUNICIPAL: YERRI – CONCEJO DE AZCONA

PROVINCIA: NAVARRA

ENT. TITULAR: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L. CANTERA

DOMICILIO: C/MAYOR, 34 – 31177 LEZAUN – NAVARRA

TLF: 948 54 20 76 – 677 15 76 05

e-mail: mikel@canterasanmartin.com

Autor del Proyecto

Nombre: Roberto Carlos Valverde Cid

Título: Ingeniero Técnico de Minas

Domicilio: C/ Raimundo Lanas, 30. 31590 Castejón (Navarra)

Colegiado: N.º 2307 Colegio Oficial País Vasco

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

En octubre de 1988, vista la Resolución 530/1988, de 26 de octubre, del Director General de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, se autoriza la legalización de extracción de losa en el paraje Erendazu, de Azcona (Valle de Yerri) promovida por D. Francisco San Martín Izcue.

El Ayuntamiento del Valle del Yerri, emite Resolución del Sr. Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de fecha 9 de noviembre de 1988, por la que autoriza la legalización de extracción de losa de la cantera en el paraje Erendazu promovida por D. Francisco San Martín Izcue.

Con fecha 18 de marzo de 2003, el Director General de Industria mediante la Resolución 72/2003, de 18 de marzo de 2003, autoriza la explotación de la cantera denominada “San Martín” en el término municipal de Yerri, a favor de la empresa Francisco San Martín, S.L., por una duración en tiempo de la autorización igual a 15 años.

El próximo 18 de marzo del 2018 esta autorización llegaría a término.

A petición de la sociedad Francisco San Martín, S.L, se redacta el presente Proyecto de Explotación, con el fin de solicitar y conseguir la ampliación de la autorización para la extracción de losa de “arenisca”, por un periodo de 25 años.

Con fecha 25 de mayo de 2018 la Sección de Minas remite comunicación en la que se pide modificar, aclarar o dar respuesta a una serie de observaciones.

En agosto de 2018 se responde a la petición anterior, volviendo a recibir requerimiento de aclaración y modificación en fecha 16 de noviembre de 2018.

Es objeto de esta revisión incluir las modificaciones objeto del requerimiento de esta sección de minas.

1.2. TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN

El actual titular de la autorización de explotación es la empresa
Francisco San Martín, S.L.

Dirección: C/ Mayor, N.º 34. Lezaun. CP 31117

C.I.F: B31418965

Teléfono: 677 15 75 05

e-mail(DEH): mikel@canterasanmartin.com

El presente trabajo se redacta a petición de María Aránzazu Núñez Seguin, con D.N.I N.º 15813633-Y, en calidad de Administradora, para la ampliación de autorización para la extracción de losa de “arenisca” en el término municipal de Yerri, de la cantera denominada “San Martín”, puesto que la autorización actual termina el 18 de marzo de 2018.

1.3. NORMATIVA APLICABLE

- Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería. (BOE nº 295, de 11/12/1978)
- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas básicas de Seguridad Minera, y sucesivas Órdenes Ministeriales por las que se aprueban diversas instrucciones Técnicas Complementarias que desarrollan el anterior Reglamento (BOE nº 140, de 12/06/1985).
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras. (BOE nº 240, de 07/10/1997).
- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. (BOE nº 143, de 13/06/2009).
- ORDEN ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva (BOE nº 25, de 30/01/2006)
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

1.4. RECURSO EXPLOTADO

El recurso que actualmente se extrae de la cantera “San Martín”, es losa de “arenisca”, y la actual autorización pertenece a la Sección “A” clasificada por la Ley de Minas 22/1973 de 21 de julio y será destinado al sector de la construcción.

Se estiman actualmente unas reservas de piedra válida alrededor de 9402,695 m³. (Se acompaña anexo relativo al cálculo de volumen de evaluación de reservas)

La producción anual prevista según la situación económica actual será de unos 150 m³/año de producto vendible, con lo que bruto (piedra válida) serán aproximadamente unos 200 m³/año.

Con esto se estima una vida de unos 62 años, en las actuales condiciones de mercado.

1.5. CLASE Y EMPLAZAMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN

Según la CNAE, la clase de industria es la 0811 "Extracción de piedra ornamental y para la construcción.

La explotación actual se encuentra dentro de la parcela nº1 del polígono nº31, en el paraje denominado Erendazu del término municipal de Valle del Yerri.

Se accede a la cantera desde la carretera NA-120 Estella-Beasain, aproximadamente en el P.K 13+500, en dirección a Beasain se toma camino a la izquierda.

1.6. TERRENOS

Una vez que las parcelas que aparecen en el SITNA no corresponden con lo marcado en terreno, y que el propietario de la finca ha puesto una reclamación para ajustar los datos parcelarios a la realidad, (se acompaña resolución del Ayuntamiento de Yerri e informe de la empresa de Catastros), se decide pedir autorización escrita al propietario de la finca colindante para extracción de losa y de esta forma poder definir la superficie afectada por la ampliación de autorización. Esto queda reflejado en los planos adjuntos.

Los terrenos en los que se desarrolla la extracción desde los años 80 y para los que se pide la ampliación de autorización son propiedad de:

La parcela N.º 1 del polígono N.º 31 en el término municipal de Yerri (Navarra) es propiedad de D. Francisco Javier San Martín Izcue y la parcela N.º 2 del polígono N.º 31 en el término municipal de Yerri (Navarra) es propiedad de D. Ángel Lizárraga Monreal.

La superficie objeto de la petición de ampliación es la definida por la siguiente poligonal:

	X	Y
1	580672.3420	4735094.0830
2	580707.3627	4735069.7836
3	580711.0153	4735063.0301
4	580710.8123	4735055.6290
5	580708.8837	4735054.0068
6	580707.9702	4735047.2141
7	580710.8123	4735042.2462

8	580721.7193	4735029.3978
9	580722.3741	4735022.3668
10	580714.8438	4735017.1345
11	580714.6801	4735007.3239
12	580723.6837	4735001.4376
13	580729.0858	4734994.5701
14	580732.0324	4734985.7406
15	580739.5626	4734987.7027
16	580745.6195	4734994.8972
17	580751.0217	4734993.5891
18	580768.3739	4735024.9830
19	580787.8543	4735046.2393
20	580799.2447	4735067.1471
21	580792.7527	4735079.5237
22	580801.8936	4735093.9779
23	580829.5631	4735124.8350
24	580848.7540	4735214.1760
25	580847.7235	4735239.7265
26	580842.3300	4735254.6080
27	580775.3360	4735221.9110
28	580768.7100	4735216.0760
29	580758.8970	4735204.9100
30	580722.7835	4735183.1660
31	580692.9447	4735164.3241
32	580660.0460	4735142.2730
33	580606.9180	4735102.3230
34	580617.4530	4735075.9400
35	580622.1910	4735059.9440
36	580655.6998	4735082.2694
37	580672.3420	4735094.0830

La superficie ocupada actualmente por los trabajos de extracción, pistas, zonas de escombros y zona de materiales es de aproximadamente 7500 m².

Siendo las coordenadas UTM (ETRS89) de un punto en la zona de extracción en la parcela autorizada:

X = 580.763 Y = 4.735.175 Z = 839 m

Superficies:

Superficie parcela N° 1:	12513 m ²
Superficie ocupada perteneciente a parcela N° 2:	15944 m ²
Superficie total a explotar:	6767 m ²
Superficie extracción actual:	≈ 1500 m ²

Dada las características del tipo de extracción, la superficie ocupada de extracción será prácticamente la misma, año tras año, ya que la restauración es continua tipo transferencia. La cantidad de superficie en extracción no superará la actual.

1.7. PERSONAL

La empresa no tiene personal a cargo.

Los trabajos son contratados, lo realizan los propios hijos que son autónomos.

1.8. PRODUCTOS OBTENIDOS

Losas y ladrillos de espesores variables entre 2 y 20 cm, con destino a construcción para revestimientos, mampostería, alféizares, moquetas, cabezales, suelos y chapeados.

Durante este tiempo que lleva la empresa Francisco San Martín, S.L, ha trabajado entre otros organismos para el Gobierno de Navarra en obras menores, aportando la losa en trabajos de revestimientos, zonas de descanso, balsas, etc.

La producción media anual de 2018 en adelante será de unos 200 m³/año brutos y de aproximadamente unos 150 m³/año (vendibles).

Siendo su valor anual de venta en el mercado directo de aproximadamente 30.000 €.

1.9. JORNADA LABORAL

Al ser una empresa familiar y lo característico del destino del producto obtenido, la situación y altitud de la cantera, los trabajos se desarrollan normalmente desde el mes de marzo a octubre-noviembre, según la meteorología.

La jornada laboral va en función de las necesidades de producto.

Decir que en este pasado año 2017 solamente se ha trabajado un total de 5 días, problemas médicos, cambio en la administración de la empresa y la situación actual del sector, ha hecho que la extracción se haya limitado a esos días, y se haya vendido material almacenado.

No se trabaja a turnos.

No se realiza horario nocturno.

Estimación de la jornada laboral para 2018 y sucesivos:

Periodo = Marzo a Noviembre (9 meses) = 39 semanas

N.º de días a la semana de trabajo = 1 día

Duración jornada laboral = 8 horas

N.º de Operarios Autónomos = 2 personas

8 horas x 2 personas x 39 días = 624 horas/año

1.10. MÉTODO DE EXPLOTACIÓN

Arranque. -

El tipo de arranque será mecánico sin voladura.

El método de explotación definido en el Proyecto de Explotación aprobado en marzo de 2003 y que se continúa haciendo es bastante sencillo, ya que se trata de sacar losas de espesores comprendidos entre 2 y 20 cm de potencia.

La morfología presenta estratos de unos pocos centímetros de potencia.

Para realizar la extracción de estas losas tenemos dos métodos:

- Mecánico
- Manual

Arranque Mecánico:

Mediante una retrocargadora se mueven las losas hasta desprenderlas, una vez que la losa está suelta se terminan de extraer mediante barras y mazas.

Arranque Manual:

Se sustituye la retrocargadora por barras de hierro, picos, palas, mazas y cincel.

Carga y Transporte. –

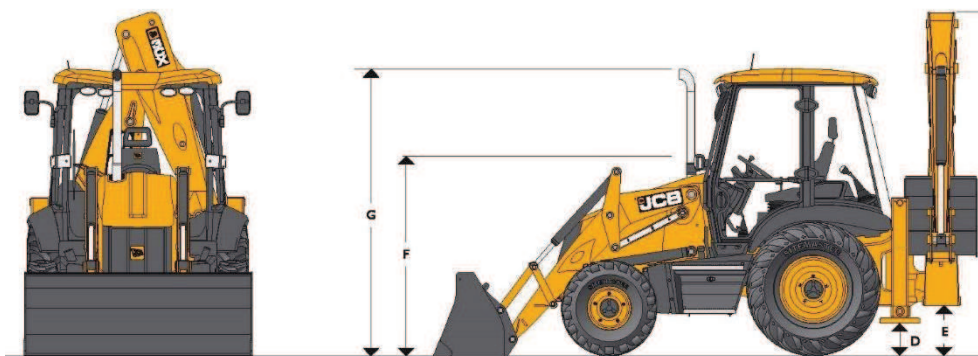
La carga de las losas (recogidas en palés), se realiza con la retrocargadora.

Para el transporte dentro de la cantera también se utiliza la retrocargadora.

Una vez que se tienen los palés correspondientes de piedra valida, estos se cargan en un camión con grúa alquilado para su traslado al taller de cantería.

Con todo esto tenemos que las operaciones de arranque, carga y transporte interior del material en su mayor parte se realiza con la retrocargadora que tiene la empresa.

La retrocargadora utilizada es de la marca JCB y el modelo es 3CX-4T. Fabricada en 2003 con declaración de conformidad CE.



1.11. PLANIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

La explotación no reviste complicaciones dada las características del material, la topografía inicial y los accesos.

El diseño atiende al realizado en el proyecto de la autorización inicial de 2003, teniendo en cuenta el mejor aprovechamiento del recurso, los límites de la superficie afectada, así como, la restauración prevista en el proyecto anterior.

Las características generales del yacimiento:

GÉNESIS	LITOLOGÍA	PERIODO GEOLÓGICO	TRAMO GEOLÓGICO	MORFOLOGIA DEL YACIMIENTO
Sedimentaria	Tierra Vegetal Arcillas Areniscas Calcarenitas	Terciario	Eoceno	Capas

RECURSO	SUPERFICIE A EXTRAER	RECUBRIMIENTO
CALCARENITAS ARENISCAS	6500 m ²	TIERRA VEGETAL ARCILLAS

La capa de tierra vegetal es retirada y acopiada para su uso en los trabajos de restauración.

La altura máxima de los frentes activos no superará los 3 metros.

El arranque se realizará en 2 fases:

PRIMERA FASE

En esta primera fase se llegará a cota 840 y la dirección de avance serán dos una con el Frente N° I en dirección SO, y posteriormente se avanzará con el Frente N° II en dirección NE.

SEGUNDA FASE

En la segunda fase se comenzará la extracción en el extremo izquierdo de la zona de extracción tal y como queda reflejado en los planos y se avanzará en dirección NE hasta llegar a la cota máxima de excavación 838 m.

En los planos, se muestra la topografía actual y al final de sus fases, así como perfiles según diseño de explotación.

Las reservas actuales calculadas, tal y como se ha comentado anteriormente se estiman aproximadamente en unos 9402,695 m³.

Producción anual piedra prevista: $200 \text{ m}^3 = 480 \text{ t}$

Estéril previsto año: 50 m^3

Producción piedra vendible año: $150 \text{ m}^3 = 360 \text{ t}$

*Volumen de piedra total V_p : $14581,207 \text{ m}^3$

*Volumen capa de estéril total V_e : $5178,512 \text{ m}^3$

* Estos datos son los calculados en el anexo de reservas explotables.

El ratio estéril / mineral es aquel que viene dado por los materiales que por sus características no son válidos para su venta.

Ratio = m^3 de estéril / t de mineral bruto previsto

Ratio = $50 / 480 = 0.1042$

La producción prevista anualmente como ya comentamos anteriormente ha bajado hasta los $150 \text{ m}^3/\text{año}$.

Contando las reservas calculadas:

Reservas = $9402,695 \text{ m}^3/\text{vendible}$

Tenemos que:

Vida = $9402,695 \text{ m}^3 / 150 \text{ m}^3/\text{año} = 62 \text{ años}$

1.12. OPERACIÓN DE DESMONTE

La estructura de las diferentes capas de desmonte es la siguiente:

- Tierras
- Arcillas
- Areniscas
- Calcarenitas

Los espesores de estas capas son:

- Tierras + Arcillas = 0,05 m
- Areniscas + Calcarenitas = 0,45 m

La operación de desmonte se realiza a medida que es necesario descubrir la capa de arenisca a extraer, y ésta discurre por la parte superior de los afloramientos de arenisca o calcarenita.

Primeramente, se retira y almacena la capa de la tierra vegetal que se realiza con cuidado, para evitar su deterioro por compactación y de esta forma preservar la estructura del suelo.

Seguidamente se procede a la limpieza de la montera o capa de tierras y materiales alterados, esta operación se realiza con la retrocargadora. Estas tierras se acopian o se transfiere directamente al hueco generado, para efectuar la labor de restauración.

1.13. DEFINICIÓN DE TALUDES

En la actualidad el número total de frentes es de 3, con las características que uno de ellos es un frente de reserva, lo que nos lleva a que realmente activos tenemos 2 pequeños frentes con la siguiente morfología:

La altura del corte actual oscila entre 0,5 y 3 m.

La cota de profundidad máxima será 838 m.

Actualmente los taludes de los frentes comentados anteriormente, quedan definidos en las siguientes tablas:

FRENTE: 1

Longitud: 35 m

Altura máxima: 2 - 3 m

BANCO EN EXPLOTACIÓN			PLATAFORMA DE TRABAJO
Identificación	Altura	Talud	Anchura mínima
F1	2-3 m	45 °	

1.14. ESCOMBRERAS

Las posibles escombreras si se crearan, no serán permanentes, y una vez finalizada la extracción, estas desaparecerán. Quedan reflejadas en los planos.

Éstas estarán compuestas por los materiales que no son aptos para venta, tales como:

- Tierras
- Arcillas
- Areniscas
- Calcarenitas

Geométricamente no superaran 1,5 mts de altura.

Cabe decir que estos montones se utilizan en el relleno del hueco de extracción, en el mismo orden en el cual están cuando se extraen, con lo que podemos afirmar que no quedarán escombreras permanentes.

1.15. PISTAS Y ACCESOS

Las pistas y accesos declaradas en el Plan de Labores de 2017 y que son las actuales, son las siguientes:

Tenemos una sola Pista Principal de 300 m de longitud con una anchura mínima de 4 m, ésta recorre longitudinalmente de Norte a Sur la superficie autorizada actualmente.

En la actualidad hay 4 accesos, de estos 2 accesos son de los frentes activos, 1 acceso a la zona restaurada y 1 acceso al frente de reserva.

Las dimensiones tanto las pistas como de los accesos quedan reflejados en las siguientes tablas:

PISTAS				
IDENTIFICACION	LONGITUD	ANCHURA	PENDIENTE	
			MEDIA	MAX
PRINCIPAL	300 m	4 m	5%	6%

ACCESOS				
IDENTIFICACION	LONGITUD	ANCHURA	PENDIENTE	
			MEDIA	MAX
A FRENTE 1	55 m	3 m		7,5%

La anchura de la pista debe cumplir lo siguientes preceptos:

- Seguridad
- Maniobrabilidad
- Mantener la continuidad del ciclo de transporte

Anchura Pista:

La anchura de la calzada de la pista que es de un solo carril es vez y media la del vehículo mayor que circula por ella o superior.

Datos:

$a = \text{anchura del vehículo} = 2,53 \text{ m}$

$A = \text{Anchura total de la pista}$

Según lo anterior $A = a \times 1,5 = 2,53 \times 1,5 = 3,8 \text{ m}$

Nuestra pista no debe ser inferior a 3,8 m.

Anchura Acceso:

La anchura mínima del acceso de un solo carril será la del vehículo mayor que se prevea que circule por él.

Datos:

a = anchura del vehículo = 2,53 m

A = Anchura total de la pista

Según lo anterior $A = a = 2,53$ m

El ancho de nuestros accesos no debe ser inferior a 2,53 m.

Se tendrá en cuenta que:

- Las pendientes longitudinales medias de la pista no deben superar el 10%, con un máximo puntual del 15%.
- En los accesos a los tajos u otros casos especiales se podrá superar el límite anterior, siempre y cuando el vehículo a plena carga pueda arrancar y remontarlos, pero en ningún caso se podrá superar el 20% de pendiente.
- Los vehículos o máquina que circulen por estos tramos deberán adoptar medidas específicas de seguridad.
- La pendiente transversal será la suficiente para garantizar una adecuada evacuación de agua de escorrentía.

- Si la pista de un solo carril estuviera a media ladera, la pendiente transversal debe ser de sentido inverso al de la ladera, disponiéndose una cuneta adecuada.
- El radio mínimo de las curvas admisibles, será aquel que puedan realizar los vehículos sin necesidad de efectuar maniobras.
- No se permiten peraltes inversos en curvas.
- Se debe efectuar mantenimiento sistemático y periódico de pistas y accesos, de modo que se conserven en buenas condiciones de seguridad.

1.16. INSTALACIONES

En la cantera no existen instalaciones, en la parcela según los propietarios y objeto de la reclamación ante el municipio de Yerri, hay unos cobertizos adosados, que sirven para guardar las herramientas, anteriormente se dejaba la retrocargadora y había instalada una báscula, pero tras una serie de robos no se utilizan para tal fin.

La empresa cuenta con un taller de cantería en Lezaun, en el paraje Lancedia, Carretera Local NA-7330, PK 27+500, muy próxima al pueblo.

El Proyecto de la nave fue realizado por el arquitecto D. Manuel Valencia Bergera en el año 1996. En anexos se adjunta certificación de obra. Certificando la obra en octubre del año 2.000.

El Proyecto de Instalación de B.T. para el taller de cantería, fue realizado por el I.T.I eléctrico D. Fco. Javier Pérez Salinas en 1998. Certificando la obra en junio de 1998.

Una vez realizada la obra se instala la siguiente relación de maquinaria:

- Sierra de cantera Suñen 306
- Sierra de cantera Suñen 319/98
- Sierra de cantera Suñen 308
- Sierra de cantera Suñen 212/95
- Cizalla Steinex 21/96

Actualmente, tras el requerimiento de la Sección de Minas, se ha comenzado el tramite para la puesta en servicio de las máquinas anteriormente designadas.

Para ello se ha realizado un informe por parte de la empresa de certificación SGS, el objetivo del cual, es exponer los resultados de la evaluación y estudio de las condiciones de seguridad de los equipos de trabajo de la Cantera San Martin en Lezaun (Navarra).

La evaluación fue realizada durante la jornadas del 12 de Diciembre de 2018 y 12 de Marzo de 2019.

La certificación se acompaña a este Proyecto.

1.17. MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL POLVO

La cabina de la retrocargadora dispone de aire acondicionado filtrado. Se trabaja con las ventanillas cerradas.

No tenemos circulación continua de camiones por las pistas es muy puntual, con lo que no es necesario el riego de pistas y accesos.

Los trabajadores disponen de mascarillas anti - polvo FFP1.

Se efectuarán las mediciones pertinentes según normativa. ORDEN ITC/2585/2007, de 30 de agosto, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 2.0.02 «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

1.18. MEDIOS PARA LA REDUCCIÓN DEL RUIDO

Las fuentes generadoras de ruido en nuestro caso es la retrocargadora cuando está realizando las labores de arranque o carga.

Cabe decir que el uso de la máquina es puntual y como se ha dicho en los puntos anteriores la periodicidad de los trabajos es un día a la semana.

Los niveles de ruido de dicha la máquina son los siguientes:

- Potencia acústica = 107 dB (A)
- Nivel garantizado = 105 dB (A)

La cabina de la máquina está protegida contra ruidos, insonorización, aun así, si el nivel de ruido fuera alto, el maquinista deberá ponerse las protecciones auditivas.

Al ser la distancia a cualquier núcleo urbano, mayor de 2 km no se cree necesario efectuar la incidencia del ruido sobre los núcleos urbanos.

Se efectuarán mediciones de niveles de ruido, con objeto de evaluar la exposición al ruido, de acuerdo con el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre “Protección de la salud y la seguridad de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido”, publicado en el B.O.E. de fecha 11 de marzo de 2006.

2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1. EVALUACIÓN DE RESERVAS

El cálculo de reservas se ha realizado teniendo en cuenta la geología del depósito.

Se ha realizado en la zona que se observa que existe piedra de forma segura y en la que se basará toda la actuación.

La superficie de cálculo queda reflejada en los planos y es sobre una superficie de aproximadamente 6800 m².

Como plano comparativo se ha utilizado la cota final de excavación 838 m.

Para el cálculo se hizo un levantamiento topográfico en noviembre de 2017.

Una vez realizado el modelo digital del terreno mediante software topográfico (se acompaña listado cubicación en anexos), utilizando el método de diferencia de perfiles, se han obtenido los siguientes superficies y volúmenes:

Tierra Vegetal =	680,516 m ³
Desmonte sin TV =	14581,207 m ³
Estéril =	5178,512 m ³
Piedra (Reservas) =	9402,695 m ³

El material que compone las escombreras constituye el producto no comercializable, conocido como ESTÉRIL, este se obtiene en el laboreo de las explotaciones y proviene de las labores de preparación y llegar hasta la piedra valida.

Producción anual piedra prevista: 200 m³ = 480 t

Estéril previsto año: 50 m³

Producción piedra vendible año: 150 m³ = 360 t

*Volumen de piedra total V_p: 14581,207 m³

*Volumen capa de estéril total V_e: 9402,695 m³

* Estos datos son los calculados en el anexo de reservas explotables.

Ratio = m³ de estéril / t de mineral bruto

Ratio = 50 / 480 = 0.1042

2.2. RELACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARÍA

Maquinaria móvil

Retrocargadora JCB, modelo: 3 CX-4T (Mixta)

Matrícula: E 2818 BCL

Número de serie: SLP3CXTS3E0941955

Nivel de potencia acústica: 102 dBA

Potencia neta: 69 KW

Cumple con las directivas:

- 98/37/EC Año fabricación 2003
- 2.000/108/EC
- 2.000/14/EC

4. PLANOS

A. INDICE DE PLANOS

- 1.- PLANO DE SITUACIÓN
- 2.- ORTOFOTO – AFECCIÓN AMPLIACIÓN AUTORIZACIÓN
- 3.- SUPERFICIE – AFECCIÓN AMPLIACION AUTORIZACIÓN
- 4.- TOPOGRÁFICO GENERAL – SUPERFICIE AMPLIACIÓN
- 5.- PLANO DE LABORES
- 6.- TOPOGRÁFICO INICIAL
- 7.- MÉTODO DE EXPLOTACIÓN FASE I
- 8.- TOPOGRÁFICO FINAL FASE I
- 9.- MÉTODO DE EXPLOTACIÓN FASE II
- 10.- TOPOGRÁFICO FINAL FASE II
- 11.- TOPOGRÁFICO DE RESTAURACIÓN
- 12.- LABORES DE RESTAURACIÓN
- 13.- FASES DE RESTAURACIÓN
- 14.- PERFIL LONGITUDINAL FASE I Y II
- 15.- PERFILES TRANSVERSALES FASE I Y II

580.000

580.500

581.000

581.500

582.000

582.500

583.000

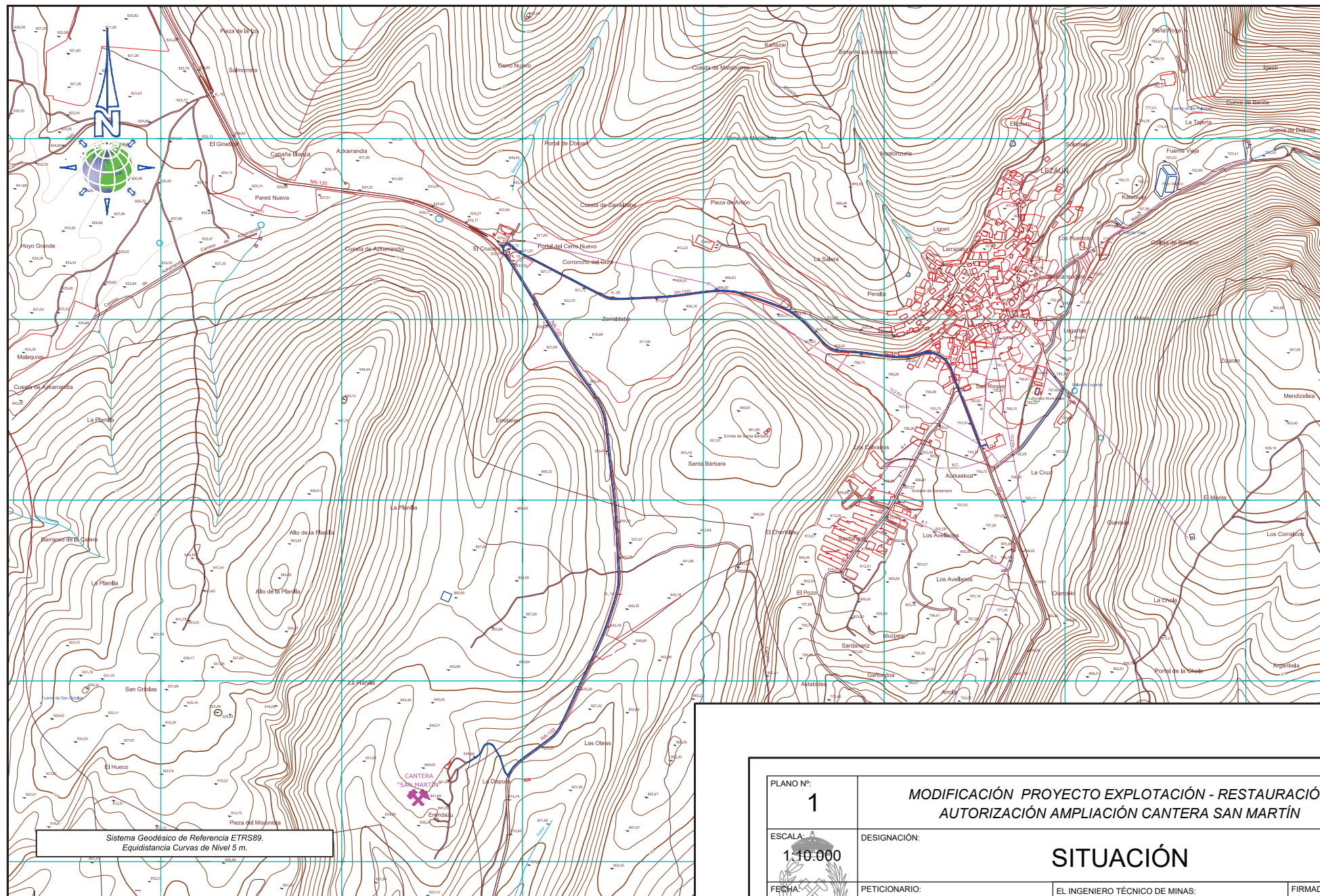
4.737.000

4.736.500

4.736.000

4.735.500

4.735.000



PLANO Nº:

1

ESCALA:

1:10.000

FECHA:

AGOSTO 2018

**MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN
AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN**

DESIGNACIÓN:

SITUACIÓN

PETICIONARIO:

FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.

EL INGENIERO TÉCNICO DE MINAS:

ROBERTO CARLOS VALVERDE CID
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS
COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA

FIRMADO:

580.400 580.500 580.600 580.700 580.800 580.900 581.000 581.100 581.200

4.735.400

4.735.300

4.735.200

4.735.100

4.735.000

4.734.900



MUGA Nº 1
X = 580807.4359
Y = 4735296.6223

MUGA Nº 2
X = 580578.0009
Y = 4735112.9991

- Superficie Autorizada para extracción hasta marzo 2018.
- Parcela Nº 1 Polígono Nº. 31 (Reclamación del Titular)
- Parcela Nº 1 Polígono Nº 31 (Según Catastro).
- Superficie Afección de Parcela Nº 2 Polígono Nº 31.
- Parcela Nº 2 Polígono Nº 31 (Según Catastro). Superficie Autorizada por propietario.
- Línea solicitud corrección delimitación catastral.

Sistema Geodésico de Referencia ETRS89.

PLANO Nº:

2

ESCALA:

1:2.500

FECHA:

AGOSTO 2018

MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN
AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN

DESIGNACIÓN: **ORTOFOTO - PARCELAS Y SUPERFICIES**
(SUPERFICIE PARA LA QUE SE PIDE AMPLIACIÓN DE AUTORIZACIÓN)

PETICIONARIO:

FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.

EL INGENIERO TÉCNICO:

ROBERTO CARLOS VALVERDE CID
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS
COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA

FIRMADO:

580.400 580.500 580.600 580.700 580.800 580.900 581.000 581.100 581.200

4.735.400

4.735.300

4.735.200

4.735.100

4.735.000

4.734.900



	X	Y
1	580672.3420	4735094.0830
2	580707.3627	4735069.7836
3	580711.0153	4735063.0301
4	580710.8123	4735055.6290
5	580708.8837	4735054.0068
6	580707.9702	4735047.2141
7	580710.8123	4735042.2462
8	580721.7193	4735029.3978
9	580722.3741	4735022.3668
10	580714.8438	4735017.1345
11	580714.6801	4735007.3239
12	580723.6837	4735001.4376
13	580729.0858	4734994.5701
14	580732.0324	4734985.7406
15	580739.5626	4734987.7027
16	580745.6195	4734994.8972
17	580751.0217	4734993.5891
18	580768.3739	4735024.9830
19	580787.8543	4735046.2393
20	580799.2447	4735067.1471
21	580792.7527	4735079.5237
22	580801.8936	4735093.9779
23	580829.5631	4735124.8350
24	580848.7540	4735214.1760
25	580847.7235	4735239.7265
26	580842.3300	4735254.6080
27	580775.3360	4735221.9110
28	580768.7100	4735216.0760
29	580758.8970	4735204.9100
30	580722.7835	4735183.1660
31	580692.9447	4735164.3241
32	580660.0460	4735142.2730
33	580606.9180	4735102.3230
34	580617.4530	4735075.9400
35	580622.1910	4735059.9440
36	580655.6998	4735082.2694

Superficie Autorizada para extracción hasta marzo 2018.
Superficie petición de autorización para extracción. .

Sistema Geodésico de Referencia ETRS89.

PLANO Nº:

3

ESCALA:

1:2.500

FECHA:

AGOSTO 2018

MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN
AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN

DESIGNACIÓN:

SUPERFICIE AFECCIÓN AMPLIACION AUTORIZACIÓN

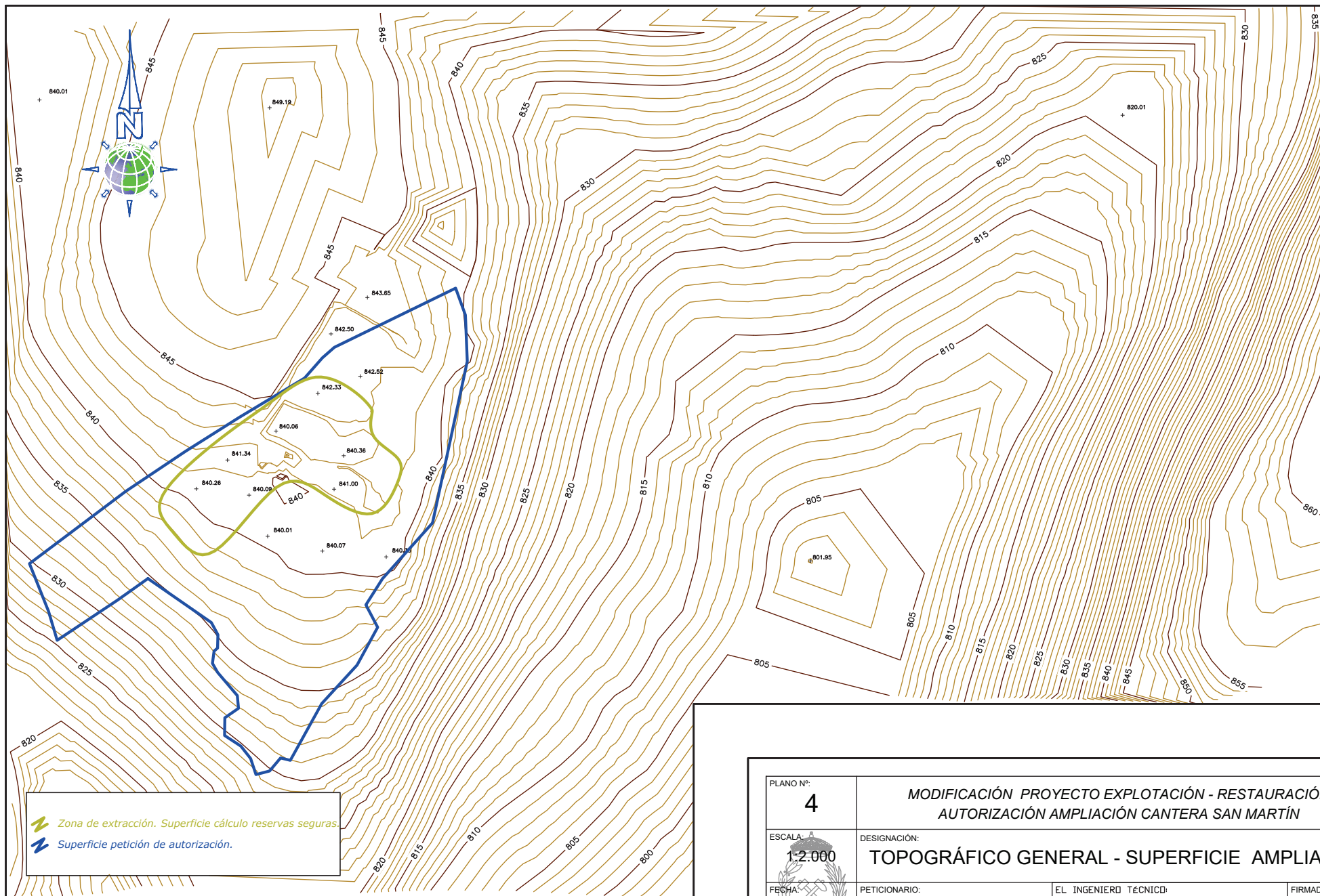
PETICIONARIO:

FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.

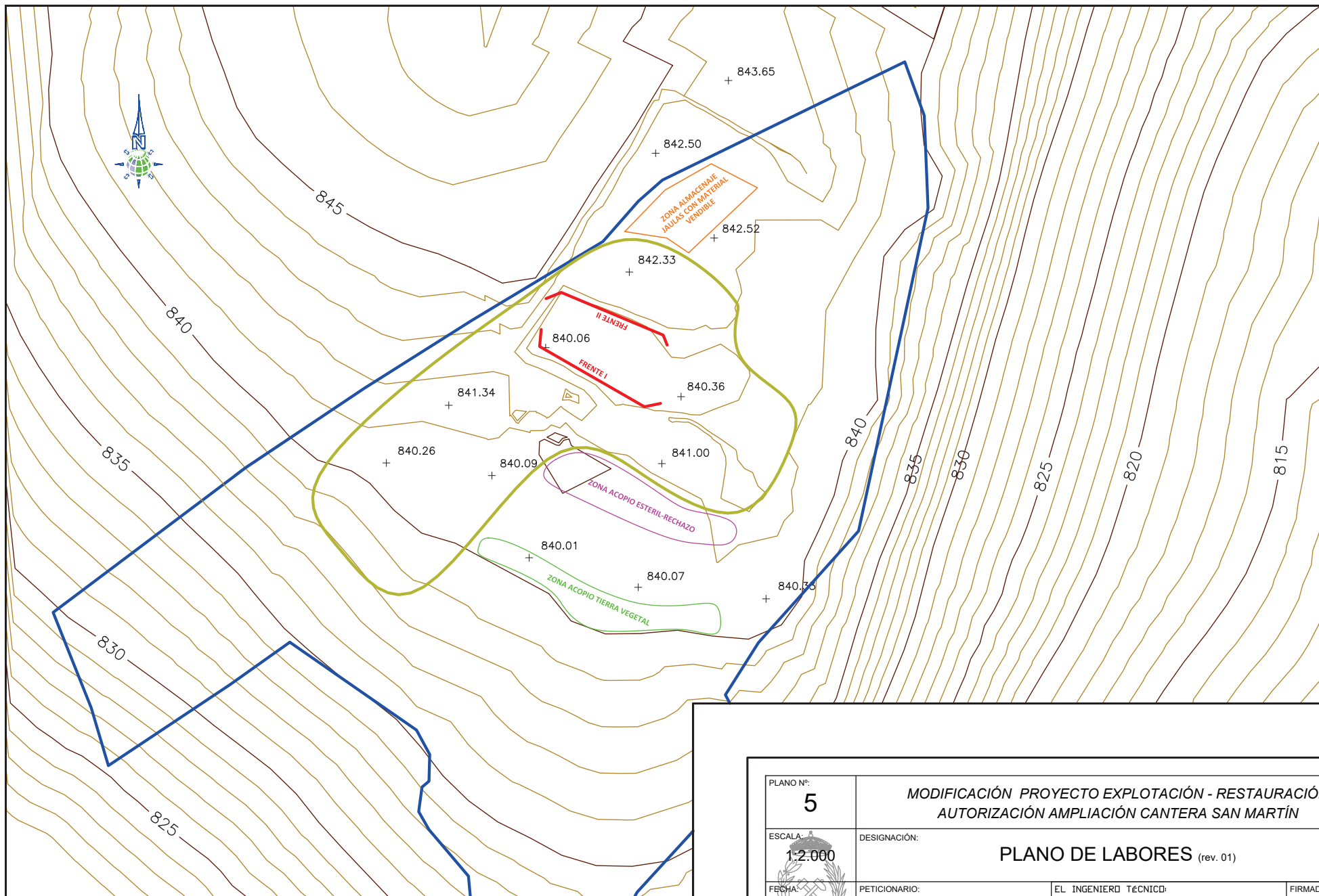
EL INGENIERO TÉCNICO:

ROBERTO CARLOS VALVERDE CID
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS
COLEGIADO 2.367 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA

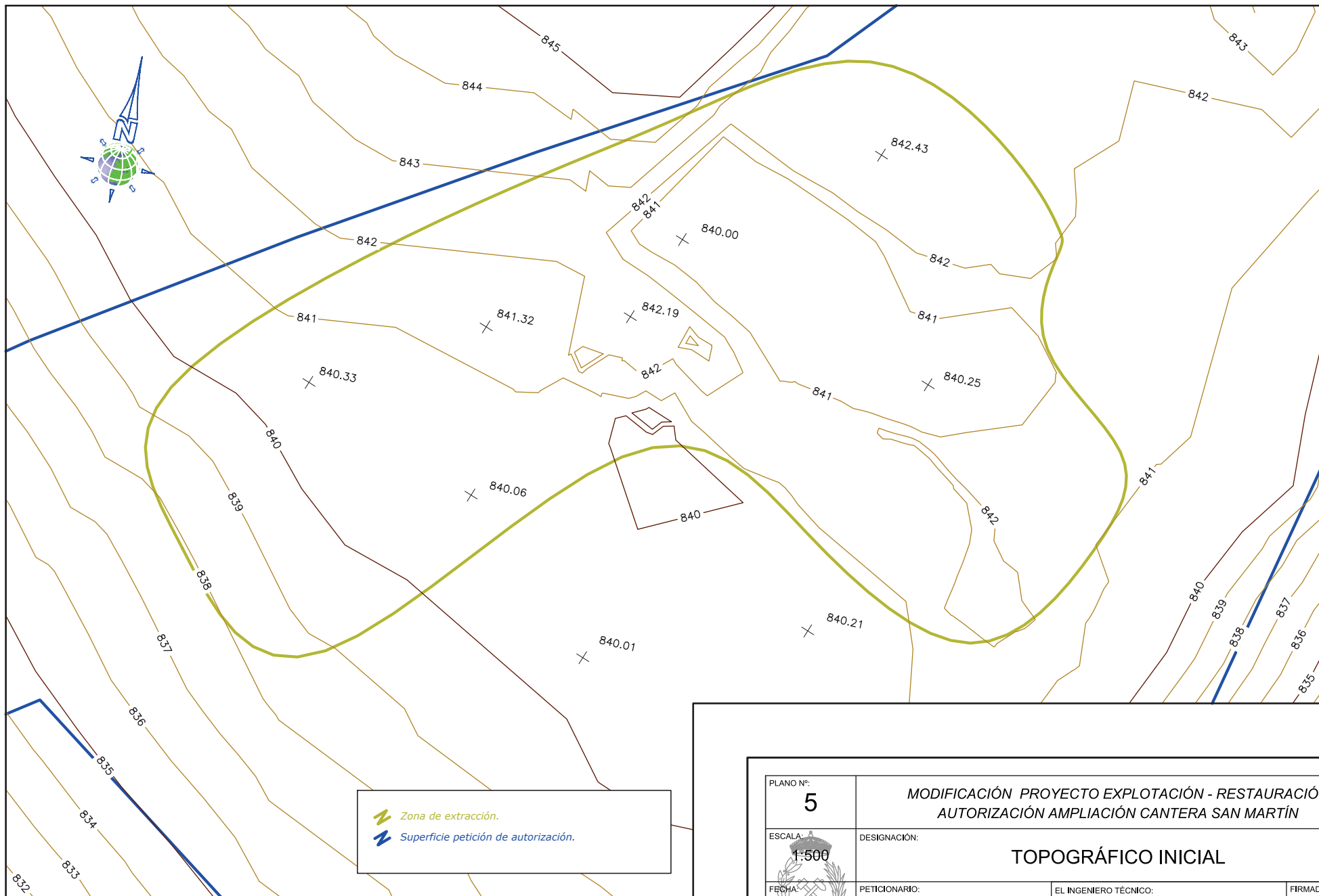
FIRMADO:



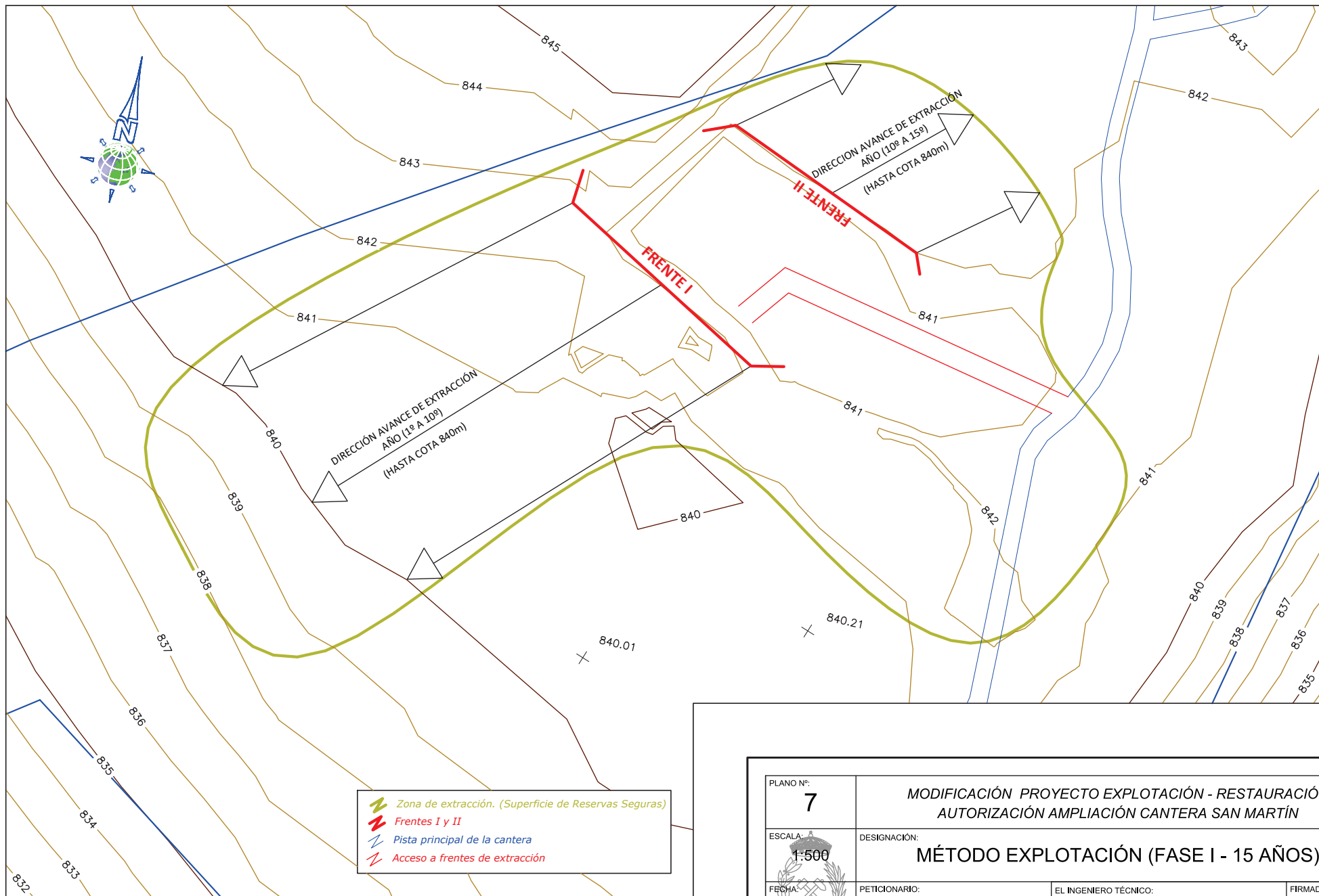
PLANO N°: 4	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:2.000	DESIGNACIÓN: TOPOGRÁFICO GENERAL - SUPERFICIE AMPLIACIÓN		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO:



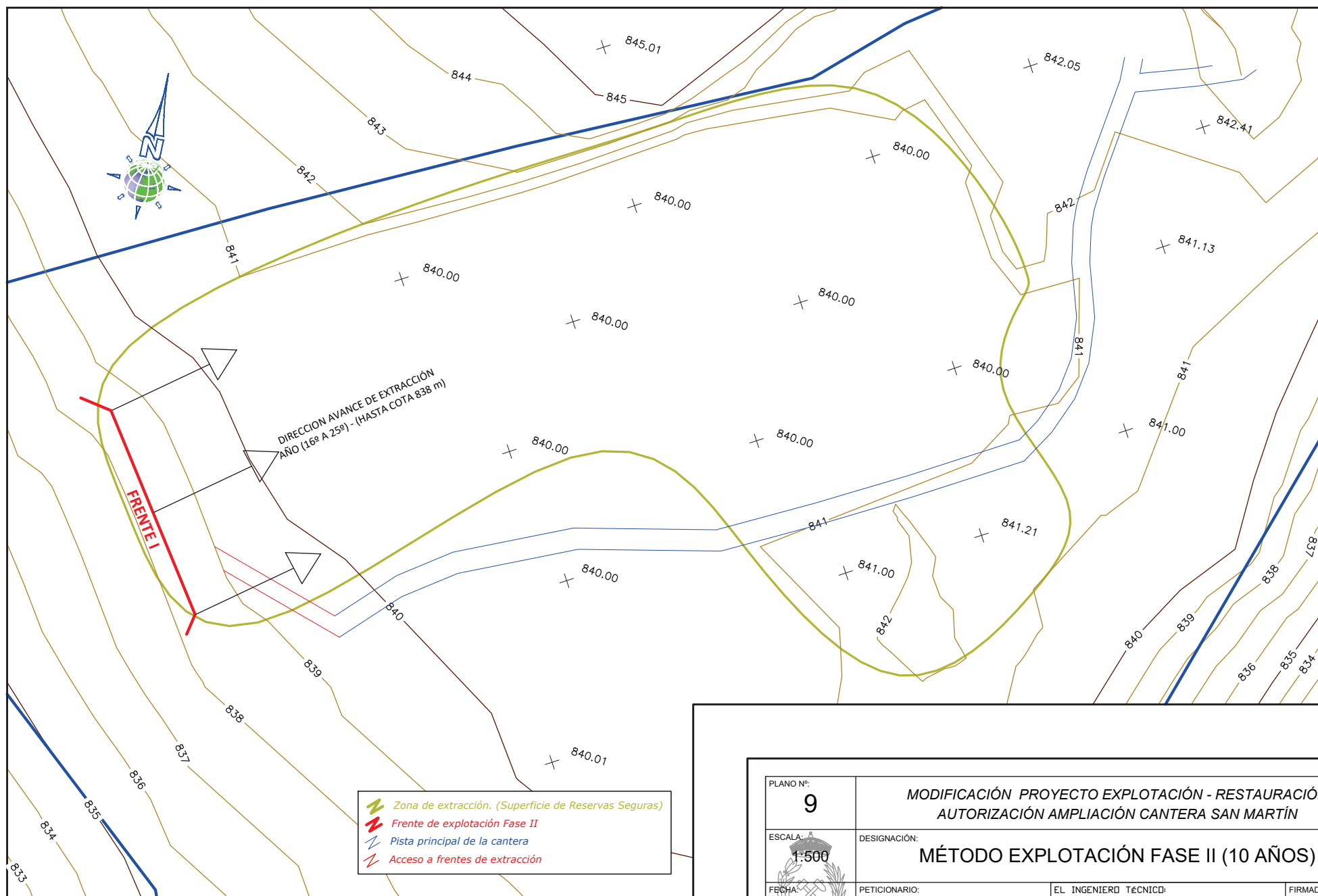
PLANO Nº: 5	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:2.000	DESIGNACIÓN: PLANO DE LABORES (rev. 01)		
FECHA: MARZO 2019	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO: 

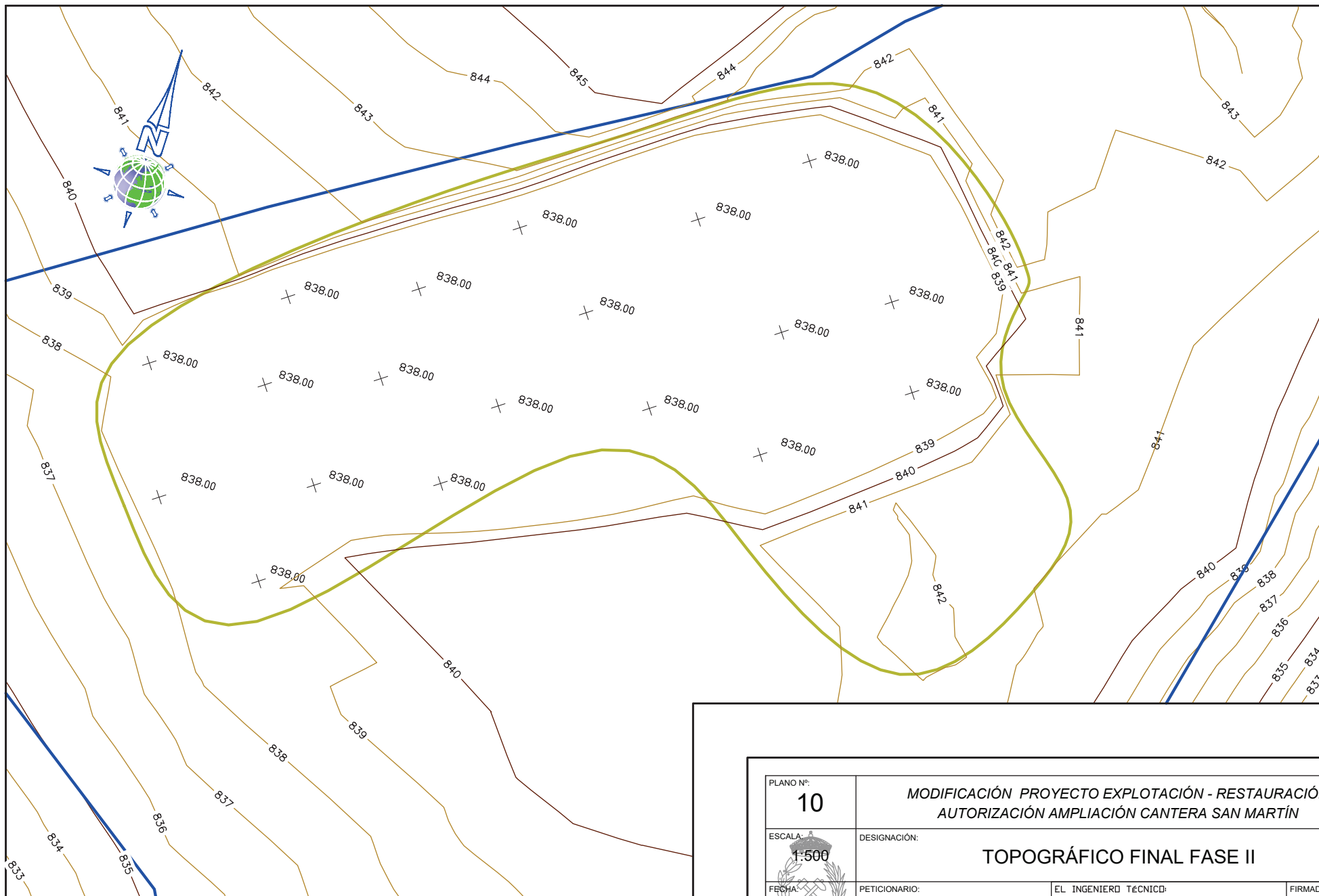


PLANO Nº: 5	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:500	DESIGNACIÓN:	TOPOGRÁFICO INICIAL	
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.367 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO: 

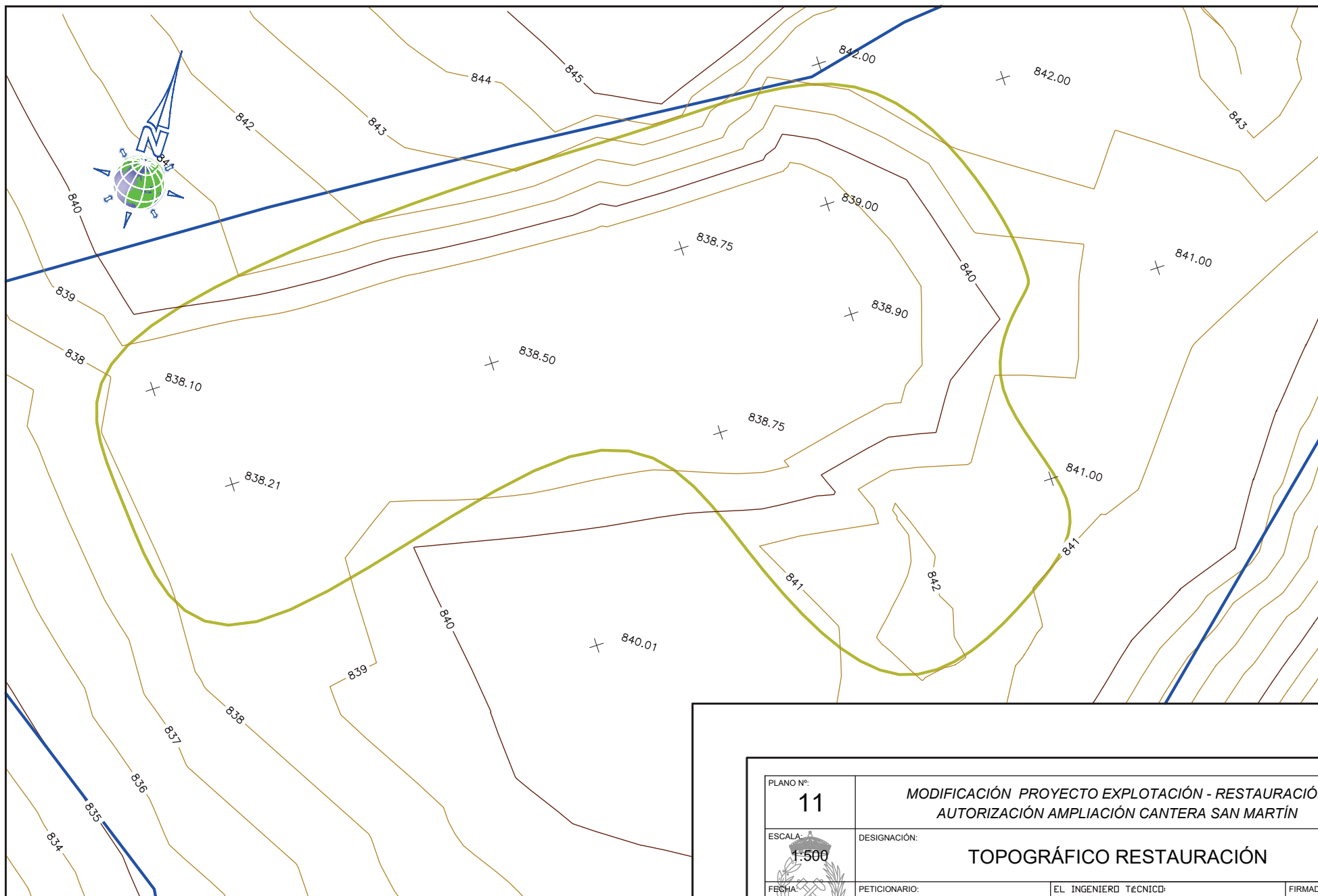


PLANO Nº: 7	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:500	DESIGNACIÓN: MÉTODO EXPLOTACIÓN (FASE I - 15 AÑOS)		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGADO 2.367 - PAB. VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO:

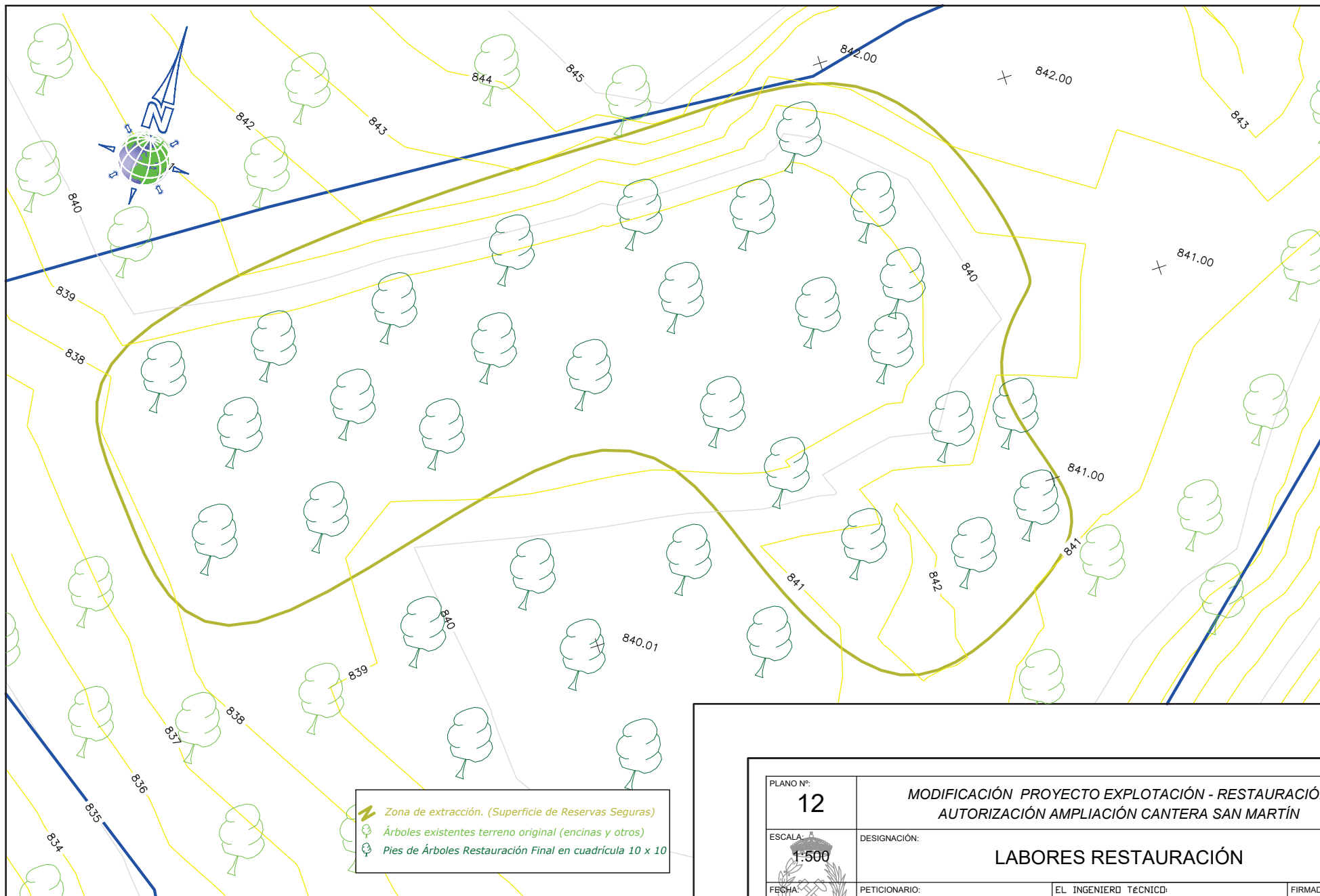




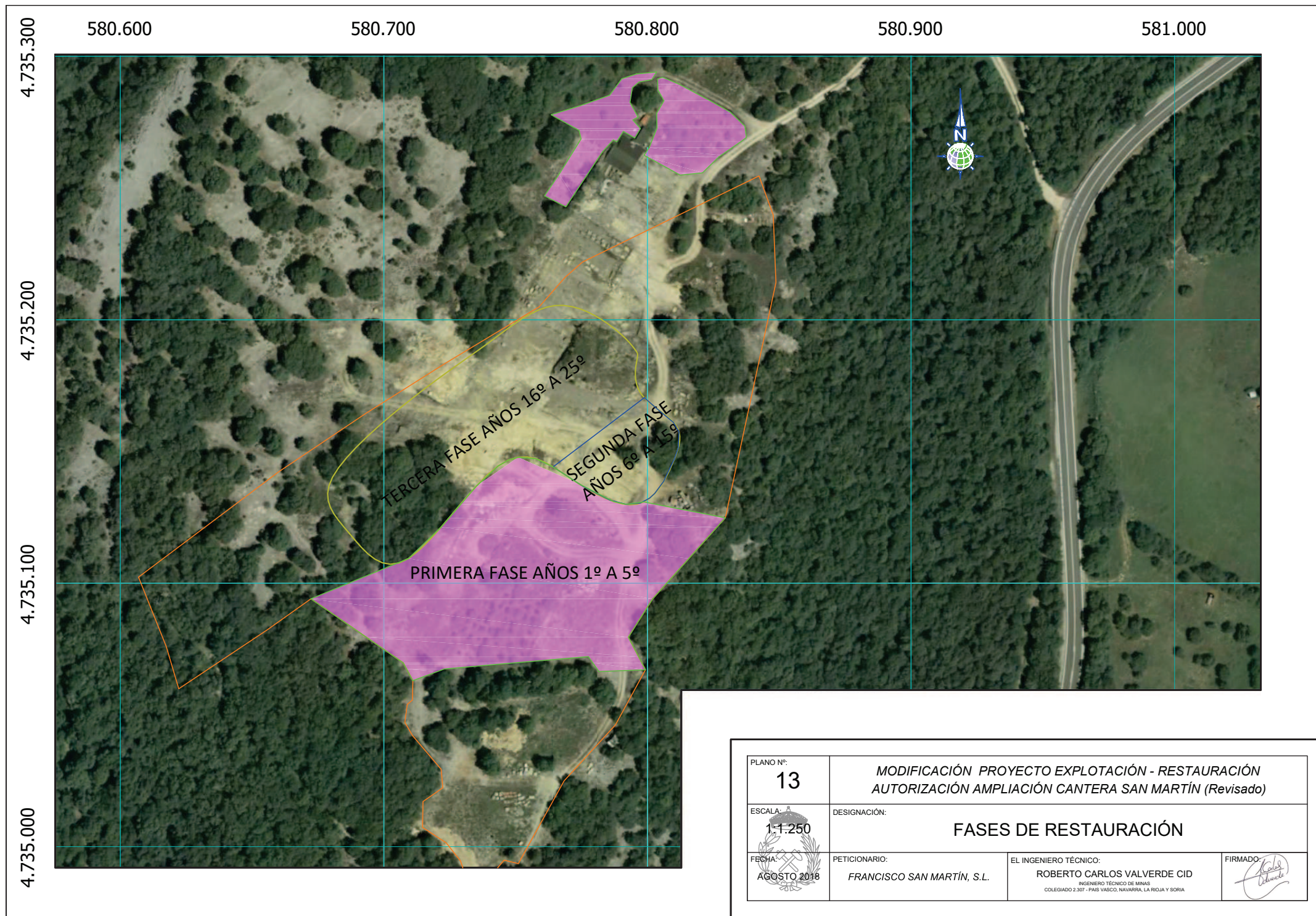
PLANO Nº: 10	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:500	DESIGNACIÓN: TOPOGRÁFICO FINAL FASE II		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO: 



PLANO Nº: 11	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:500	DESIGNACIÓN: TOPOGRÁFICO RESTAURACIÓN		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO: 



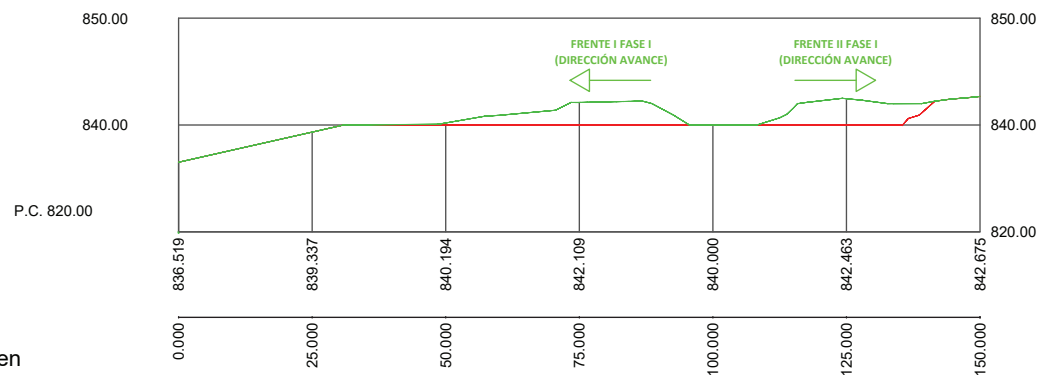
PLANO Nº: 12	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: 1:500	DESIGNACIÓN: LABORES RESTAURACIÓN		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.307 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO:



PLANO Nº: 13	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN (Revisado)		
ESCALA: 1:1.250	DESIGNACIÓN: FASES DE RESTAURACIÓN		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.367 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO:

PERFIL LONGITUDINAL FASE I

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500

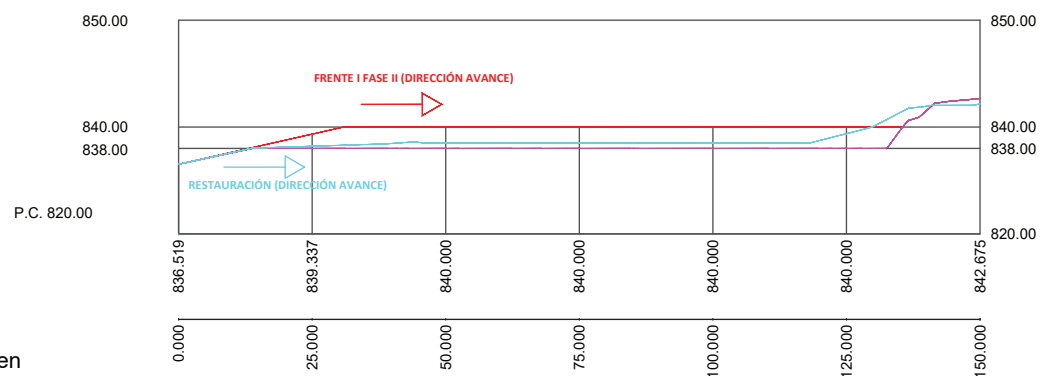


Cotas de Terreno

Distancias a Origen

PERFIL LONGITUDINAL FASE II

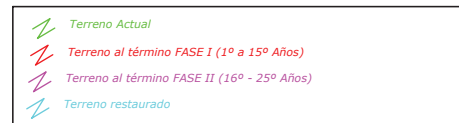
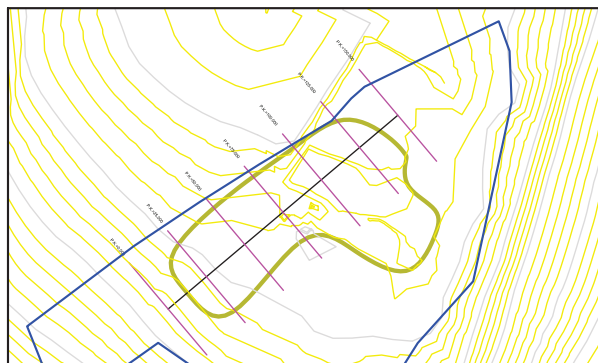
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 500



Cotas de Terreno

Distancias a Origen

PLANTA PERFILES LONGITUDINAL Y TRANSVERSALES

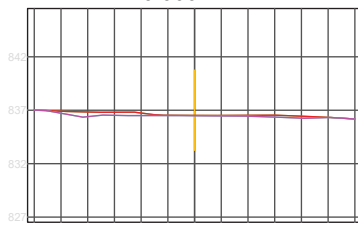


PLANO Nº: 14	MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN		
ESCALA: EH 1:1.000 EV 1:500	DESIGNACIÓN: PERFIL LONGITUDINAL FASE I Y II		
FECHA: AGOSTO 2018	PETICIONARIO: FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.	EL INGENIERO TÉCNICO: ROBERTO CARLOS VALVERDE CID INGENIERO TÉCNICO DE MINAS COLEGIADO 2.357 - PAÍS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA	FIRMADO:

ESCALAS H=1:1000 V=1:500

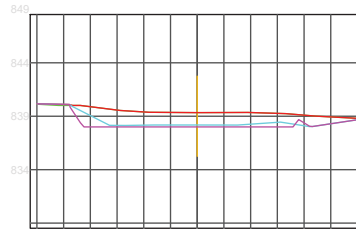
P.K.= 0.000 - Perfil nº 1

Z11= 836.519
Z12= 836.519
Z13= 836.488
Z14= 836.488



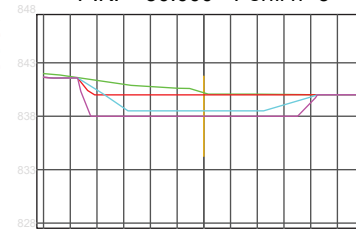
P.K.= 25.000 - Perfil nº 2

Z11= 839.337
Z12= 839.337
Z13= 838.177
Z14= 838.000



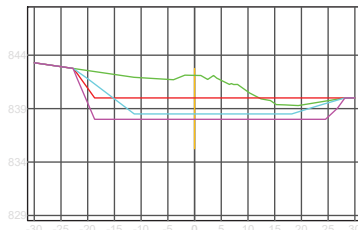
P.K.= 50.000 - Perfil nº 3

Z11= 840.194
Z12= 840.000
Z13= 838.500
Z14= 838.000



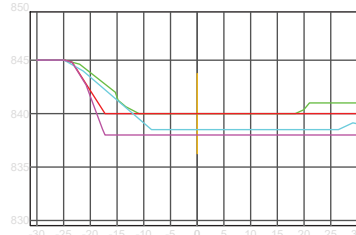
P.K.= 75.000 - Perfil nº 4

Z11= 842.109
Z12= 840.000
Z13= 838.500
Z14= 838.000



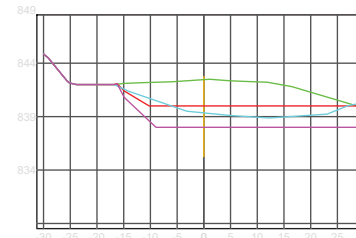
P.K.= 100.000 - Perfil nº 5

Z11= 840.000
Z12= 840.000
Z13= 838.500
Z14= 838.000



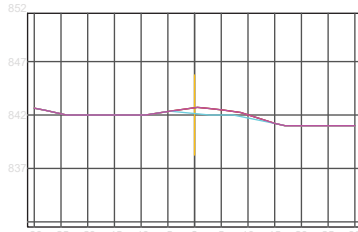
P.K.= 125.000 - Perfil nº 6

Z11= 842.463
Z12= 840.000
Z13= 839.349
Z14= 838.000



P.K.= 150.000 - Perfil nº 7

Z11= 842.675
Z12= 842.675
Z13= 842.135
Z14= 842.675



Terreno Actual
Terreno al término FASE I (1º a 15º Años)
Terreno al término FASE II (16º - 25º Años)
Terreno restaurado

PLANO Nº:
15

ESCALA:
EH 1:1.000
EV 1:500

FECHA:
AGOSTO 2018

MODIFICACIÓN PROYECTO EXPLOTACIÓN - RESTAURACIÓN
AUTORIZACIÓN AMPLIACIÓN CANTERA SAN MARTÍN

DESIGNACIÓN:
PERFILES TRANSVERSALES FASE I Y II

PETICIONARIO:
FRANCISCO SAN MARTÍN, S.L.

EL INGENIERO TÉCNICO:
ROBERTO CARLOS VALVERDE CID
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS
COLEGIADO 2.367 - PAIS VASCO, NAVARRA, LA RIOJA Y SORIA

FIRMADO:
Roberto Valverde