



Exp.: 138/2024

ANUNCIO

ASUNTO: PUBLICACIÓN DEL PROYECTO DE LA OBRA “INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METALMADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2”

Por la presidencia del Cabildo de El Hierro, con fecha 29 de enero de 2024, se dictó Resolución N.º 2024/0179, relativa a ““INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METALMADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2”, (Anexo), publicándose en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife n.º 20, de fecha 14 de febrero de 2024.

Se podrá examinar la documentación en el [Portal de Participación](#), en la [sede electrónica](#) y en la [página web del Cabildo Insular de El Hierro](#).

Quienes deseen formular alegaciones tendrán que realizarlas en la sede electrónica del Cabildo Insular de El Hierro, a través del procedimiento de “Consulta Pública previa Publicación del Proyecto de la obra: Instalación de Barrera de contención mixtas metal madera. Carreteras HI-1 (Glorieta San Andrés- Frontera) y HI-2”, así como en las oficinas del Servicio de Información y Atención Ciudadana (SIAC), sitas en calle Doctor Quintero n.º 11, pudiendo solicitar cita o información previa en el teléfono 922550078.

El plazo de presentación de alegaciones será de veinte (20) días hábiles (desde el 15 de febrero al 13 de marzo de 2024, ambos inclusive), contados a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife.

No se admitirán alegaciones fuera de plazo, ni presentadas por cualquier otro medio distinto del indicado”.

LA PRESIDENCIA,
(firmado electrónicamente)



PROYECTO

INSTALACIÓN DE BARRERA DE

CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA.

CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN

ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

OCTUBRE 2021

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO





MEMORIA

ÍNDICE

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo n° 1.- Justificación de Precios.
- Anejo n° 2.- Cartografía y Topografía
- Anejo n° 3.- Impacto Ambiental.
- Anejo n° 4.- Programa de Trabajo
- Anejo n° 5.- Control de Calidad
- Anejo n° 6.- Estudio Seguridad y Salud
- Anejo n° 7.- Estudio Gestión de Residuos
- Anejo n° 8.- Reportaje Fotográfico del Emplazamiento.

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS.

- Hoja n° 1.- Plano de situación HI-2.
- Hoja n° 2.1.- Planta General Estado Actual HI-2
- Hoja n° 2.2.- Planta Estado Actual S1 HI-2
- Hoja n° 2.3.- Planta Estado Actual S2 HI-2
- Hoja n° 2.4.- Planta Estado Actual S3 HI-2
- Hoja n° 2.5.- Planta Estado Actual S4 HI-2
- Hoja n° 2.6.- Planta Estado Actual S5 HI-2
- Hoja n° 2.7.- Planta Estado Actual S6 HI-2
- Hoja n° 2.8.- Planta Estado Actual S7 HI-2
- Hoja n° 3.1.- Estado Reformado Planta General HI-2
- Hoja n° 3.2.- Estado Reformado S1 HI-2
- Hoja n° 3.3.- Estado Reformado S2 HI-2
- Hoja n° 3.4.- Estado Reformado S3 HI-2
- Hoja n° 3.5.- Estado Reformado S4 HI-2

Hoja nº 3.6.- Estado Reformado S5 HI-2

Hoja nº 3.7.- Estado Reformado S6 HI-2

Hoja nº 3.8.- Estado Reformado S7 HI-2

Hoja nº 4.- Situación HI-1

Hoja nº 5.1.- Planta General Estado Actual HI-1

Hoja nº 5.2.- Planta Estado Actual S1 HI-1

Hoja nº 5.3.- Planta Estado Actual S2 HI-1

Hoja nº 5.4.- Planta Estado Actual S3 HI-1

Hoja nº 5.5.- Planta Estado Actual S4 HI-1

Hoja nº 5.6.- Planta Estado Actual S5 HI-1

Hoja nº 5.7.- Planta Estado Actual S6 HI-1

Hoja nº 5.8.- Planta Estado Actual S7 HI-1

Hoja nº 5.9.- Planta Estado Actual S8 HI-1

Hoja nº 5.10.- Planta Estado Actual S9 HI-1

Hoja nº 5.11.- Planta Estado Actual S10 HI-1

Hoja nº 5.12.- Planta Estado Actual S11 HI-1

Hoja nº 5.13.- Planta Estado Actual S12 HI-1

Hoja nº 5.14.- Planta Estado Actual S13 HI-1

Hoja nº 5.15.- Planta Estado Actual S14 HI-1

Hoja nº 5.16.- Planta Estado Actual S15 HI-1

Hoja nº 5.17.- Planta Estado Actual S16 HI-1

Hoja nº 5.18.- Planta Estado Actual S17 HI-1

Hoja nº 5.19.- Planta Estado Actual S18 HI-1

Hoja nº 5.20.- Planta Estado Actual S19 HI-1

Hoja nº 5.21.- Planta Estado Actual S20 HI-1

- Hoja nº 5.22.- Planta Estado Actual S21 HI-1
- Hoja nº 5.23.- Planta Estado Actual S22 HI-1
- Hoja nº 5.24.- Planta Estado Actual S23 HI-1
- Hoja nº 6.1.- Estado Reformado Planta General HI-1
- Hoja nº 6.2.- Estado Reformado S1 HI-1
- Hoja nº 6.3.- Estado Reformado S2 HI-1
- Hoja nº 6.4.- Estado Reformado S3 HI-1
- Hoja nº 6.5.- Estado Reformado S4 HI-1
- Hoja nº 6.6.- Estado Reformado S5 HI-1
- Hoja nº 6.7.- Estado Reformado S6 HI-1
- Hoja nº 6.8.- Estado Reformado S7 HI-1
- Hoja nº 6.9.- Estado Reformado S8 HI-1
- Hoja nº 6.10.- Estado Reformado S9 HI-1
- Hoja nº 6.11.- Estado Reformado S10 HI-1
- Hoja nº 6.12.- Estado Reformado S11 HI-1
- Hoja nº 6.13.- Estado Reformado S12 HI-1
- Hoja nº 6.14.- Estado Reformado S13 HI-1
- Hoja nº 6.15.- Estado Reformado S14 HI-1
- Hoja nº 6.16.- Estado Reformado S15 HI-1
- Hoja nº 6.17.- Estado Reformado S16 HI-1
- Hoja nº 6.18.- Estado Reformado S17 HI-1
- Hoja nº 6.19.- Estado Reformado S18 HI-1
- Hoja nº 6.20.- Estado Reformado S19 HI-1
- Hoja nº 6.21.- Estado Reformado S20 HI-1
- Hoja nº 6.22.- Estado Reformado S21 HI-1

Hoja nº 6.23.- Estado Reformado S22 HI-1

Hoja nº 6.24.- Estado Reformado S23 HI-1

Hoja nº 6.25.- Estado Reformado S24 HI-1

Hoja nº 6.26.- Estado Reformado S25 HI-1

Hoja nº 7.1 SS1 Seguridad HI-2

Hoja nº 7.2 SS2 Seguridad HI-1

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTOS.

MEMORIA:

PROYECTO:

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN:

T.M. Frontera y T.M Valverde - El Hierro.

PROMOTOR:

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

AUTOR DE PROYECTO:

ALFONSO ACOSTA FERNÁNDEZ. 43830627X.

INGENIERO CIVIL. COLEGIADO Nº: 23882

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES

1.1 ANTECEDENTES

Por encargo de la Consejería de Infraestructuras, Mantenimiento, Obras y Carreteras del Excelentísimo Cabildo Insular de El Hierro, se redacta este proyecto de instalación de barrera de contención en las carreteras HI-1 y HI-2. Adjudicado por decreto 2021-2424, el 15 de Septiembre del 2021.

1.2 OBJETO DE ESTE PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto definir las obras adecuadas para mejorar la zona recogida en el presente proyecto, así como establecer las normas de construcción de forma que puedan ser correctamente ejecutadas, medidas y valoradas.

1.3 ESTADO ACTUAL

En la actualidad, los elementos de contención presentes en ambas vías presentan un gran deterioro debido al paso del tiempo, deformaciones por golpes, oxidaciones, descalces en los soportes, así como, la existencia de perfiles IPN, derogados por ley y muy peligrosos para la seguridad vial.

1.4 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.

La actuación que se engloba en el presente proyecto tiene por objeto la sustitución de las actuales barreras, presentes en el ámbito de actuación, por

barreras de contención mixtas metal-madera, mejor integradas por el entorno y presentes en vías como la HI-50 y la HI-4, de reciente ejecución. Además tras recorrer el tramo con equipo topográfico y tras consulta con el personal técnico del área de carreteras se ha decidido incluir nuevos tramos de barrera a fin de mejorar la seguridad de ambas vías, las cuales son de interés regional y han experimentado un notable aumento de su IMD, por el aumento del turismo en la isla.

Actuaciones por realizar:

- 1- Desbroce del terreno, por medios mecánicos, incluso corte y arranque de especies vegetales si fuera necesario, en un ancho de 0,50 de la zona de actuación.
- 2- Desmontaje de barrera de seguridad Bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes, demolición de cimentación de hormigón. Incluso transporte y acopio a lugar designado por la D.F de los materiales aprovechables por el Departamento de Carreteras Insular. Según indicaciones en plano.
- 3- Colocación de Barrera mixta T18 4M S2 de metal galvanizado-madera, formada por rollizo de madera de 18 cm de diámetro y longitud 4 m, reforzada con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2. Incluyendo abatimiento en los extremos, protectores de madera para los postes, captafaros cada 4 m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85 cm, según convenga. Según indicaciones en plano.
- 4- Colocación de protección para motoristas en tramos de cumbre de la HI-1, según indicaciones en planos. Se ha previsto la posibilidad de ampliar la implantación de esta protección en el futuro, mediante el dimensionado de la barrera con sección de 4 m, las necesarias para implementar las protecciones. Según indicaciones en plano.
- 5- Se incluye una partida alzada a justificar para la reparación de muros existentes en las dos vías, para el hincado de las nuevas barreras.
- 6- Clasificación en obra de los residuos de construcción y transporte de residuos a instalación autorizada.

No se podrá retirar ningún tramo de barrera sin la seguridad de que quedará repuesto en el mismo día, manteniéndose en todo momento las condiciones de seguridad de la vía.

1.5 NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

En cuanto a la normativa aplicable, esta sería el Plan de Ordenación de Frontera, aprobado definitivamente por Pleno de COTMAC el 04/02/2003, publicado el 20/03/2003 en el BOP 036/03 y el Plan de Ordenación de Valverde, aprobado Pleno de COTMAC el 17/12/2002, publicado el 10/02/2003 en el BOC 027/03

En cuanto a la clasificación del suelo, este se encuentra enmarcado en la categoría:

SIV-Infraestructura Viaria (HI-2)

IE-Infraestructuras (HI-1)

Una vez observada la normativa a aplicar y previa consulta con el organismo de Ordenación del Territorio del Excelentísimo Cabildo de El Hierro, se puede concluir que el proyecto es viable desde el punto de vista normativo puesto que las actuaciones recogidas en este son realizables en estos suelos, tratándose en todo caso de **MEJORAS Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EXISTENTES, mejorándose además la integración de los elementos con el entorno.**

En conclusión, se puede afirmar sin atisbo de duda la viabilidad del proyecto en el Plan General de Ordenación de la Frontera y el de Valverde.

En cuanto al P.I.O.H, el suelo por donde discurre el trazado de la vía y la zona de actuación, no discurren por ninguna zona protegida que impida la realización de los futuros trabajos. Además, cabe recordar que las actuaciones se realizarán sobre una vía ya existente.

Para la realización del proyecto será necesaria la realización por parte de los organismos sectoriales, de los informes que se estimen oportunos.

1.6 PLAZO DE EJECUCIÓN

Dadas las características del presente proyecto se estima un plazo óptimo de Ejecución de los trabajos de **4 meses (16 Semanas)**, contando a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Se ha tenido en cuenta los rendimientos de las diferentes unidades de obra que forman parte del presente proyecto. Este plazo se podrá incrementar por interrupciones necesarias durante períodos vacacionales y por otros motivos que entiendan justificados la Dirección de Obra y los servicios técnicos insulares o municipales.

1.7 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Atendiendo a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas

del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., el presente proyecto, debido al plazo de ejecución previsto, no se precisa formula de revisión de precios.

1.8 PLAZO DE GARANTÍA

A partir de la recepción de las obras se establece un plazo de 1 año para su recepción definitiva como plazo de garantía.

1.9 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo al Artículo 77, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la clasificación de los contratistas será exigible en aquellos proyectos cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros. Dado el importe de las obras **3.634.623,76 euros**, SUPERIOR a 500.000 euros, es preceptiva la realización de la clasificación del contratista.

CLASIFICACIÓN PROPUESTA:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
G-Viales y Pistas	05-Señalizaciones y Balizamientos Viales	1

1.10 DECLARACIÓN DE QUE EL PROYECTO COMPRENDE UNA OBRA COMPLETA.

Don Alfonso Acosta Fernández, como Ingeniero Civil redactor del presente proyecto, declara que en aplicación del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, el presente proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de las que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, según el Artículo 125 del citado reglamento. Se hace mención expresa de que es una obra completa en la presente memoria, según el Artículo 127.2 de dicha ley

1.11 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En el caso que nos ocupa, de acuerdo con la Ley 4/2017, de 13 de julio, de Suelo y Los Espacios Protegidos de Canarias y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental, exactamente en el Artículo 8, apartados a y b, concluimos que el presente Proyecto no está sometido a Evaluación de Impacto Ambiental en ninguna de sus categorías. Se adjunta la

justificación de la ausencia de un estudio de la Evaluación de Impacto Ambiental aplicando la normativa vigente como Anejo N°3.

1.12 SERVICIOS EXISTENTES

La actuación para realizar no afecta a las instalaciones dispuestas en los márgenes de la vía pues estos se encuentran a una distancia suficiente de las mismas.

1.13 DISPONIBILIDAD DEL TERRENO Y ACTA DE REPLANTEO.

En relación con la disponibilidad del terreno y el acta de replanteo, se dispone:

- 1- Las actuaciones recogidas en el presente proyecto discurren en los márgenes de dos vías existentes y en dominio público o franja de protección de la vía.
- 2- Los permisos que sean necesarios para la ocupación del viario público, el desarrollo de las obras, así como los informes sectoriales que fueran necesarios correrán a cargo del promotor.
- 3- Cabe destacar, a modo de Replanteo previo, que se ha estudiado y se puede asegurar que el presente proyecto cumple geoméricamente con las condiciones del terreno disponible para la realización de este.

1.14 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Debido a la naturaleza de la obra, no se considera necesario, y por tanto incompatible, un Estudio Geotécnico para la realización de las obras descritas en el presente proyecto. Y conforme al Apartado 3 del Artículo 233 (Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración), de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, no se incluye Estudio Geotécnico de los terrenos. Por lo tanto, debido al tipo de obra y a la solución constructiva adoptada, y a la experiencia de obras similares en el entorno, así como al conocimiento del terreno de la zona, dicho estudio ha sido sustituido por:

- Información existente de obras similares ejecutadas en el entorno.
- Inspección ocular de composición de estratos.

No obstante, la dirección facultativa se reserva el derecho de considerar válida la solución.

1.15 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En el Anejo N°2: Cartográfica y Topografía, se describe el desarrollo, organización y metodología del trabajo topográfico y cartográfico realizado, necesario para redactar y ejecutar el Proyecto objeto de estudio.

Una vez elaborado los trabajos topográficos del terreno, obtenemos la representación gráfica y situación actual del terreno donde se centrará la actuación. Además, el levantamiento topográfico nos permite conocer la delimitación, las superficies de actuación y emplazamiento de los diferentes elementos que puedan ser afectados por la actuación.

1.16 CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El estudio de Control de Calidad de las Obras se incluye en el Anejo N° 5 del presente proyecto.

1.17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud de las Obras se incluye en el Anejo N° 6 del presente proyecto.

1.18 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, teniendo en cuenta la estimación de la cantidad de los residuos de demolición que se generará en la obra según Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, se incluye estudio de Gestión de Residuos como Anejo N°7

1.19 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Atendiendo a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., el presente proyecto, de obra nueva, consta de la documentación que se considera suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras que comprende, consta de:

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo n° 1.- Justificación de Precios.
- Anejo n° 2.- Cartografía y Topografía
- Anejo n° 3.- Impacto Ambiental.
- Anejo n° 4.- Programa de Trabajo
- Anejo n° 5.- Control de Calidad
- Anejo n° 6.- Estudio Seguridad y Salud
- Anejo n° 7.- Estudio Gestión de Residuos
- Anejo n° 8.- Reportaje Fotográfico del Emplazamiento.

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS.

- Hoja n° 1.- Plano de situación HI-2.
- Hoja n° 2.1.- Planta General Estado Actual HI-2
- Hoja n° 2.2.- Planta Estado Actual S1 HI-2
- Hoja n° 2.3.- Planta Estado Actual S2 HI-2
- Hoja n° 2.4.- Planta Estado Actual S3 HI-2
- Hoja n° 2.5.- Planta Estado Actual S4 HI-2
- Hoja n° 2.6.- Planta Estado Actual S5 HI-2
- Hoja n° 2.7.- Planta Estado Actual S6 HI-2
- Hoja n° 2.8.- Planta Estado Actual S7 HI-2
- Hoja n° 3.1.- Estado Reformado Planta General HI-2
- Hoja n° 3.2.- Estado Reformado S1 HI-2
- Hoja n° 3.3.- Estado Reformado S2 HI-2
- Hoja n° 3.4.- Estado Reformado S3 HI-2
- Hoja n° 3.5.- Estado Reformado S4 HI-2
- Hoja n° 3.6.- Estado Reformado S5 HI-2

- Hoja nº 3.7.- Estado Reformado S6 HI-2
- Hoja nº 3.8.- Estado Reformado S7 HI-2
- Hoja nº 4.- Situación HI-1
- Hoja nº 5.1.- Planta General Estado Actual HI-1
- Hoja nº 5.2.- Planta Estado Actual S1 HI-1
- Hoja nº 5.3.- Planta Estado Actual S2 HI-1
- Hoja nº 5.4.- Planta Estado Actual S3 HI-1
- Hoja nº 5.5.- Planta Estado Actual S4 HI-1
- Hoja nº 5.6.- Planta Estado Actual S5 HI-1
- Hoja nº 5.7.- Planta Estado Actual S6 HI-1
- Hoja nº 5.8.- Planta Estado Actual S7 HI-1
- Hoja nº 5.9.- Planta Estado Actual S8 HI-1
- Hoja nº 5.10.- Planta Estado Actual S9 HI-1
- Hoja nº 5.11.- Planta Estado Actual S10 HI-1
- Hoja nº 5.12.- Planta Estado Actual S11 HI-1
- Hoja nº 5.13.- Planta Estado Actual S12 HI-1
- Hoja nº 5.14.- Planta Estado Actual S13 HI-1
- Hoja nº 5.15.- Planta Estado Actual S14 HI-1
- Hoja nº 5.16.- Planta Estado Actual S15 HI-1
- Hoja nº 5.17.- Planta Estado Actual S16 HI-1
- Hoja nº 5.18.- Planta Estado Actual S17 HI-1
- Hoja nº 5.19.- Planta Estado Actual S18 HI-1
- Hoja nº 5.20.- Planta Estado Actual S19 HI-1
- Hoja nº 5.21.- Planta Estado Actual S20 HI-1
- Hoja nº 5.22.- Planta Estado Actual S21 HI-1

Hoja nº 5.23.- Planta Estado Actual S22 HI-1

Hoja nº 5.24.- Planta Estado Actual S23 HI-1

Hoja nº 6.1.- Estado Reformado Planta General HI-1

Hoja nº 6.2.- Estado Reformado S1 HI-1

Hoja nº 6.3.- Estado Reformado S2 HI-1

Hoja nº 6.4.- Estado Reformado S3 HI-1

Hoja nº 6.5.- Estado Reformado S4 HI-1

Hoja nº 6.6.- Estado Reformado S5 HI-1

Hoja nº 6.7.- Estado Reformado S6 HI-1

Hoja nº 6.8.- Estado Reformado S7 HI-1

Hoja nº 6.9.- Estado Reformado S8 HI-1

Hoja nº 6.10.- Estado Reformado S9 HI-1

Hoja nº 6.11.- Estado Reformado S10 HI-1

Hoja nº 6.12.- Estado Reformado S11 HI-1

Hoja nº 6.13.- Estado Reformado S12 HI-1

Hoja nº 6.14.- Estado Reformado S13 HI-1

Hoja nº 6.15.- Estado Reformado S14 HI-1

Hoja nº 6.16.- Estado Reformado S15 HI-1

Hoja nº 6.17.- Estado Reformado S16 HI-1

Hoja nº 6.18.- Estado Reformado S17 HI-1

Hoja nº 6.19.- Estado Reformado S18 HI-1

Hoja nº 6.20.- Estado Reformado S19 HI-1

Hoja nº 6.21.- Estado Reformado S20 HI-1

Hoja nº 6.22.- Estado Reformado S21 HI-1

Hoja nº 6.23.- Estado Reformado S22 HI-1

Hoja nº 6.24.- Estado Reformado S23 HI-1

Hoja nº 6.25.- Estado Reformado S24 HI-1

Hoja nº 6.26.- Estado Reformado S25 HI-1

Hoja nº 7.1 SS1 Seguridad HI-2

Hoja nº 7.2 SS2 Seguridad HI-1

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTOS.

1.20 PLAN DE OBRA

El Plan de Obra, programación de los trabajos, se incluye en el Anejo Nº 4 del presente proyecto.

1.21 NORMATIVA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se relacionan a continuación las normas a las que se ha ajustado la redacción del presente proyecto:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. (En lo sucesivo LC).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Decreto 1.098/2001 de 12 de octubre. (En lo sucesivo RGC).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, (En lo sucesivo PCAG).
- Pliego de Cláusulas Administrativas del Contrato.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976 y modificado por la O.M. de 28 de enero de 1.988. (En lo sucesivo PG-3).
- Norma de carreteras 3.1-I.C. Trazado O. M. 14/05/90

- Norma de carreteras 8.1-I.C. Señalización vertical 28/12/99
- Norma de carreteras 8.3.-I.C. Señalización de Obras
- M.O.P.U. 1.989.
- Decreto 80/87 de 8 de mayo de la Consejería de Obras Públicas del Gobierno de Canarias sobre Control de Calidad de la Construcción.
- Decreto 1747/75 de 17 de Julio por el que se fijan criterios para configurar la sección A de la Ley Anterior.
- Real Decreto 2857/78 de 25 de agosto aprobando el Reglamento General para el Régimen de la Minería.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). (En lo sucesivo EHE)
- Código de la Circulación, en los artículos referentes a señalización de las vías públicas.
- Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

Todas estas disposiciones obligarán en su redacción original, con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante la ejecución de las obras, ya se apliquen en el ámbito estatal o en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias.

1.22 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	IMPORTE(€)
<i>TRABAJOS PREVIOS</i>	65.419,50
<i>ELEMENTOS DE CONTENCIÓN</i>	2.767.050,24
<i>GESTIÓN DE RESIDUOS</i>	18.581,15
<i>SEGURIDAD Y SALUD</i>	3.440,40

Frontera - OCTUBRE 2021

Presupuesto de ejecución material 2.854.491,29 €

13% de gastos generales 371.083,87 €

6% de beneficio industrial 171.269,48 €

7% IGIC 237.779,12 €

Presupuesto de ejecución TOTAL 3.634.623,76 €

Alfonso Acosta Fernández-Ingeniero
Civil - Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRES MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

En Frontera, OCTUBRE de 2021

Alfonso Acosta Fernández

43830627X



ANEJO N° 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se hace constar que se ha tomado como dato de partida para los precios del presente proyecto la base de datos del CIEC 2020, que ha sido ajustada a la realidad de la isla y verificada a través de la comprobación de precios reales de mercado. Además, para las unidades especiales como los pasos de peatones, pantallas led, cargadores para dispositivos móviles, se ha solicitado datos a diferentes empresas y se ha incluido su transporte a la isla de El Hierro.

En el presente Anejo se adjunta la Justificación de Precios de las unidades de obra que figuran en el Presupuesto del Proyecto, obtenidos a partir de los costes unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, con los rendimientos esperados en estas actividades, y en las condiciones de ejecución de estas obras.

Se adjunta:

- Cuadro de Mano de Obra
- Cuadro de Maquinaria
- Cuadro de Materiales
- Cuadro de Descompuestos

En Frontera, Julio de 2021

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01AB0010A	m²	Desbroce en cualquier tipo de terreno Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.			
O010040	0,045 h	Peón	14,79	0,67	
U01B0010	0,030 h	Retroexcavadora 65,6 kW	32,31	0,97	
U030010	0,010 h	Camión basculante 15 t	34,32	0,34	
U060010	0,030 h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,90	0,42	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

C05DC0020	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro y colocación de barrera mixta T18 4M S2 de metal galvanizado-madera, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tomillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, captafaro cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,045 h	Capataz	16,61	0,75	
O010020	0,100 h	Oficial primera	15,71	1,57	
O010040	0,250 h	Peón	14,79	3,70	
T06DC0020A	1,000 m	Barreta T18 4M S2 mixta metal-madera poste c/2m	104,00	104,00	
U060040	0,150 h	Hincadora de postes	33,57	5,04	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	33,70	0,34	
T01FAA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	84,28	9,27	
U060030	0,016 h	Vibrador eléctrico	6,46	0,10	
QAA0020	0,033 h	Retroexcavadora 72 kW	33,17	1,09	
QAB0030	0,011 h	Camión basculante 15 t	34,32	0,38	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	126,20	3,79	
TOTAL PARTIDA.....					130,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

C05DC0020PM	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800 h	Capataz	16,61	13,29	
O010020	0,500 h	Oficial primera	15,71	7,86	
O010040	0,500 h	Peón	14,79	7,40	
T06DC0020APM	1,000 m	Barreta metal protección motociclista	36,50	36,50	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	33,70	0,34	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	65,40	1,96	
TOTAL PARTIDA.....					67,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05DC0020PMEX		ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800	h	Capataz	16,61	13,29	
O010020	0,500	h	Oficial primera	15,71	7,86	
O010040	0,500	h	Peón	14,79	7,40	
T06DC0020AEX	1,000	ud	Extremidad protección motociclistas	105,00	105,00	
TOTAL PARTIDA.....						133,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01F0010A		m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, transporte y acopio en lugar designado por la D.F de los materiales aprovechables y carga de escombros sobre camión. Terminado.			
M01A0005	0,020	h	Capataz	16,61	0,33	
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
M01A0020	0,050	h	Oficial segunda	15,34	0,77	
QAB0030	0,040	h	Camión basculante 15 t	34,32	1,37	
QAA0020	0,030	h	Retroexcavadora 72 kW	33,17	1,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,20	0,13	
TOTAL PARTIDA.....						4,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07BA0010PAJ		ud	PAJ Muro de piedra a una cara vista Partida alzada a justificar de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de ancho 0,5m y altura media 1m, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.			
E01CC0020PAJ	1,000	ud	PAJ Muro de piedra ordinaria a una cara	161.884,80	161.884,80	
TOTAL PARTIDA.....						161.884,80

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D32BB0040		ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100	h	Peón	14,79	1,48	
E38BB0010	0,100	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x 1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D32CA0010		ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,200	h	Peón	14,79	2,96	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,20	0,22	
TOTAL PARTIDA.....						7,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32CA0020		ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						3,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D32CB0010		m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,80	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D32CB0030		ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,71	10,71	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	11,50	0,35	
TOTAL PARTIDA.....						11,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D32CB0040		ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CB0050	1,000	ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	26,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,40	0,82	
TOTAL PARTIDA.....						28,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D32CC0010		ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000	ud	Chaleco reflectante	5,99	5,99	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D32E0010		ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....						51,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D32F0010		h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000	h	Oficial segunda	15,34	15,34	
M01A0030	1,000	h	Peón	14,79	14,79	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	30,10	0,90	
TOTAL PARTIDA.....						31,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D37A0010	m ³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	0,515 h	Peón	14,79	7,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,60	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					7,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D37B0060	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,206 h	Camión basculante 15 t	34,32	7,07	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E01CC0020PAJ	1,000 ud	PAJ Muro de piedra ordinaria a una cara	161.884,80	161.884,80
			Grupo E01.....	161.884,80
E38BB0010	1,200 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	53,64
E38CA0020	8,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	19,20
E38CA0030	2,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	8,40
E38CB0020	800,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	72,00
E38CB0050	40,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	1.066,00
E38CB0060	80,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,71	856,80
E38CC0020	16,000 ud	Chaleco reflectante	5,99	95,84
E38E0010	2,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	99,76
			Grupo E38.....	2.271,64
M01A0005	214,229 h	Capataz	16,61	3.558,34
M01A0020	547,573 h	Oficial segunda	15,34	8.399,76
M01A0030	1.334,598 h	Peón	14,79	19.738,70
			Grupo M01.....	31.696,80
O010010	7.768,160 h	Capataz	16,61	129.029,14
O010020	5.956,800 h	Oficial primera	15,71	93.581,33
O010040	8.600,912 h	Peón	14,79	127.207,48
			Grupo O01.....	349.817,95
QAA0020	827,168 h	Retroexcavadora 72 kW	33,17	27.437,15
			Grupo QAA.....	27.437,15
QAB0030	804,096 h	Camión basculante 15 t	34,32	27.596,57
			Grupo QAB.....	27.596,57
T01FAA0010	1.686,080 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	84,28	142.102,82
			Grupo T01.....	142.102,82
T06DC0020A	15.328,000 m	Barreta T18 4M S2 mixta metal-madera poste c/2m	104,00	1.594.112,00
T06DC0020AEX	244,000 ud	Extremidad protección motociclistas	105,00	25.620,00
T06DC0020APM	8.604,000 m	Barreta metal protección motociclista	36,50	314.046,00
			Grupo T06.....	1.933.778,00
U01B0010	229,941 h	Retroexcavadora 65,6 kW	32,31	7.429,39
			Grupo U01.....	7.429,39
U030010	76,647 h	Camión basculante 15 t	34,32	2.630,53
U030040	239,320 h	Camión grúa 20 t	33,70	8.065,08
			Grupo U03.....	10.695,61
U060010	229,941 h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,90	3.196,18
U060030	245,248 h	Vibrador eléctrico	6,46	1.584,30
U060040	2.299,200 h	Hincadora de postes	33,57	77.184,14
			Grupo U06.....	81.964,63
Resumen				
Mano de obra.....				381.736,04
Materiales.....				2.240.025,00
Maquinaria.....				155.206,38
Otros.....				77.523,88
TOTAL.....				2.776.675,36



ANEJO N° 2

CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Cartografía

Como base cartográfica para los diferentes estudios asociados a la redacción del Presente Proyecto se ha empleado la cartografía oficial disponible de la empresa Cartográfica de Canarias S.A. (GRAFCAN).

Se ha empleado la siguiente cartografía:

- Mapa Topográfico 1:4.000: 216-CI_EH0723B
- Mapa Topográfico 1:4.000: 216-CI_EH0723D

Pese a que esta cartografía es apta para la ejecución de diferentes estudios vinculados a la redacción del proyecto, no presenta la escala adecuada para realizar el ajuste de trazado. Por esta razón se ha optado por desarrollar una serie de trabajos topográficos en la zona de ámbito del Proyecto, que en el siguiente apartado se describen.

Topografía

Con el fin de definir y calcular la actuación a realizar, se ha desarrollado un levantamiento topográfico, empleando para tal labor equipos y metodologías GPS.

El objetivo de los trabajos es obtener la representación gráfica del terreno por donde ira la ejecución del pavimento asfáltico, de tal forma que se pueda realizar la delimitación de construcciones existentes, así como calcular superficies y distancias entre cualquier elemento que aparezca representado en los planos adjuntos al presente proyecto.

El levantamiento topográfico ha sido realizado mediante técnica GPS, empleando el sistema GNSS de Topcon Híper SR y la libreta Topcon FC-500. La justificación del empleo de este procedimiento se basa en tres premisas:

✓ La gran precisión del equipo utilizado. El equipo GPS utilizado aporta unas prestaciones idóneas, y más que suficientes para el trabajo requerido, puesto que se han podido lograr una precisión de centímetros.

Las especificaciones técnicas son:

Seguimiento GNSS

Cantidad de canales: 226 capaces de hacer un seguimiento de hasta 112 satélites.

Señales con seguimiento: L1, L2, L2C, GPS, GLONASS, SBAS, QZSS.

Tipo de antena: Antena integrada con tecnología de antena patentada Fence™

Precision

Precisión Static/Fast Static:

H: 3.0 mm + 0.4 ppm

V: 5.0 mm + 0.6 ppm

Precision Static:

H: 3.0 mm + 0.1 ppm

V: 3.5 mm + 0.4 ppm

RTK (L1+L2):

H: 10 mm + 0.8 ppm

V: 15 mm + 1.0 ppm

DGPSAlt.: 0,4 m, V: 0,6 m

SBASAlt.: 1,0 m, V: 1,5 m

Una vez realizado el levantamiento topográfico, los puntos almacenados en la libreta son descargados en gabinete con el software adecuado, convirtiéndose posteriormente en formato de dibujo vectorial (dwg).

En Frontera, OCTUBRE de 2021



ANEJO N° 3

EVALUACIÓN DE IMPACTO

AMBIENTAL

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

Las actuaciones a realizar se describen en el Documento N°1 - Memoria, del presente proyecto.

2. ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE

2.1 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

De acuerdo con la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, resumidamente en Disposiciones adicionales (Primera Evaluación ambiental de proyectos) establece:

1. La evaluación de impacto ambiental de proyectos se realizará de conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2. En particular, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en la letra A del anexo de esta ley como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales de la misma letra A, mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en la letra B del anexo de esta ley cuando así lo decida, caso por caso, el órgano ambiental en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios de la letra C del anexo.

c) Cualquier modificación o extensión de un proyecto consignado en la letra A o B del anexo, cuando dicha modificación o extensión cumpla, por sí sola, los posibles umbrales establecidos en la letra A del citado anexo.

d) Los proyectos que deberían ser objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada, cuando así lo solicite el promotor.

e) Los proyectos y actividades incluidas en la letra B del anexo de esta ley cuando se pretendan ejecutar en áreas críticas de especies catalogadas, según lo establecido en el artículo 59.1 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, o en zonas o superficies que formen parte de la Red Natura 2000.

f) Los proyectos, no enumerados expresamente en el anexo, pero en los que concurren circunstancias extraordinarias que, a juicio del Gobierno de Canarias, revistan un alto riesgo ecológico o ambiental. En tales casos, el Consejo de Gobierno tomará un acuerdo específico motivado. Dicho acuerdo deberá hacerse público.

3. Por otra parte, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a. Los proyectos incluidos en la letra B del anexo, salvo que se sometan a la evaluación de impacto ambiental ordinaria.

b. Los proyectos no incluidos ni en la letra A, ni en la letra B que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a los espacios de la Red Natura 2000.

c. Cualquier modificación o ampliación de los proyectos que figuran en la letra A o en la letra B ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medioambiente. Se entenderá que estas modificaciones o ampliaciones tienen efectos adversos significativos sobre el medioambiente cuando tomando como referencia los datos contenidos en el estudio de impacto ambiental o en el documento ambiental del proyecto en cuestión, la modificación o ampliación suponga:

1º. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2º. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3º. Un incremento significativo de la generación de residuos.

4º. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5º. Una afección a espacios naturales protegidos por normas internacionales o nacionales.

6º. Una afección significativa al patrimonio cultural.

d. Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales de la letra B del anexo mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e. Los proyectos del anexo A que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

4. A los efectos de la presente ley, el órgano ambiental será el que designe la administración competente para autorizar o aprobar el proyecto, debiendo garantizarse la debida separación funcional y orgánica respecto del órgano sustantivo en los términos previstos en la legislación estatal básica.

2.2 LEGISLACIÓN NACIONAL

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, y concretamente el:

• Artículo 8: Supuestos excluidos de evaluación ambiental y proyectos exceptúales.

1. Esta Ley no se aplicará a los siguientes planes y programas:

a. Los que tengan como únicos objeto la defensa nacional o la protección civil en casos de emergencia.

b. Los de tipo financiero o presupuestario.

2. Esta Ley no se aplicará a los siguientes proyectos:

a. Los relacionados con los objetivos de la defensa nacional cuando tal aplicación pudiera tener repercusiones negativas sobre tales objetivos.

b. Los proyectos detallados aprobados específicamente por una Ley. Estos proyectos deben contener los datos necesarios para la evaluación de las repercusiones de dicho proyecto sobre el medio ambiente y en la tramitación de la Ley de aprobación del proyecto se deben cumplir los objetivos establecidos en esta Ley.

3. El Consejo de Ministros, en el ámbito de la Administración General del Estado, y el órgano que determine la legislación de cada comunidad autónoma, en su respectivo ámbito de competencias, podrán, en supuestos excepcionales y mediante acuerdo motivado, excluir un proyecto determinado del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. En particular, el Consejo de Ministros en el ámbito de la Administración General del Estado y, en su caso, el órgano que determine la legislación de cada comunidad autónoma en su respectivo ámbito de competencias, con arreglo a lo previsto en el apartado anterior y caso por caso, podrá determinar si procede la exclusión del procedimiento de evaluación de impacto ambiental en proyectos de:

a. Construcción de centros penitenciarios, o en aquellos proyectos declarados de especial interés para la seguridad pública por las administraciones competentes.

b. Obras de reparación de infraestructuras críticas dañadas como consecuencia de acontecimientos catastróficos y obras de emergencia.

4. En los casos previstos en el apartado anterior:

a. Se examinará la conveniencia de someter el proyecto excluido a otra forma de evaluación que cumpla los principios y objetivos de esta ley.

b. El acuerdo de exclusión y los motivos que lo justifican se publicarán en el «Boletín Oficial del Estado» o diario oficial correspondiente. Adicionalmente, se pondrá a disposición del público la información relativa a la decisión de exclusión y los motivos que la justifican, y el examen sobre las formas alternativas de evaluación del proyecto excluido.

c. El órgano sustantivo comunicará la información prevista en el apartado anterior a la Comisión Europea, con carácter previo a la autorización del proyecto.

3. CONCLUSIÓN

Analizada la legislación aplicable, tanto de ámbito nacional como autonómico, el proyecto objeto de estudio no se incluye en el anexo de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, ni en los anexos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. Así mismo la zona de actuación no se encuentra dentro de un Espacio Natural Protegido. Por tanto, del análisis de los diferentes condicionantes expuestos en dicha ley, se concluye que **NO** es necesario realizar una Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria, ni tampoco simplificada.

En La Frontera OCTUBRE de 2021.



ANEJO N° 4

PROGRAMA DE TRABAJO

PLAN DE OBRA

Según *el Artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*, Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración, se establece que los proyectos de obras deberán contener un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

La programación de las obras consiste en prever los medios y procedimientos a utilizar para la construcción de estas y el momento temporal de realización de las diversas actividades o trabajos, de modo que permitan llevarla a cabo optimizando el coste, el plazo de ejecución y la calidad. El objetivo principal, en definitiva, de este apartado es el de establecer un plazo aproximado de ejecución de las obras descritas en este Proyecto.

Para llegar al objetivo principal, conforme a la justificación de precios, recogida como Anejo N°1, es necesario asociar a cada actividad un rendimiento aproximado, en relación con la duración de los trabajos, y teniendo en cuenta las diferentes unidades de obra y sus mediciones.

- Mano de Obra
- Materiales
- Maquinaria
- Medios Auxiliares.

Como es evidente, el programa de trabajo que se propone en este documento viene fundado en función del número y composición de los equipos supuestos por el proyectista. Por lo que, será necesario que la empresa constructora aportase, antes del inicio de las obras, un programa de trabajo propio, fijado por los medios que dispongan y el rendimiento de los equipos, y éste será un documento válido para la toma de decisiones en la fase de concurso.

El plazo estimado de ejecución de las obras es de 4 meses (16 semanas), a partir de la firma del **acta de replanteo**.

El contratista adjudicatario de la obra, deberá presentar su plan de trabajo y consensuar con este la programación de los diferentes trabajos.

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

CAPÍTULOS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	IMPORTE (€)
TRABAJOS PREVIOS	16.354,88	16.354,88	16.354,88	16.354,88	65.419,50
ELEMENTOS DE CONTENCIÓN	691.762,56	691.762,56	691.762,56	691.762,56	2.767.050,24
GESTIÓN DE RESIDUOS	4.645,29	4.645,29	4.645,29	4.645,29	18.581,15
SEGURIDAD Y SALUD	860,10	860,10	860,10	860,10	3.440,40
IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL	713.622,82	713.622,83	713.622,83	713.622,83	2.854.491,29
IMPORTA DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	849.211,16	849.211,17	849.211,17	849.211,17	3.396.844,64
IMPORTE CON IGIC	908.655,94	908.655,95	908.655,95	908.655,95	3.634.623,76



ANEJO N° 6

CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, siguiendo las indicaciones establecidas en el PG-3, concretamente en su Artículo 104- Desarrollo y Control de las obras.

Antes del comienzo de la obra el director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características de este, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las prescripciones del Proyecto.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los elementos ofertados (marca "N" de AENOR). Para los elementos constituyentes de las barreras de seguridad no certificados (marca "N" de AENOR), para ser aceptados por el Director de las Obras la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado donde figuren sus características evaluadas de acuerdo con la normativa vigente.

El control de calidad de las barreras de seguridad incluirá la comprobación de los elementos constituyentes acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de elementos instalados, por tipo.
- Ubicación de las barreras de seguridad.
- Observaciones e incidencias que a juicio del Director de las Obras pudieran influir en las características y/o durabilidad de las barreras de seguridad instaladas.

Se comprobará la marca o referencia de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad

ACONDICIONAMIENTO Y REPAVIMENTACIÓN DE LA CALLE SAN SALVADOR Y SU ENTORNO

comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 704.5

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos elementos constituyentes de las barreras de seguridad certificados (marca "N" de AENOR).

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para los elementos constituyentes de las barreras de seguridad no certificados (marca "N" de AENOR), se comprobará su calidad, según se especifica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los elementos constituyentes acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en la normativa vigente serán rechazados. Podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente, cuando el suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, se hayan eliminado todas las defectuosas o corregidos sus defectos. Las nuevas unidades, en cualquier caso, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras además de disponer de la información de los ensayos anteriores podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que se encuentren acopiados.

En Frontera, Octubre de 2021

Alfonso Acosta Fernández

43830627X



ANEJO N° 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y

SALUD

SEGURIDAD Y SALUD

B.1 INFORME DE COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE REDACCIÓN PROYECTO.

B.1.1- GENERALIDADES.

B.1.1.1 OBRA

“INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2”

B.1.1.2. PROMOTOR

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

B.1.1.3. PROYECTISTA:

Alfonso Acosta Fernández. INGENIERO CIVIL

B.1.1.4. DECLARACIÓN RESPONSABLE

El presente proyecto ha sido redactado por un sólo proyectista, de acuerdo con la definición contenida en el artículo 2 del Real Decreto 1.627/1997, y no se ha designado coordinador en materia de seguridad y salud durante la redacción del proyecto de obra.

B.1.1.5. CONSTRUCTOR/ES Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

B.1.2.- DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

B.1.2.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

El presupuesto de ejecución por contrata asciende **3.634.623,76 €**

B.1.2.2. ESTIMACIÓN DE LA MANO DE OBRA NECESARIA

Trabajadores: 8

Responsabilidad: Oficiales primera y peones.

Jornadas de trabajo: 1600 jornadas.

La suma jornadas de trabajo del total de los trabajadores **SI** es superior a 500 jornadas.

B.1.2.3. DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA

La duración prevista de la obra es superior a 30 días laborables, pero no se emplean más de 20 trabajadores simultáneamente.

B.1.2.4. TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD REVISAR

Teniendo en cuenta que en esta obra **SI** se dan algunas de las siguientes circunstancias:

- Presupuesto de contrata igual o superior a 450.759.- €
- Duración prevista de la obra superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.

El estudio de seguridad y salud se redactará con el contenido que indica el artículo 5 del RD 1.627, siendo este de carácter completo

En Frontera, Octubre de 2021

Alfonso Acosta Fernández

43830627X

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

GENERALIDADES

1.- MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.

1.1.2.- DATOS DE LA OBRA.

1.1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

1.1.4.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

1.1.5.- NORMATIVA LEGAL.

1.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1.- FASES DE TRABAJO.

1.2.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS.

1.2.1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRA EN VACIADOS Y ZANJAS ---
PAVIMENTACIONES.

1.2.1.3.- LIMPIEZA EN GENERAL.

1.2.2.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

1.2.2.1.- RETROEXCAVADORA.

1.2.2.2.- PALA CARGADORA.

1.2.2.3.- CAMIÓN BASCULANTE.

1.2.2.4.- DUMPER.

1.2.2.5.- INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN.

1.2.2.6.- SIERRA CIRCULAR.

1.2.2.7.- VIBRADOR.

1.2.3.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGO DE LOS TRABAJOS EN
ALTURA.

1.2.3.1.- ANDAMIOS SOBRE RUEDAS.

1.2.4. ASISTENCIA SANITARIA.

- 1.2.4.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2.4.2.- ASISTENCIA PARA ACCIDENTES.
- 1.2.4.3.- RECONOCIMIENTO O SERVICIO TÉCNICO.
- 1.2.5.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.
- 1.2.6.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2.7.- SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT.
- 1.2.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3- NORMATIVA DE REFERENCIA.
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES
 - 2.1.- DISPOSICIONES LEGALES
 - 2.2.- SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA.
 - 2.2.1.- MEDICINA PREVENTIVA.
 - 2.2.2.- MEDICINA ASISTENCIAL.
 - 2.3.- SERVICIOS DE OBRA
 - 2.3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.
 - 2.3.2.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.
 - 2.4.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA OBRA.
 - 2.5.- NORMAS DE SEGURIDAD.
 - 2.5.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.
 - 2.5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - 2.5.3.- INSTALACIONES DE ANDAMIOS.
 - 2.5.4.- INSTALACIONES DE MEDIOS DE EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.

GENERALIDADES.

Agentes Intervinientes

Promotor:

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

Redactor del Proyecto de Ejecución

ALFONSO ACOSTA FERNÁNDEZ

INGENIERO CIVIL

NÚMERO: 23882

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES.

Seguridad y Salud: (Autor del estudio)

ALFONSO ACOSTA FERNÁNDEZ

INGENIERO CIVIL

NÚMERO: 23882

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES.

Otros agentes:

Contratista: Aún sin concretar

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución: Aún sin concretar

COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

"El proyecto de ejecución ha sido redactado por un solo proyectista, de acuerdo con la definición contenida en el artículo 2 del Real Decreto 1.627/1997, y no se ha designado coordinador en materia de seguridad y salud durante la redacción del proyecto de obra."

TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

"El estudio de seguridad y salud tiene carácter completo y se redacta con el contenido que indica el artículo 5 del RD 1.627/1997."

1. MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

El estudio se realiza como parte del proyecto “**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**”, proyecto promovido por el Área de Infraestructuras del Excelentísimo Cabildo Insular de El Hierro.

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

1.1.2.- DATOS DE LA OBRA.

DENOMINACIÓN

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS – FRONTERA) Y HI-2

PRESUPUESTO:

El presupuesto de Ejecución del Proyecto asciende a 3.634.623,76 euros.

Nº DE TRABAJADORES

Se calcula que en la fase punta de las obras se encuentren trabajando en la misma 8 operarios, tanto de la Empresa adjudicataria como de diversos gremios auxiliares que puedan coincidir en la realización de los trabajos.

ACCESO

La obra se realizará en las vías HI-1 y HI-2 en los municipios herreños de Frontera y Valverde, siendo de fácil acceso para los trabajadores, y disponiendo de amplios espacios en los que el contratista pueda disponer el acopio de materiales, caseta de obra y demás elementos.

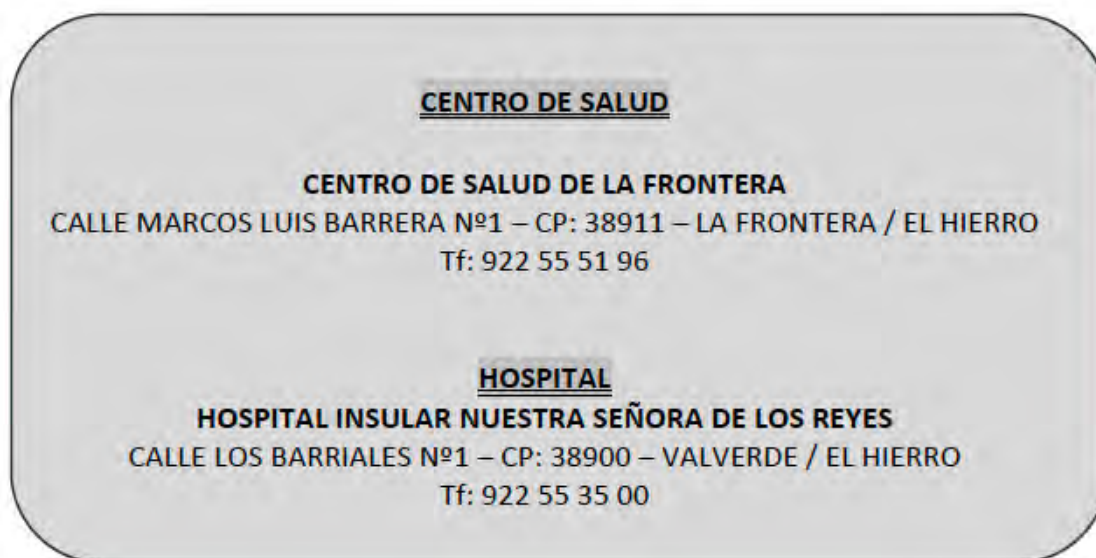
CLIMATOLOGÍA

La orografía condiciona el clima de cada zona de la isla. Sin embargo, son las nubes las que juegan el papel más importante en las variaciones climáticas. Los alisios y la corriente de las Canarias, una bifurcación fría de la corriente del Golfo que se separa en las Azores, hacen que la isla no posea un clima árido como ocurre en el Sáhara, que se encuentra en la misma latitud. La temperatura del agua se mantiene a 19 °C en invierno y a 24 °C en verano.

Esto suaviza las temperaturas costeras. En el Ecuador se produce un ascenso masivo de aire caliente, originando una zona de bajas presiones que viene a ser ocupada por otra masa de aire que proporcionan los alisios. Las masas de aire caliente que ascienden se van enfriando paulatinamente y se dirigen a bastante altura en sentido contrario a los alisios, hacia las latitudes subtropicales, de donde proceden éstos. Los alisios transportan nubes cargadas de agua hacia las cumbres de El Hierro, donde se genera lluvia horizontal. La zona sur de la isla recibe vientos secos y sin nubes, por lo que la temperatura y la aridez es mayor en esa parte. En verano, la temperatura de la costa de Frontera se sitúa en los 24 °C de media. En invierno, la temperatura media de la costa de Frontera se sitúa en 18 °C, haciendo de este municipio un verdadero paraíso y destino de turistas en cualquier fecha por su clima primaveral a lo largo del año.

CENTRO ASISTENCIAL

Al realizarse la obra en el municipio de Frontera, se consideran los siguientes centros:



7

USO ANTERIOR

No se produce cambio de uso

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

No existen infraestructuras diferentes a la propia vía.

1.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

TIPO DE OBRA

La sustitución de las Barreras de contención existentes en las vías e instalación de tramos en nuevas zonas.

ACCESO DE OBRA Y PERSONAL

Siguiendo los trabajos, en función de sus necesidades.

CIRCULACIÓN DE PERSONAL AJENO A LAS OBRAS.

Al tener que estar la obra cercada, por el interior de la obra no debe circular nadie ajeno a la misma.

1.1.4.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

La ejecución de la obra pasará por una serie de fases o etapas que irán solapándose entre sí, siendo las principales las siguientes:

- 1.- ACTUACIONES PREVIAS.
- 2.- INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CONTENCIÓN
- 3.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 4.- LIMPIEZA

1.1.5. NORMATIVA LEGAL

El presente Estudio de Seguridad y Salud constituye un primer documento que deberá ser complementado, de acuerdo con lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre con el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dicho Plan será presentado por el Contratista o Constructor Principal antes del inicio de la obra a la aprobación expresa del Coordinador en materia de Seguridad y de Salud o del que le hubiese sustituido en la Dirección Facultativa.

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2.1.- FASES DE TRABAJO.

1.2.1.1. ACTUACIONES PREVIAS.

Comprende esta fase las labores previas a la ejecución de la obra: construcción de la caseta de obra, replanteos, instalación eléctrica de obra, instalación de saneamiento y fontanería para vestuarios y aseos de personal de obra, así como cierre vallado del recinto de las obras que vayan a acometerse inmediatamente.

INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA:

A poder ser la instalación será enterrada y canalizada.

La acometida se hará a un cuadro general y de él partirá a cuadros de distribución.

Las líneas para fuerza llevarán 3 fases y tierra y las de alumbrado Fase Neutro.

El diferencial de Fuerza será de 300 mA y el de alumbrado 30 mA. Todas las máquinas dispondrán de toma de tierra.

Si la red fuera aérea se tendrá en cuenta:

Riesgos más frecuentes.

-Caídas de altura.

-Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

-Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad.

-Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

-El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos: si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg. Fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

-Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

-En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

-Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

-Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

-Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

-Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m.; las que pueden alcanzar con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.

-Existirá señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

-Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

-Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Protecciones personales:

-Casco homologado de seguridad dieléctrico, en su caso.

-Guantes aislantes.

-Comprobador de tensión.

-Herramientas manuales, con aislamiento.

-Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas

-Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

-Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierras, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

-Tomas de tierra.

-Interruptores diferenciales.

-Conductor de protección.

-Conductores eléctricos de distribución.

Estos cuadros estarán contruidos con materiales anticombustibles y estancos al agua. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra e irán provistas de interruptores diferenciales siendo el de fuerza de 300 mA y el de alumbrado de 30 mA.

-Enchufes. De doble aislamiento y toma de tierra.

1.2.1.2.- DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS y PAVIMENTACIONES.

Descripción:

Esta fase lleva consigo las demoliciones, limpieza y la realización del rebaje hasta conseguir los niveles de proyecto y la apertura de zanjas para las diversas instalaciones y los vaciados para la formación de cajas de aceras y calzadas. También se incluye la realización de los nuevos pavimentos que conformen el carril bici y la acera.

Riesgos:

- Generación de polvo y cascotes
- Desplome de taludes.
- Vuelco de máquinas.
- Caída al fondo de la excavación.
- Caída del material.
- Caída en el mismo nivel.
- Atropello de maquinarias.

Normas de seguridad:

- Control de polvo con riegos suficientes
- Control de taludes con indicaciones para tiempo con lluvia o heladas.
- Apilamiento correcto de material.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Señalización interior de la obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.
- Delimitación de accesos a las obras para vehículos y personas.
- Formación de rampas de acceso adecuado para tránsito de maquinaria de excavación y transporte.

Protección personal:

- Casco.
- Botas (impermeables y de seguridad).
- Traje de agua.
- Guantes.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Formación natural de taludes.
- Entibación parcial o total.

-Barandillas.

-Señalización y balizamiento nocturno y diurno.

Teniendo en cuenta el tipo de obra, y que se actúa en el margen izquierdo de una vía por la que se mantendrá la circulación, este apartado es de suma importancia. Debe tenerse siempre en cuenta la SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO, NOCTURNO Y DIURNO. El mayor riesgo de esta obra radica en la presencia muy próxima de personas ajenas a la obra y de vehículos ajenos. Por ello, la empresa adjudicataria debe velar por el estricto cumplimiento de las precauciones necesarias para que permanezcan útiles la señalización y el balizamiento.

1.2.1.3.- LIMPIEZA GENERAL.

Descripción:

Se hace referencia con esta última fase de la obra a todo tipo de limpiezas generales de la obra.

Riesgos:

-Caída del personal a distinto nivel. Caída del personal al mismo nivel.

-Golpes.

-Heridas punzantes.

-Dermatosis.

-Sobreesfuerzos.

-Tráfico y peatones.

Normas de Seguridad:

Se establecen en orden a una correcta iluminación, mantenimiento y limpieza de herramientas.

Protecciones personales:

-Casco.

-Guantes de goma.

-Gafas protectoras.

-Mascarillas.

Protecciones colectivas:

-Barandillas en huecos y rodapiés.

-Protección de escaleras.

ATENCIÓN A LA SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS LABORES DE LIMPIEZA.

1.2.2. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

1.2.2.1. RETROEXCAVADORA.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

Normas básicas de Seguridad:

- No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- A la circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar, el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- El casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la maquinaria cuando esté en funcionamiento.

-Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

1.2.2.2.- PALA CARGADORA.

Riesgos más frecuentes:

-Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.

-Caída de material, desde la cuchara.

-Vuelco de la máquina.

Normas básicas de seguridad:

-Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

-Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

-La cabina estará dotada de extintor de incendios.

-Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

-Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

-La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contactos no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.

-No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

-Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

-Casco de seguridad homologado.

-Botas antideslizantes.

-Ropa de trabajo adecuada.

-Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.

-Asiento anatómico.

Protecciones colectivas:

-Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

1.2.2.3.- CAMIÓN BASCULANTE.

Riesgos más frecuentes:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Exceso de velocidad dentro de la obra.

Normas básicas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales:

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m. garantizando ésta mediante topes.

1.2.2.4.- DUMPER.

Riesgos más frecuentes:

- Dificultad de visibilidad por exceso de carga.
- Vuelco hacia adelante por exceso de carga.
- Accidentes por exceso de velocidad.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

Normas básicas de seguridad:

- Su manejo sólo será efectuado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá usar cinturón antivibratorio.
- Cuando se haya de efectuar un desplazamiento por la vía pública, se cumplirán las condiciones previstas en el Código de la Circulación.
- En cualquier caso, estará provisto de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.
- Comprobación y conservación periódica de elementos de la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- El conductor no se alejará de la máquina sin parar el motor.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando, salvo en aquellos casos de revisión de motor y sea imprescindible mantenerlo funcionando.
- No se utilizará para el transporte de personas.
- La carga no excederá del peso máximo autorizado.
- La velocidad no excederá los valores autorizados.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas impermeables.

Protecciones colectivas:

-No permanecerá nadie en las proximidades de la máquina cuando ésta se encuentre realizando maniobras.

-Para la descarga de material en las proximidades de zanjas o pozos, se dispondrá de topes en el pavimento para evitar las caídas.

1.2.2.5.- INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN.

(No se prevé, pero se incluyen los riesgos y las normas básicas de seguridad para el caso de que la empresa adjudicataria plantease la elaboración del hormigón en la obra).

Riesgos más frecuentes:

-Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.

-Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.

-Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en manejo y circulación de carretillas.

-Atrapamiento por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.

-Contadores eléctricos.

-Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.

-Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.

-Movimientos violentos en el extremo de la tubería

Normas básicas de seguridad:

En operación de bombeo:

-En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.

-Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.

Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.

-Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías, así como de sus anclajes.

-Los codos que se usen para llegar a cada zona para bombear el hormigón serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.

Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

En el uso de la hormigonera:

-Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.

-Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.

-La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En las operaciones de vertido manual de las hormigoneras:

-Vertido por carretillas estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

Protecciones personales:

-Mono de trabajo.

-Casco de seguridad homologado.

-Botas de goma para el agua.

-Guantes de goma.

18

Protecciones colectivas:

-El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.

-Los elementos eléctricos estarán protegidos.

-Los camiones bombona del servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

1.2.2.6.- SIERRA CIRCULAR.

Riesgos más frecuentes:

-Cortes y amputaciones en extremidades superiores.

-Descargas eléctricas.

-Rotura del disco.

-Proyección de partículas.

-Incendios.

Normas básicas de seguridad:

-El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.

- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anti-clavo.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar de libre circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

1.2.2.7.- VIBRADOR.

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas de altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

Normas básicas de seguridad:

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

1.2.3.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LOS TRABAJOS EN ALTURA.

- Se denominan trabajos de altura aquellos en los que existe riesgo de caída de personas u objetos a un nivel inferior al que se desarrollan. El límite de altura a partir del que existe riesgo grave se fija en 2 m.

-No se deben emplear en trabajos de altura personas propensas a mareos o vértigos, o que padezcan alguna enfermedad o defecto físico que incremente el riesgo de accidente.

-Las personas que vayan a trabajar en altura serán convenientemente instruidas sobre los riesgos que corren y el uso de los medios de protección adecuados para evitarlos, y no estarán en malas condiciones para el desempeño de su trabajo; tanto por fenómenos físicos (enfermedad, alcohol, vértigos) como por fenómenos psíquicos (carácter, aptitud, costumbre, etc.).

-Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

-Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria empleada en este tipo de trabajos, en particular dispositivos de seguridad.

-Se acotarán y señalizarán las zonas inferiores sobre las que se estén realizando trabajos, regulando la circulación de personas por ellas e indicando el riesgo de caída de objetos.

-El personal usará siempre casco. Será obligatorio el cinturón de seguridad cuando no sea posible evitar mediante las correspondientes protecciones fijas, el riesgo de caída.

En este caso deberán preverse amarres de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón.

20

Si por la índole del trabajo, no es factible el empleo del cinturón se colocarán redes de protección.

-Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cms., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de 90 cms. de altura y rodapiés de 20 cms. también de altura.

-Las plataformas, pasarelas, andamios y en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberá disponer de accesos fáciles y seguros, se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

1.2.3.1.- ANDAMIOS SOBRE RUEDAS.

Están constituidos por una plataforma de trabajo soportada por una estructura sobre ruedas.

-La altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

-El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escalera de 0,5 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral del andamio. Para alturas superiores a 5 m. la escalera estará provista de jaulas de protección.

-Las ruedas dispondrán de dispositivo de bloqueo o en caso contrario, se deberán acuar por ambos lados.

-Se procurará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo, si fuera necesario, a la utilización de tablonos, u otros dispositivos para repartir el peso.

-Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

-El desplazamiento del andamio se efectuará sin personal en él.

-Hasta que esté situado en la nueva posición y con las ruedas bloqueadas o calzadas, no se permitirá que nadie suba a la plataforma.

1.2.4.- ASISTENCIA SANITARIA.

1.2.4.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En la obra se dispondrá de un botiquín dotado del material requerido por las ordenanzas y se repondrá inmediatamente lo consumido. La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud.

1.2.4.2.- ASISTENCIA PARA ACCIDENTES.

Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Igualmente se dispondrá en la obra, y en un sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

21

Aparte de las medidas anteriormente indicadas se dispondrá de un vehículo para la evacuación de accidentados.

1.2.4.3.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año. La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

1.2.5.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras, (capataces, encargados de los diferentes gremios que intervengan) deberán asistir (con la periodicidad adecuada) a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las Normas de Seguridad necesarias en cada caso.

Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones, instrucciones y órdenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

1.2.6.- TÉCNICO DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Técnico de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza laboral de construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provisional.

1.2.7.- SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT.

Las instalaciones de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas en el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabiliza a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

1.2.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Proyecto a sus medios y métodos de ejecución.

Obligaciones de las partes implicadas.

Las obligaciones de las partes en la obra serán las reflejadas en los Estatutos de los Trabajadores. Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley de Seguridad Social y otras disposiciones vigentes.

22

Pliego de Condiciones Particulares.

La empresa presentará en su Plan de Seguridad sus normas de régimen interior.

En la Organización de Seguridad en la obra intervendrá el vigilante de Seguridad.

El constructor propondrá en su plan la Organización, en cuanto a seguridad de la obra.

Existirá un Libro de Órdenes específico para Seguridad y Salud en el que se reflejan los partes de deficiencias del Plan.

1.3 NORMATIVA DE REFERENCIA.

O. de 31 de enero de 1940. andamios: Cap. VII, artículos 66 a 74 (BOE 3/2/40).

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

O. de 20 de mayo de 1952. (BOE 15/2/52).

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción.

Modificaciones:

* O. De 10 de diciembre de 1953 (BOE 22/12/53).

* O. De 23 de septiembre de 1966 (BOE 1/10/66).

Artículos 100 a 105 derogados por O. De 20 de enero de 1956.

O. de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y anexos I y II (BOE 5/9/70; 9/9/70; corrección de erratas 17/10/70).

Ordenanza en trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

O. De 9 de marzo de 1971. (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1.215/1997.

O. de 20 de septiembre de 1986. (BOE 13/10/86).

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

O. de 16 de diciembre de 1987. (BOE 29/12/87).

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

RD 1.316/1989 de 27 de octubre. (BOE 2/11/89).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

RD 1.435/92 de 27 de noviembre. (BCE 11/12/92), reformado por el RD 56/1995 de 20 de enero (BCE 8/2/95).

Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO 26/8/92).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

RD 1.627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de seguridad e higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).

Prevención de riesgos laborales.

(Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 9, 2.2 y 44).

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).

Reglamento de los servicios de prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RD 1.215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RESOLUCIONES APROBATORIAS DE NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS PARA DISTINTOS MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE TRABAJADORES:

R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: **Cascos no metálicos.**

R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: **Protectores auditivos.**

R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75; modificación 24/10/75). NR MT-3: **Pantallas para soldadores.**

R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75; modificación 25/10/75). NR MT-4: **Guantes aislantes de electricidad.**

R. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: **Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.**

R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75; modificación 28/10/75). NR MT-6: **Banquetas aislantes maniobras.**

R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: **Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.**

R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: **Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.**

25

R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: **Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.**

R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-10: **Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.**

CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en la presente Memoria y en el resto de los documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se firma el presente Estudio de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan en cualquier momento

En Frontera, OCTUBRE de 2021

Alfonso Acosta Fernández 43830627X

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES LEGALES.

Son de obligado cumplimiento en materia de prevención de accidentes laborales, los preceptos establecidos en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Convenio Provincial de la Construcción en vigencia.

De cada uno de ellos, se deberá disponer de los ejemplares en la obra, uno emplazado en el tablón de anuncios o lugar accesible para el personal de la obra, y los restantes, como libro de consulta de la Dirección Técnica y Facultativa en la oficina de obra.

2.2.- SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA.

2.2.1.- MEDICINA PREVENTIVA.

Será misión del Servicio Médico de Empresa, velar por la conservación y mejora de la salud de los trabajadores, dentro del ámbito de actividades de su empresa, protegiéndoles contra los riesgos genéricos y específicos del trabajo y contra la patología común previsible.

Con antelación a los indicios de obra, además de la previsión técnica de accidentes y el establecimiento de un Plan de Prevención específicos para ellos, han de programarse por parte de los Servicios Médicos, concreta y clara asistencia a los posibles afectados. En esta línea deberán informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas, Ambulatorios.....) donde deberán trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados, urgencias, ambulancias, taxis, etc..... para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

2.2.2.- MEDICINA ASISTENCIAL.

-No se han de supeditar la rapidez y la eficacia de la asistencia sanitaria a los trámites burocráticos, primero se atenderá al accidentado potencialmente grave y seguidamente se harán los trámites administrativos correspondientes.

-En caso de accidente de índole muy grave debe cursarse aviso a:

-Departamento de personal.

-Dirección de la Empresa Constructora.

-Servicios de Seguridad y Médicos de la Empresa.

-Dirección facultativa de la obra.

-Los mandos intermedios y administrativos de la obra, así como el propio jefe de la Obra, deberán haber asistido con aprovechamiento a algún curso que permita unos conocimientos elementales de primeros auxilios; de no ser así se deberá organizar un cursillo en las condiciones más favorables para no interrumpir el ritmo de producción de obra.

-La obra dispondrá de un botiquín para primeros auxilios, que estará atendido y bajo la responsabilidad de un productor previamente adiestrado.

-Entre los elementos recomendados para la composición del botiquín se puede destacar:

- Agua oxigenada.
- Alcohol.
- Algodón.
- Gasas.
- Vendas de diferentes tamaños.
- Tiritas.
- Mercurocromo.
- Pomadas antisépticas.
- Linimento.
- Vendas elásticas.
- Comprimidos analgésicos.
- Pomadas para quemaduras.
- Tijeras.
- Pinzas.

27

2.3.- SERVICIOS DE OBRA.

2.3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

-Se procederá al cercado de los tramos de obra y zona de trabajo con mallazo y pies derechos metálicos hasta una altura no inferior a 2 m. En ella se dejará una puerta practicable de dos hojas, y otra de acceso para personal.

Al tratarse de una obra discontinua, se prevé un espacio central, donde se ubicarán las casetas, los acopios, la maquinaria y elementos comunes de la obra. Este recinto es el que dispondrá de la doble hoja para vehículos y de la puerta de hombre para el personal de la obra.

-Se colocarán carteles en los accesos a la obra, con las indicaciones, prohibiciones y recomendaciones necesarias y oportunas, tales como “vados”, “prohibido el estacionamiento”..... Dentro del recinto de la obra se adoptarán

las señales de precaución (según normas UNE a ISO), indicadoras de los diferentes riesgos existentes.

2.3.2.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.

-Se dispondrá de un módulo que disponga de los correspondientes servicios sanitarios, inodoros, lavabo y ducha, e igualmente otro destinado a guardarropa y comedor.

-Para el servicio de limpieza de las instalaciones del personal de la Empresa Constructora se responsabilizará a una persona.

-Con el fin de asegurar un mantenimiento adecuado de las instalaciones del personal, es conveniente conseguir que el personal de la obra se comprometa a mantenerlos en perfecto estado de utilización, durante los meses que dure la obra.

2.4.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA OBRA.

-Los cuadros eléctricos generales repartidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.

-Los relés para la fuerza será de 0,3 Amperios de sensibilidad, y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia superior a 37 Ohmios. Los interruptores diferenciales para el alumbrado serán de 0,03 Amperios de sensibilidad (Alta sensibilidad) y se conectarán a ellos todas las instalaciones de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.

-A los relés para fuerza, estarán conectados todas las máquinas grandes de la Obra (grúas, sierras, hormigoneras, etc....), teniendo en cuenta de que debe llegar a cada una de ellas la toma de tierra del cuadro si es que no tiene una propia, o no se alimenta desde transformadores de separación.

-Todos los bornes de la maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo, deben estar protegidos con carcasa de material aislante.

-Los materiales eléctricos para la obra, es aconsejable que sean armados o blindados ya que generalmente corren riesgo de recibir golpes o aplastamientos, los cables de alimentación a equipos móviles tendrán cubiertas protectoras de material resistente a la abrasión.

-La conducción eléctrica debe de estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de cubierta aislante de los cables, mediante su tendido aéreo, empotramiento, o su enterramiento en suelo.

-Está prohibido la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello, aparillaje eléctrico debidamente aislado.

Se dispondrá en la obra de recambios de iguales características a la de los cuadros, en número suficiente para que en todo momento pueda acoplarse o sustituirse en máquinas y elementos que careciesen de ellos o fuera de diferentes características.

-Para evitar grandes tendidos provisionales de cables con el consiguiente desorden, es conveniente la confección de cuadros secundarios, con sus correspondientes clavijas para el reparto de la corriente, éstos pueden situarse en los rellanos o plantas de la obra.

-Todos los cables, deberán quedar sin tensión al dar por finalizado el trabajo.

-Se revisará periódicamente el estado de instalación y el de aislamiento de cada aparato y con frecuencia el estado físico de las cubiertas de todos los conductores, sus conexiones y empalmes.

-Los portalámparas, deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de la obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.

Mantenimiento de las instalaciones.

-Las reparaciones de los circuitos y aparatos eléctricos, deberán ser realizados por personal seleccionado y con experiencia profesional en este campo.

29

Durante estos trabajos debe, a ser posible, cortarse la corriente en los conductores y máquinas a reparar.

-Se deberá impedir, que personas ajenas al mantenimiento, y sin aviso previo, den tensión a la instalación eléctrica en la que se está efectuando reparaciones, para lo cual se avisará a la persona responsable de la obra, de los trabajos a efectuar y se pondrá un cartel en los interruptores prohibiéndose su apertura.

-Asimismo, si es necesario, se pondrán los cuadros eléctricos bajo cerradura o cierre, teniendo personas responsables las llaves de estos.

2.5.- NORMAS DE SEGURIDAD.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda persona o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concedido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM.17.5.74) (BOE. 29.5.74), siempre que exista en el mercado.

En los casos de que no exista Norma de Homologación Oficial, será de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Son aquellas prendas o equipos, que se emplean aisladamente en el trabajador, su función será la protección individual de éste, o de alguna parte determinada de su organismo.

El equipo de protección personal debe responder a los criterios de eficacia y de confort.

a) Protecciones cabeza:

-Cascos normales de trabajo.

-Mascarilla antipolvo (filtros).

b) Protección del cuerpo

:-Cinturones de seguridad.

-Mandiles de trabajo.

-Monos de trabajo.

-Trajes de agua.

c) Protección extremidades superiores:

-Guantes de serraje o piel.

-Guantes de goma antideslizantes.

d) Protección extremidades inferiores:

-Botas de agua.

-Botas de seguridad con plantilla y puntera metálica.

-Plantillas anticlavos.

Todos los Equipos de protección individual a usar en esta obra, deberán de cumplir con las siguientes condiciones:

A - Dispondrán de la marca CE, según las normas E.P.I's.

B - Una vez cumplida la fecha de caducidad, deberán de ser eliminados de la obra.

C - Aquellos que se encuentren deteriorados o rotos, serán reemplazados de inmediato.

D- Las normas de utilización de los E.P.'s, se atenderán a lo establecido en la reglamentación vigente, y a las instrucciones de uso del fabricante.

E - En el estado de mediciones y presupuestos, se han considerado, el tiempo de amortización de cada uno de los E.P.'s , desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/97.

2.5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas, son aquellos equipos o elementos, que independientemente del hombre a proteger, sirven de pantalla entre el peligro y los trabajadores, sus funciones abarcan a lugares y máquinas donde pueden existir riesgos de peligros comunes y generales para los productores.

a) Señalización:

-Banderas de señalización.

-Cintas reflectantes.

-Carteles de avisos.

-Señales de tráfico.

-Señales de prevención de riesgos específicos.

b) Redes de seguridad:

-De nylon brillante, hilo 0,3 y recercado perimetral con cuerda de nylon brillante.

c) Barandillas

-Con soportes incorporables a puntales metálicos.

d) Crecimiento de huecos horizontales:

-Con mallazo.

e) Marquesinas de protección contra caída de objetos:

-De tubo espiral en chapa galvanizada.

h) Vallas de cerramiento de obra:

-Metálicas.

-De madera.

Las protecciones colectivas, deberán de ser examinadas por el responsable de seguridad, designado por el contratista, comprobando si su calidad, y estado de mantenimiento se corresponden con la definida en el Plan de seguridad.

Antes del comienzo de cualquier trabajo, serán instaladas correctamente, quedando prohibido el comienzo de actividad sin adoptar los medios de protección colectiva.

Se adoptará siempre el principio de anteponer siempre el uso prioritario de la protección colectiva a la protección individual, cuando no quede más solución se adoptará esta última.

Si se apreciaran deterioros en las protecciones colectivas, estas serán inmediatamente retiradas, y sustituidas por otras que garanticen la seguridad del trabajador. En tiempo que dure tal sustitución o reposición de lo deteriorado, se suspenderán los trabajos en dicha zona, y se aislará y acotará, prohibiendo su acceso a la misma en evitación de posibles accidentes.

El contratista viene obligado al montaje, conservación y mantenimiento en buen estado, así como a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios, o bien a través de subcontratación.

2.5.4.- INSTALACIÓN DE ANDAMIOS.

32

El andamiaje representa, al mismo tiempo que un medio de trabajo como plataforma a distintas alturas, el sostén de los medios de protección colectivos. Deberán ir perfectamente anclados a los muros.

Cumplirá toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, quitamiedos, etc.

Su montaje y desmontaje deberá ser realizado por personal especializado.

Deberá colocarse una visera a lo largo de la línea de la fachada a calle y a la altura del segundo forjado, con un ancho mínimo de 1,50 m. calculada para soportar una sobrecarga de 600 kg/m. evitando así la caída de escombros a la vía pública.

Se colocará un vallado en las fachadas a calles, tendrá 2 m. de altura y separado de la fachada un mínimo de 1,50 m. excepto definición en contra de las ordenanzas municipales. Se señalarán las esquinas con luces rojas intermitentes.

Toda la instalación existente deberá protegerse o retirarse previo aviso a las compañías administradoras. También se protegerán bocas de riego, tapas de pozos saneamiento, semáforos, farolas, etc.

Se colocarán lonas o telares tupidos a lo largo de las fachadas para proteger del polvo producido y de caída de pequeños objetos o materiales. Se mantendrán dos plantas por encima de la que se está trabajando.

Se asegurarán las uniones y sujeciones de los conductos verticales y tolvas de evacuación de escombros, para evitar fuga de polvo y escape de cascotes.

2.5.5.- INSTALACIONES DE MEDIOS DE EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.

Asegurar bien la instalación de tolvas de almacenamiento evitando desplomos laterales y posibles derrumbamientos.

Debe evitarse la creación de grandes cantidades de polvo mediante lonas al exterior y regando el escombros en el interior.

CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en presente Pliego de Condiciones y en el resto de los documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

33

Por todo lo cual se expide el presente Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan.

En Frontera a OCTUBRE de 2021

Alfonso Acosta Fernández

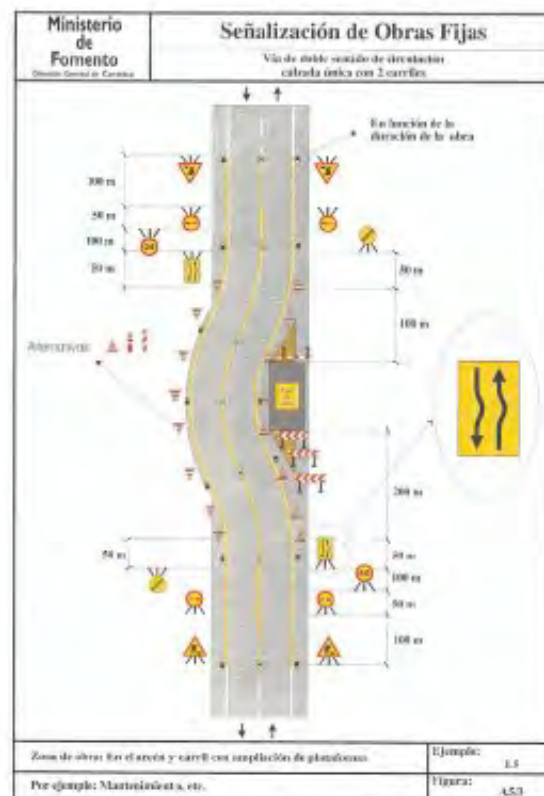
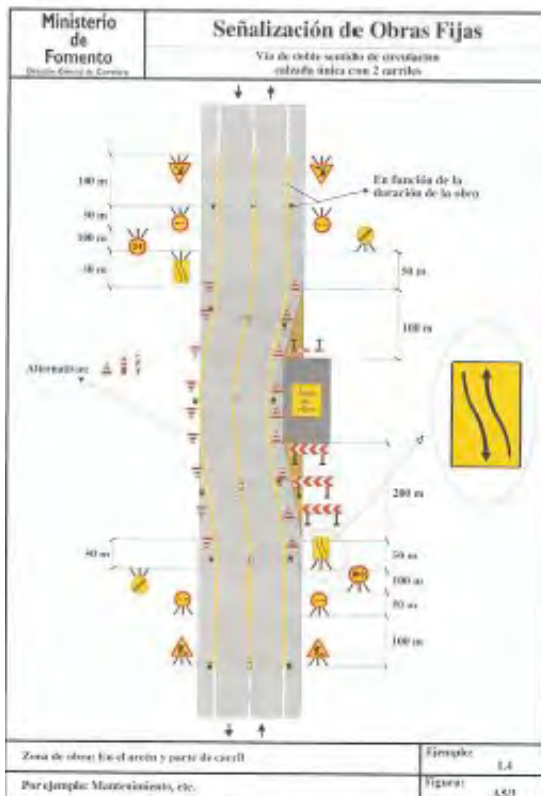
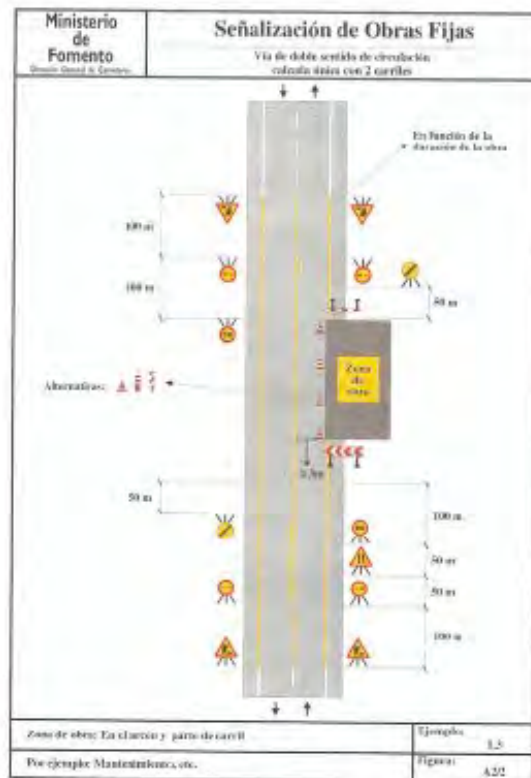
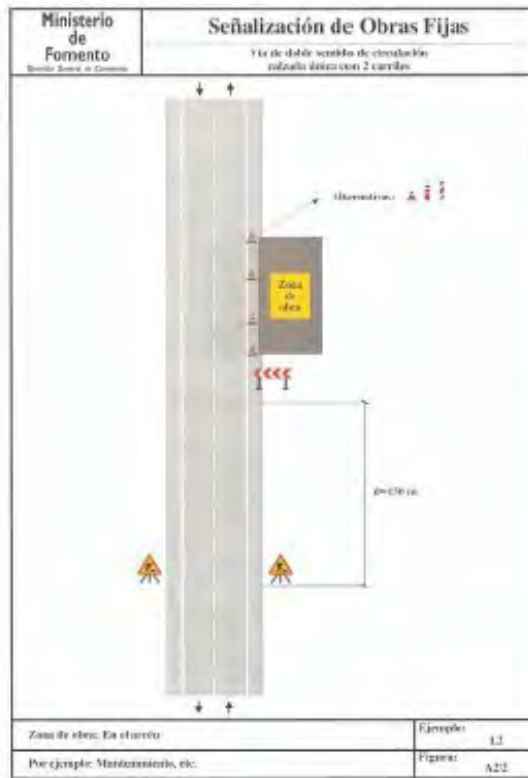
43830627X

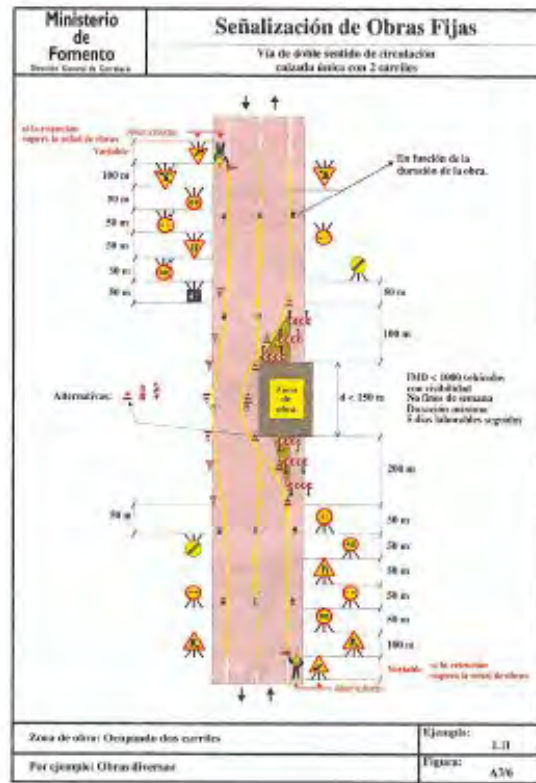
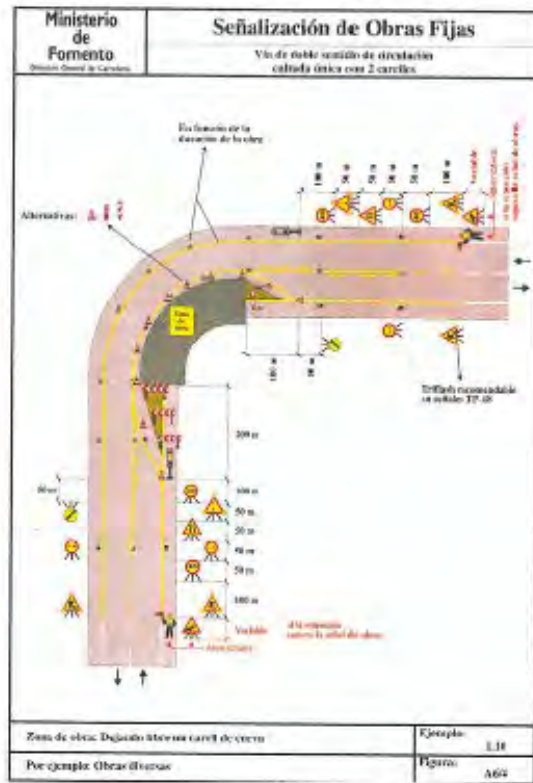
PRESUPUESTO

El proyecto objeto de este estudio tiene un presupuesto de 3.634.623,76 €, con una dotación de **3.440,40 €**, para seguridad y salud.

PLANOS

En el Anexo de planos del proyecto se encuentran los planos correspondientes al estudio de seguridad y salud.







ANEJO N° 7

ESTUDIO DE GESTIÓN DE

RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación
- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Se ha establecido una clasificación de RCD generados según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

Los residuos de construcción y demolición que se generarán con las obras contempladas en este proyecto consisten básicamente en arena, grava y otros áridos.

De acuerdo con la referida Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, dichos residuos no están considerados como peligrosos estando englobados

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS – FRONTERA) Y HI-2**

dentro del capítulo 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas) con la codificación 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

Según establece el Art. 3.1 del citado RD, éste no se aplicará a los residuos de construcción y demolición constituidos por tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por otro lado, el Art. 11 del citado RD prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, excepto en aquellos residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o éste no contribuya a los objetivos establecidos en el Art. 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

El peso estimado de dichos residuos se ha establecido a partir de las mediciones del proyecto y asciende a las **3300,5 Tn**. A partir de este dato, se ha calculado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en la caja del camión o contenedor. Considerando una densidad aparente de 2,3 Tn/m³ se obtiene un volumen estimado de dichos residuos generados en la obra de **1.435 m³**.

Las medidas adoptadas para la prevención de residuos de construcción y demolición en la obra objeto del proyecto han consistido en seleccionar, entre las posibles soluciones o alternativas contempladas para construcción del nuevo pavimento, aquella que, siendo igualmente válida desde el punto de vista técnico y funcional, suponga una menor generación de residuos, especialmente, los relativos a hormigones y áridos.

Según establece el Art. 5 del citado RD, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

***INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS – FRONTERA) Y HI-2***

Por último, hay que indicar que el contratista queda obligado a presentar a la Dirección Facultativa de las obras un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en especial con la acreditación de aquellos residuos entregados a vertedero o gestor de residuos autorizado, a fin de su facturación.

En el presupuesto del presente proyecto se recoge la partida destinada a la gestión de residuos, la cual engloba el traslado de estos al vertedero, así como su clasificación.

En Frontera, OCTUBRE de 2021

Alfonso Acosta Fernández

43830627X



ANEJO N° 8

REPORTAJE FOTOGRAFICO

DEL EMPLAZAMIENTO

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Imagen nº1: Estado Actual de los Anclajes



Imagen nº2: Perfil IPN y Oxidación de la barrera de contención

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2



Imagen nº3: Ejemplo Barreras Mixtas



Imagen nº4 Ejemplo Barrera Mixta con protección de Motoristas

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2



Imagen nº5: Inicio Actuación HI-1



Imagen nº6: Final de actuación en la HI-1, en encuentro con HI-4.



Imagen nº7: Inicio Actuación en la HI-2

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2



Imagen nº8: Final de actuación en la HI-2, en encuentro con HI-5.



PLANOS

INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

La firma recogida en este documento da validez a los planos siguientes. No se ha realizado la firma digital de cada plano por aligerar la carga del documento en cualquier equipo.

En Frontera, Octubre de 2021

Alfonso Acosta Fernández
43830627-X



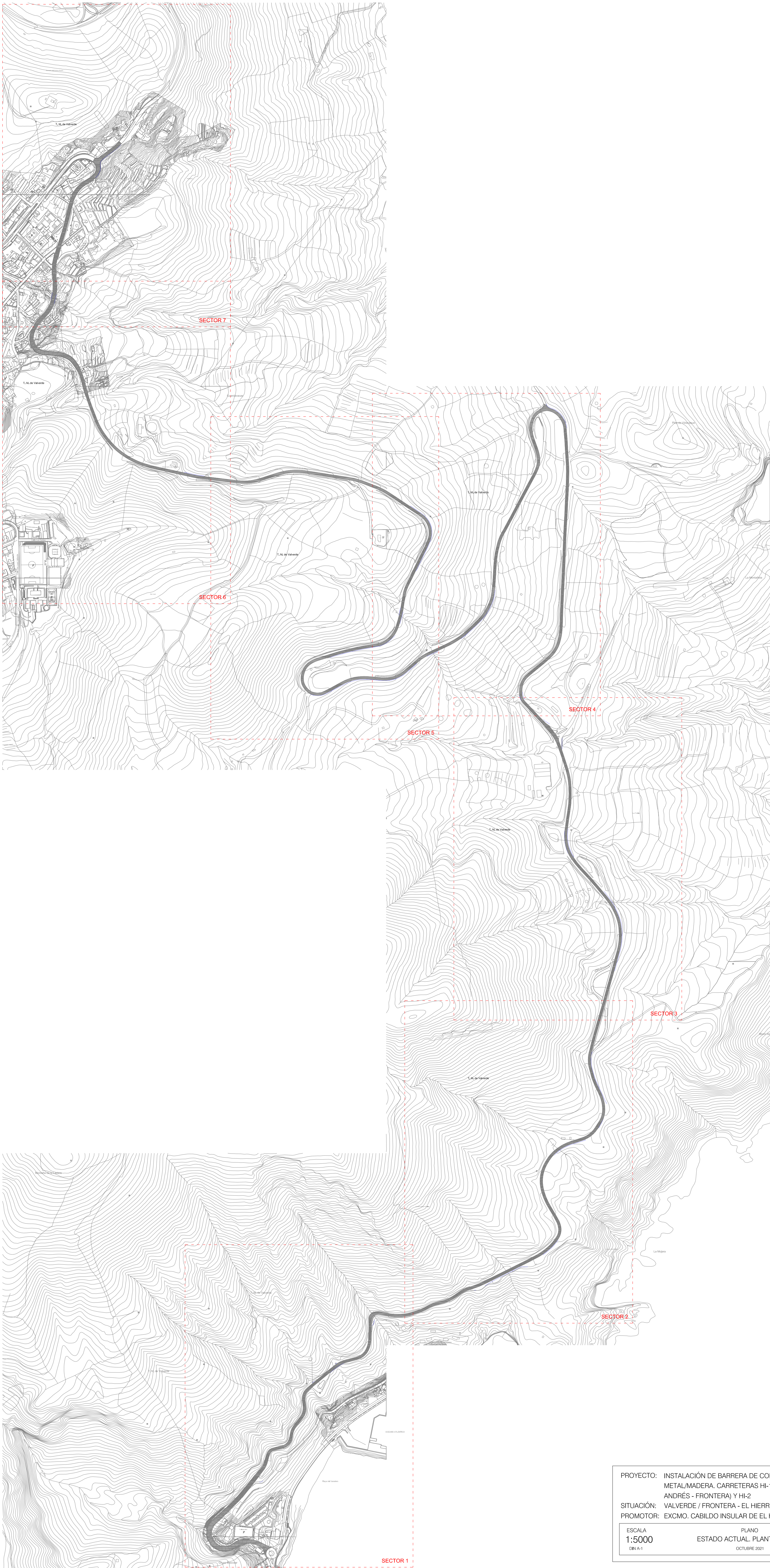
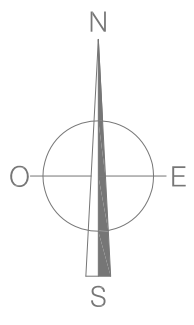
UBICACIÓN EN EL ARCHIPIÉLAGO





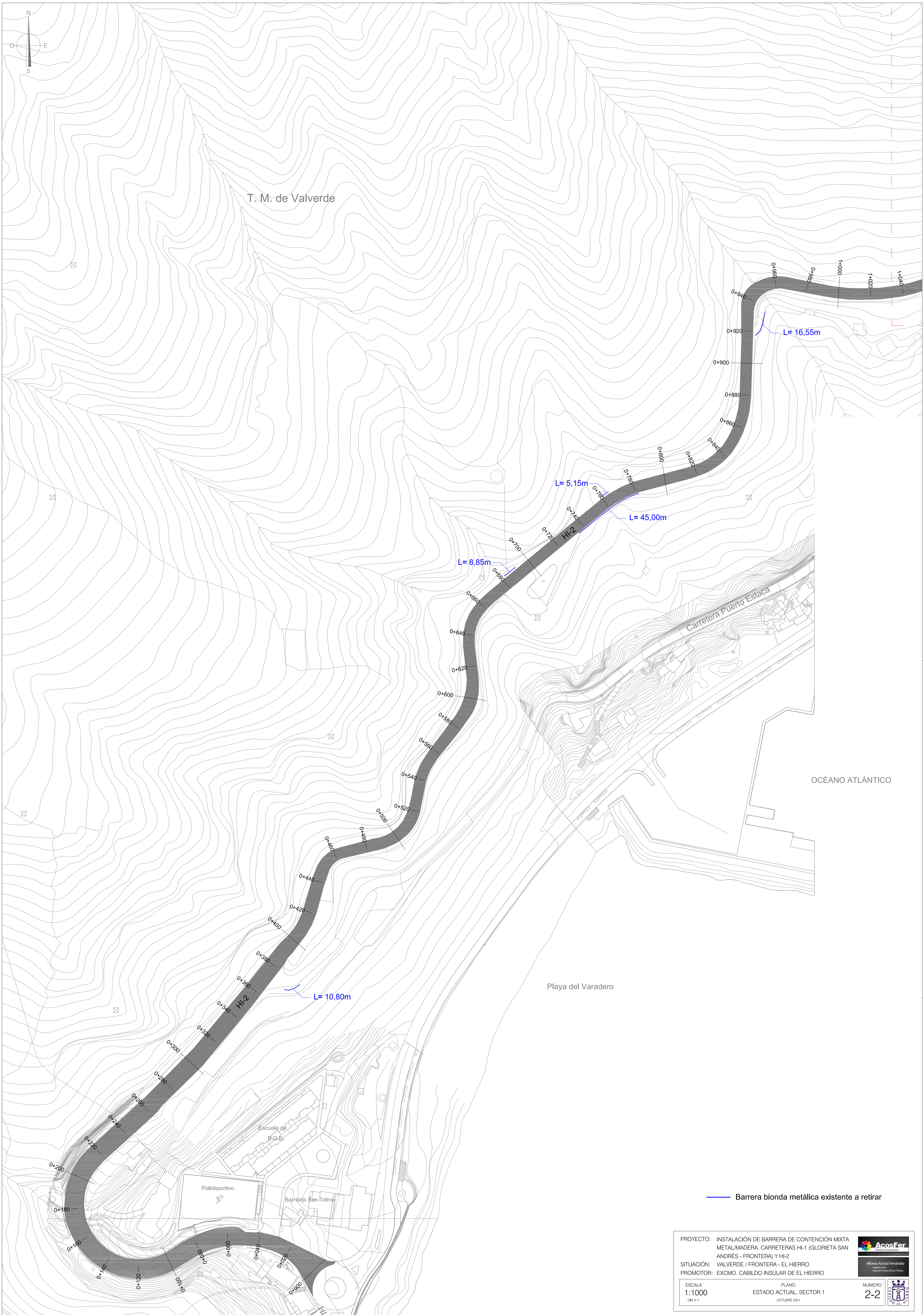
UBICACIÓN EN LA ISLA



PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA S/E <small>DIN A-1</small>	PLANO SITUACIÓN <small>OCTUBRE 2021</small>	



PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			 Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Técnico de Obras Públicas
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO			
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:5000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL OCTUBRE 2021	NUMERO 2-1	





T. M. de Valverde

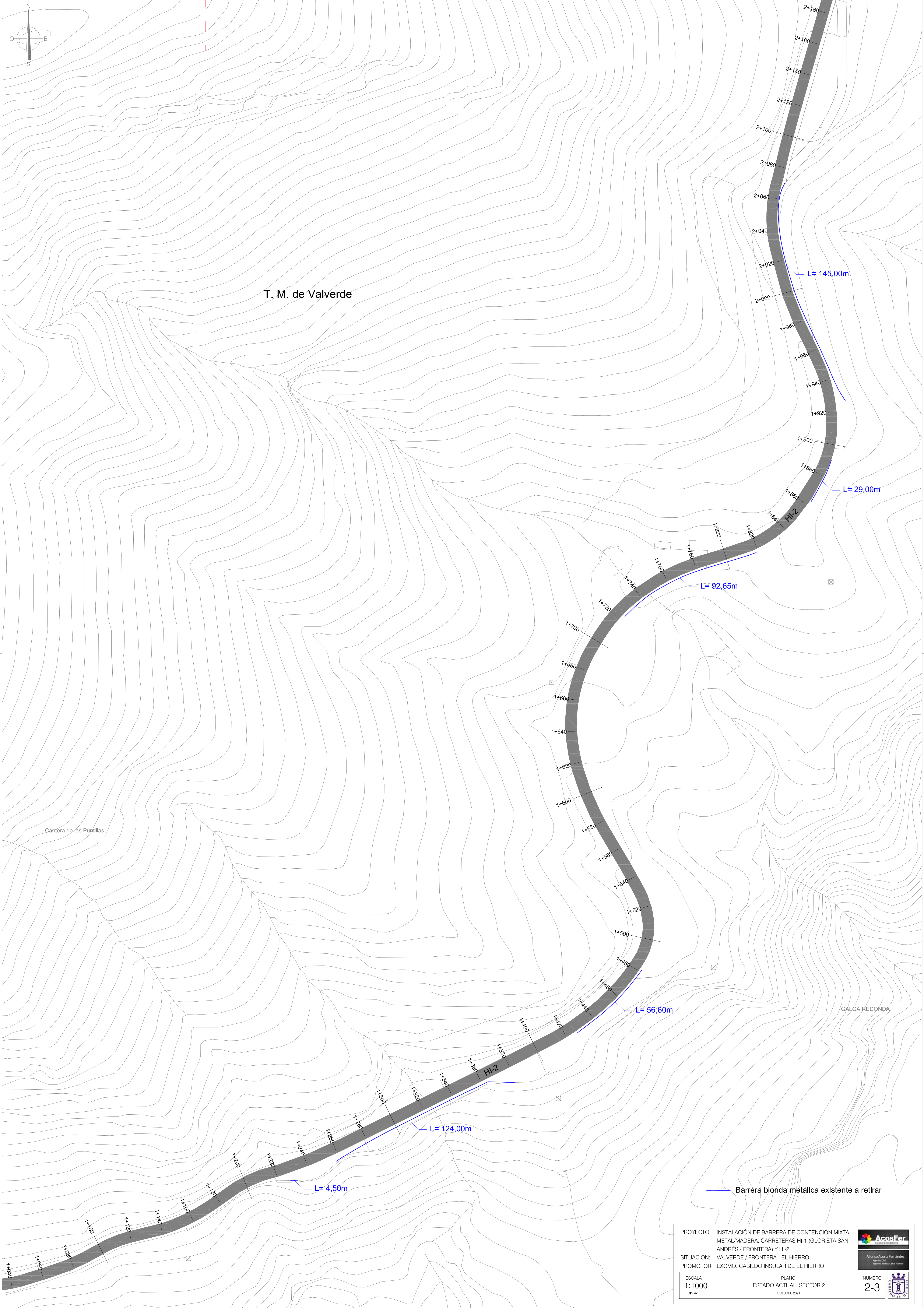
Carretera Puerto Estaca

Océano Atlántico

Playa del Varadero

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		 Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Técnico de Obras Públicas
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 1 OCTUBRE 2021	NUMERO 2-2 





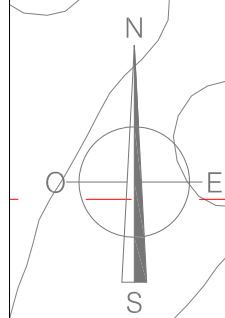
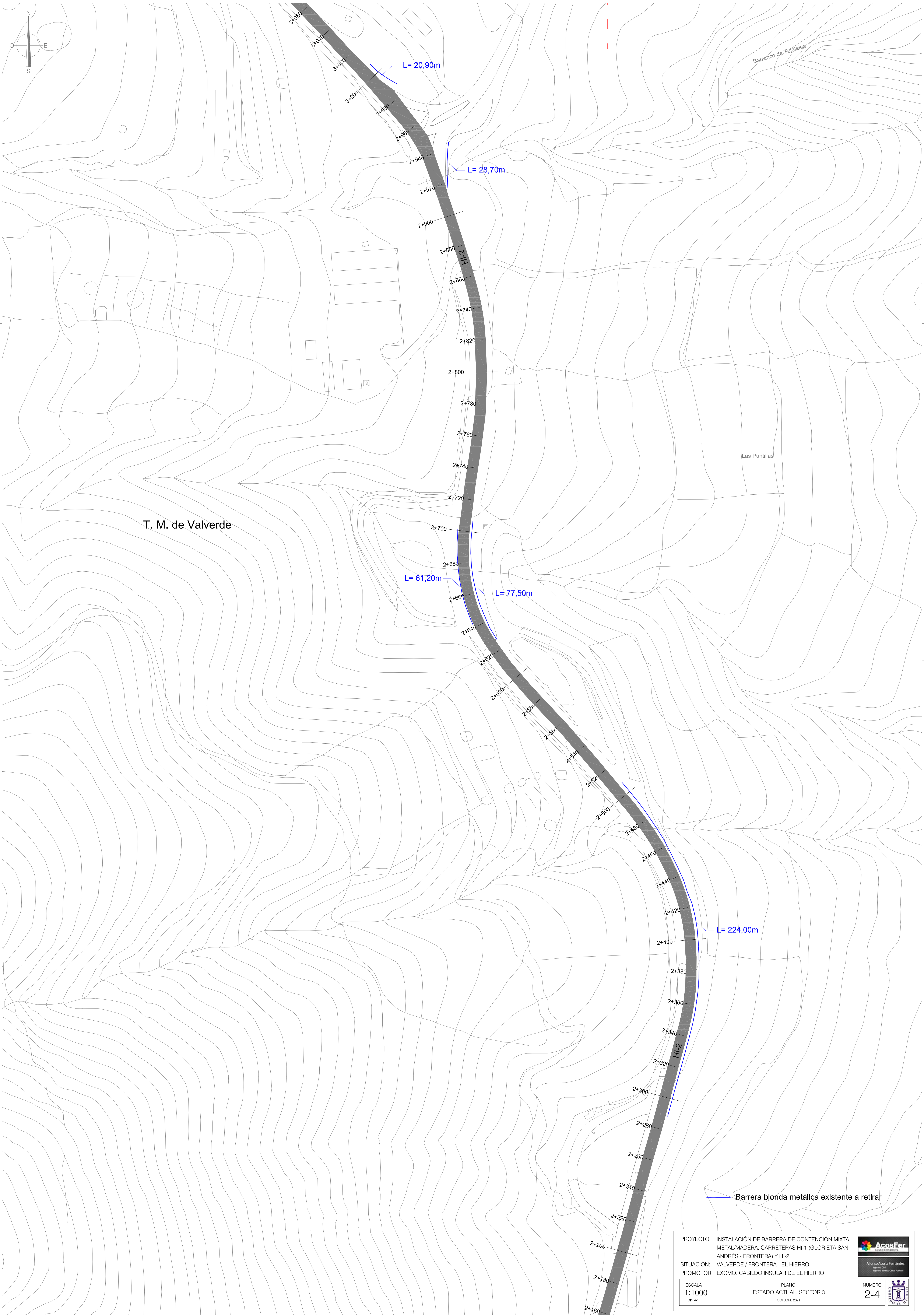
T. M. de Valverde

Cantera de las Puntillas

GALGA REDONDA

Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METALMADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		 Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Técnico de Obras Públicas
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 2 OCTUBRE 2021	NÚMERO 2-3 



T. M. de Valverde

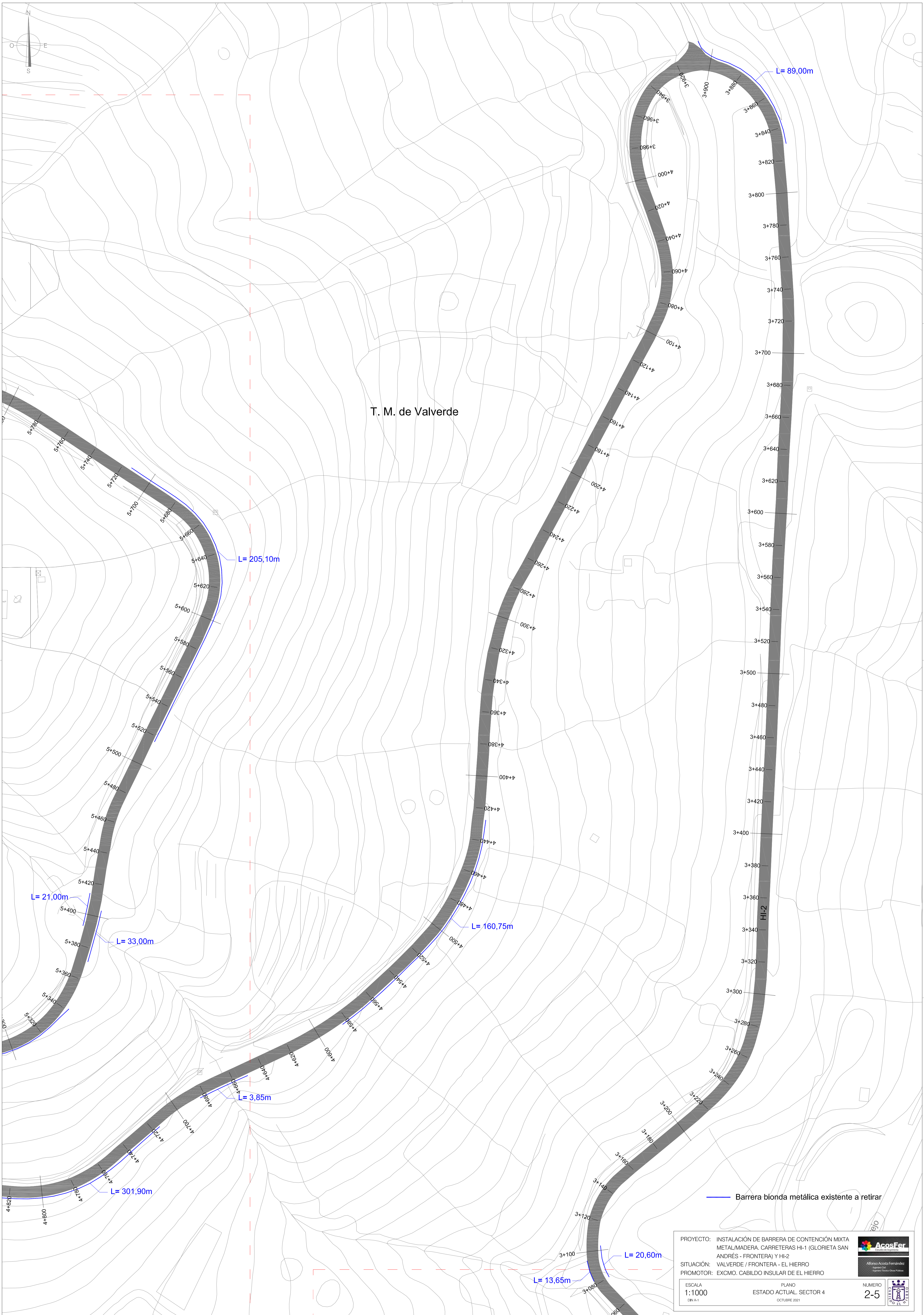
Las Puntillas

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO ACTUAL, SECTOR 3
 DINA-1 OCTUBRE 2021

NÚMERO: 2-4



T. M. de Valverde

L= 89,00m

L= 205,10m

L= 21,00m

L= 33,00m

L= 301,90m

L= 3,85m

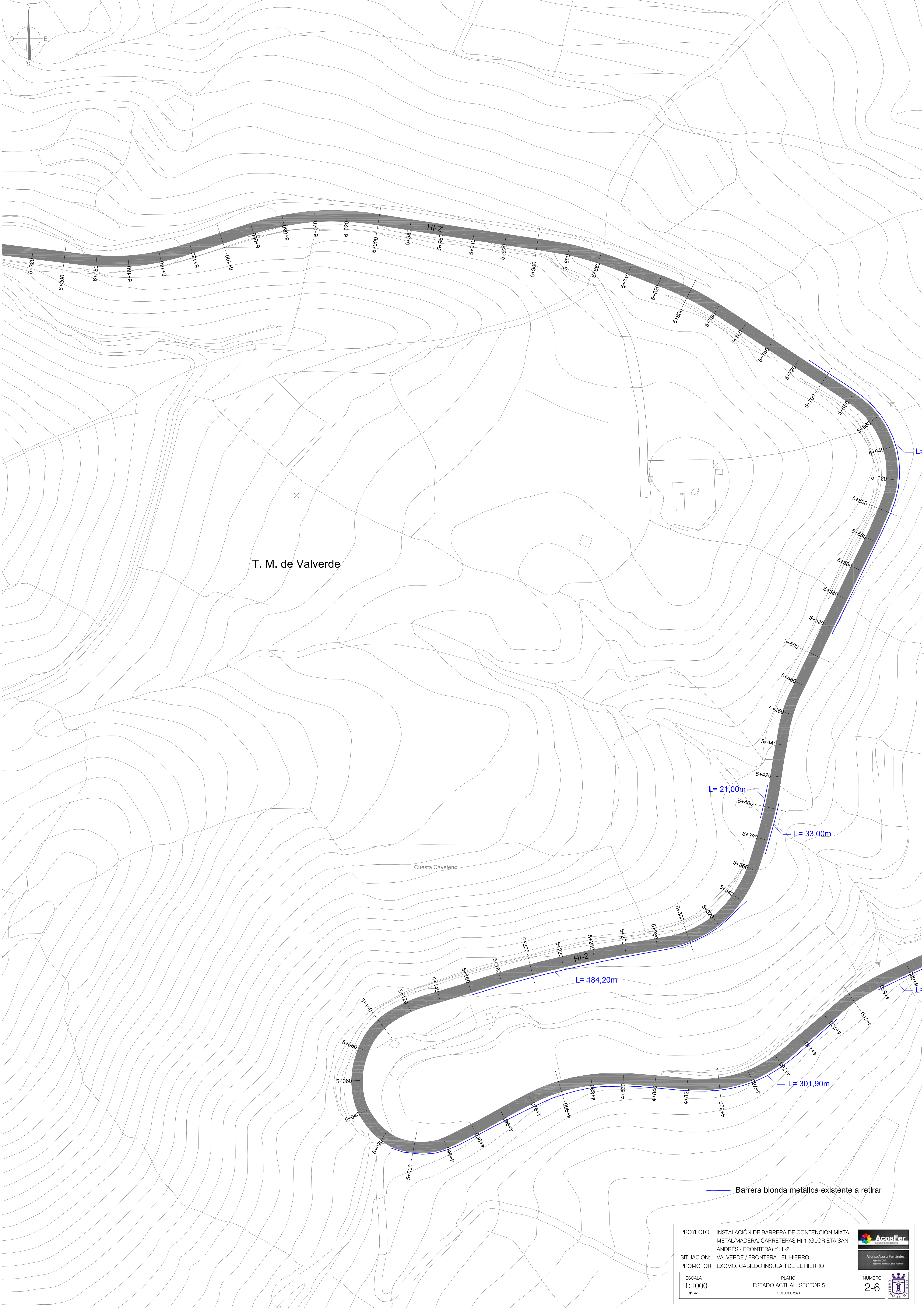
L= 160,75m

L= 20,60m

L= 13,65m

Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METALAMADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		 Alfonso Acosta Fernández
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA: 1:1000	PLANO: ESTADO ACTUAL, SECTOR 4	
DIN A-1		OCTUBRE 2021

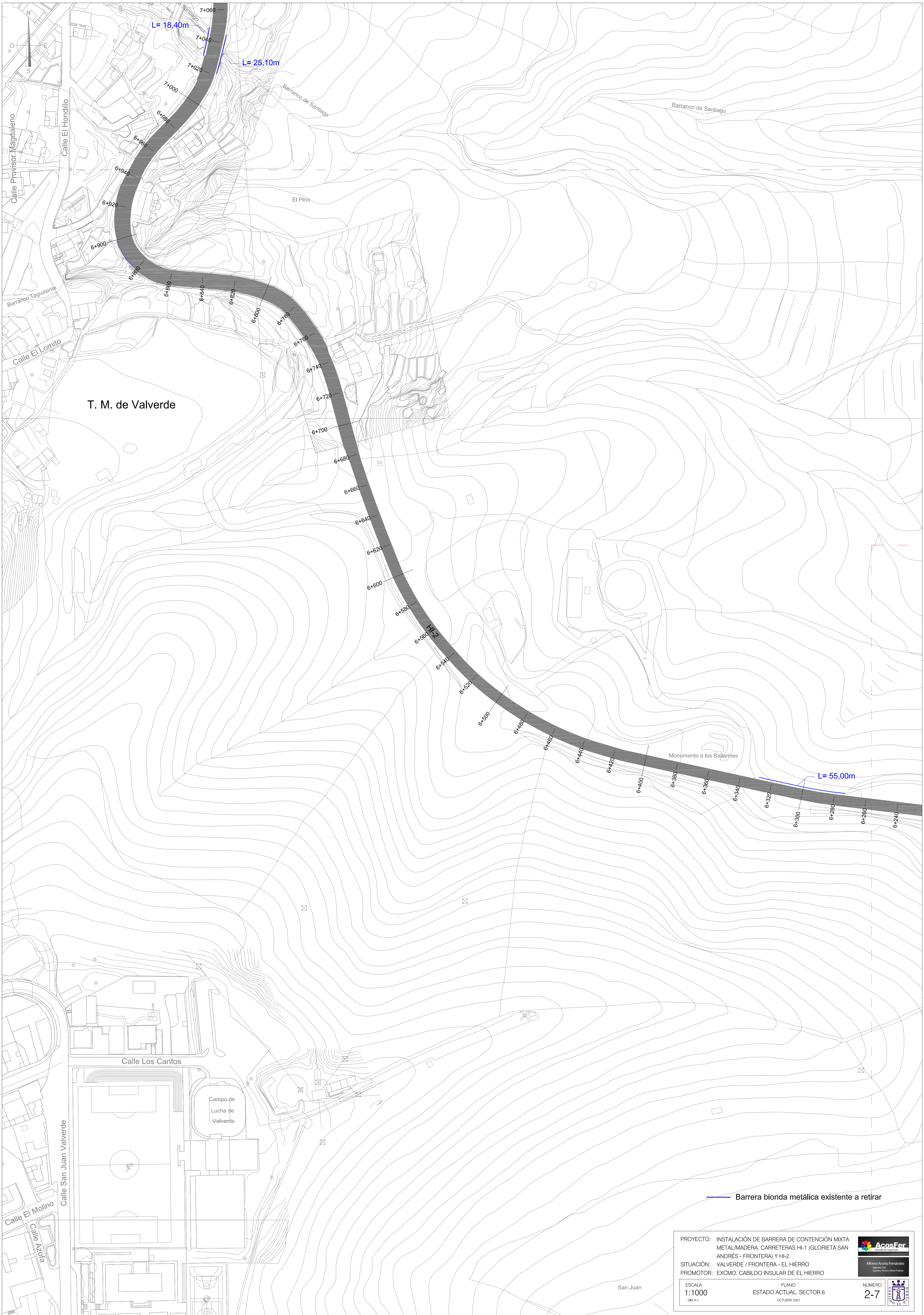


T. M. de Valverde

Cuesta Cayetano

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METALMADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO			
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 5 OCTUBRE 2021	NÚMERO 2-6	



T. M. de Valverde

Barranco de Santiago

El Pino

Monumento a los Bailarines

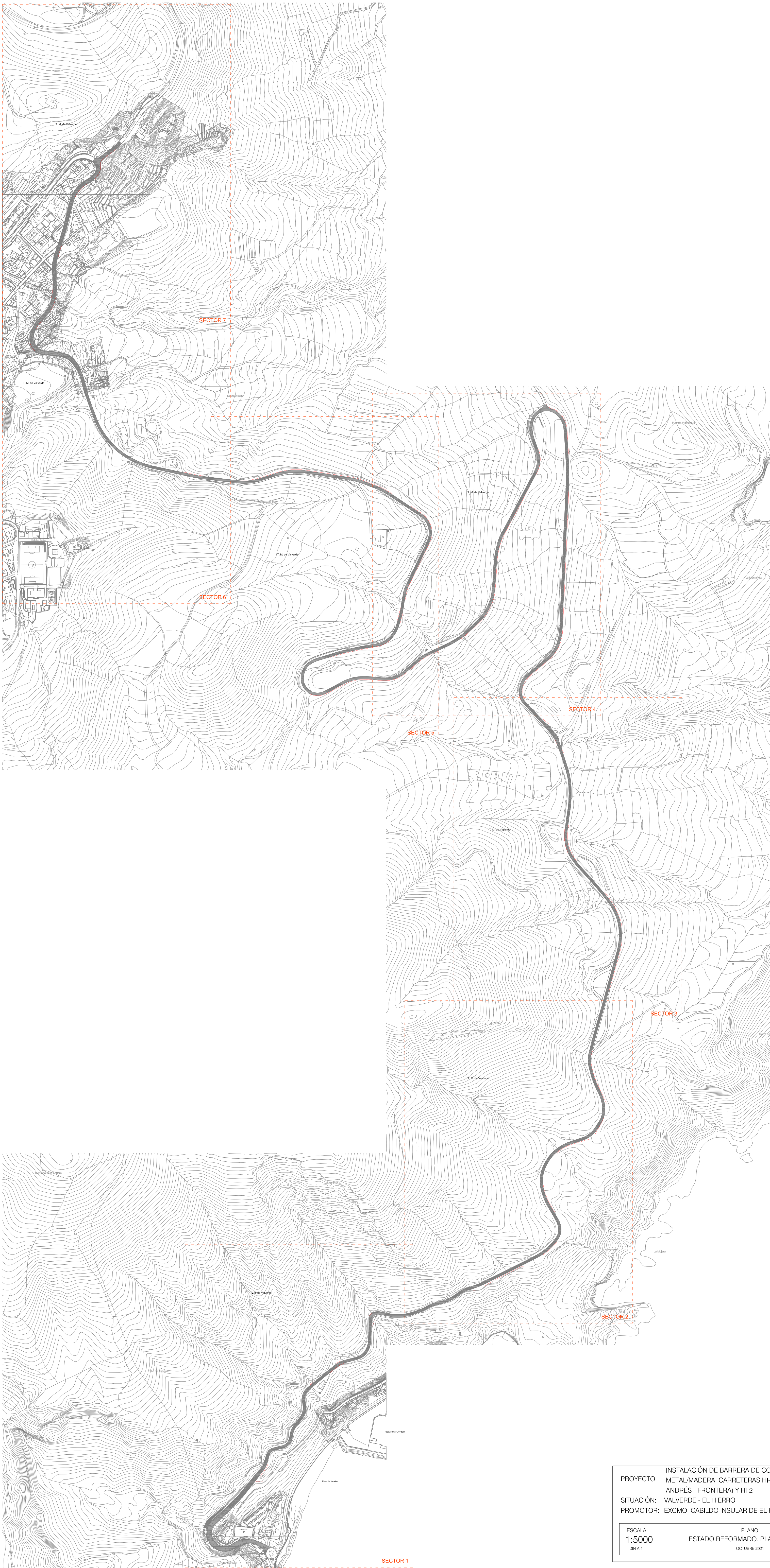
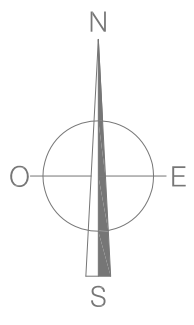
Calle Los Cantos

Campo de Lucha de Valverde


San Juan

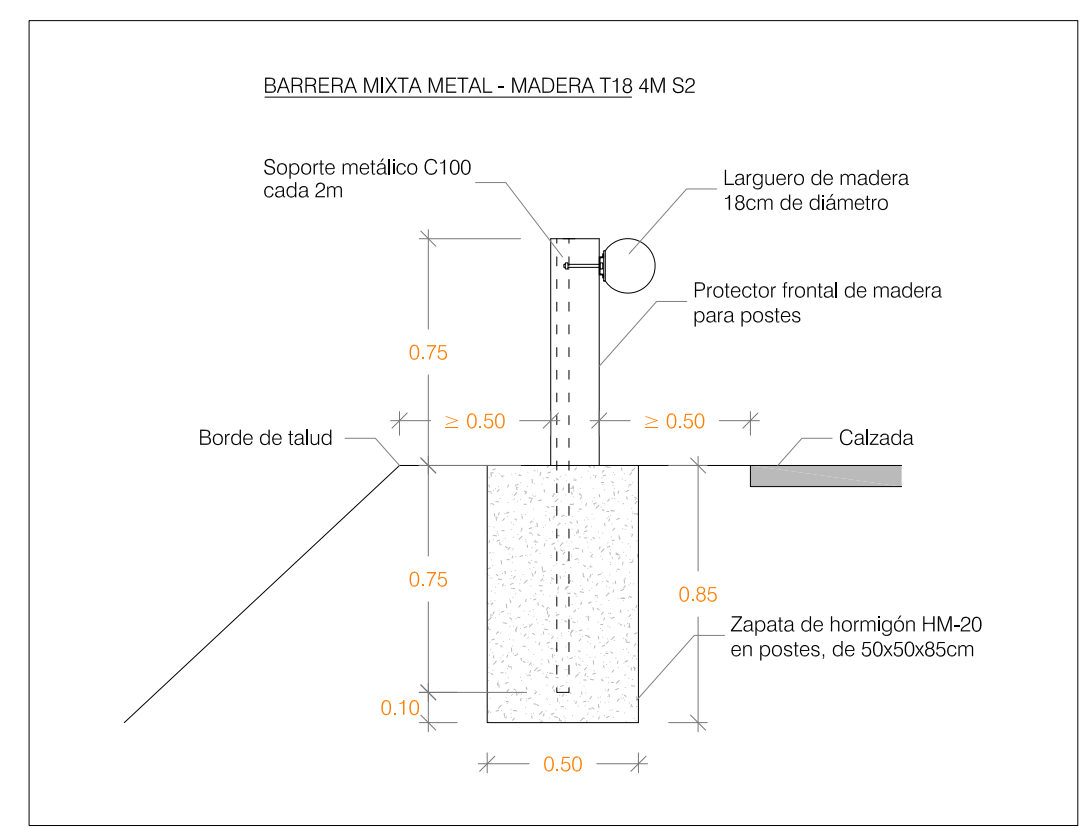
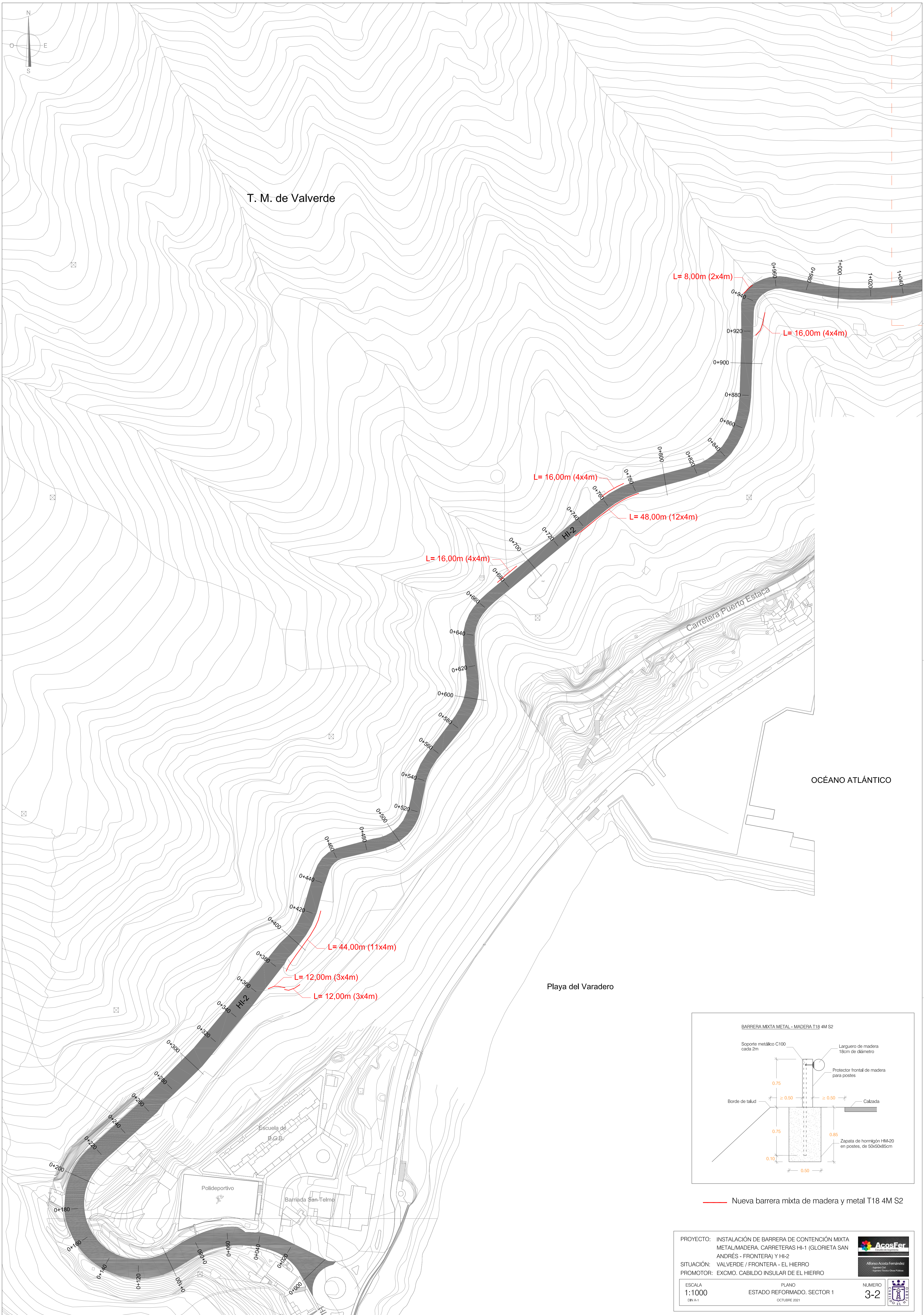
— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL, SECTOR 6 OCTUBRE 2021	NÚMERO 2-7



PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:5000 DIN A-1	PLANO ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL OCTUBRE 2021	NUMERO 3-1



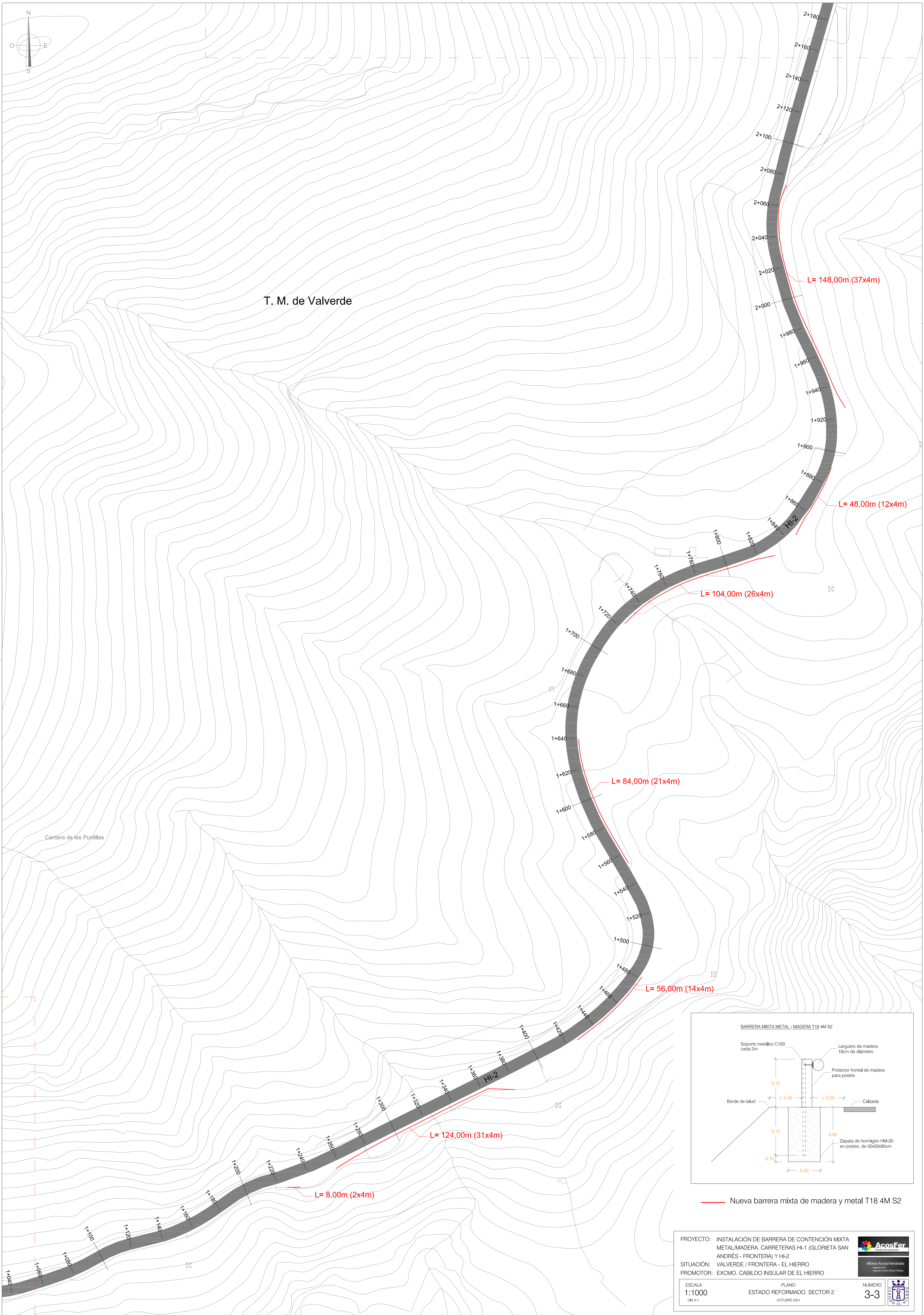


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

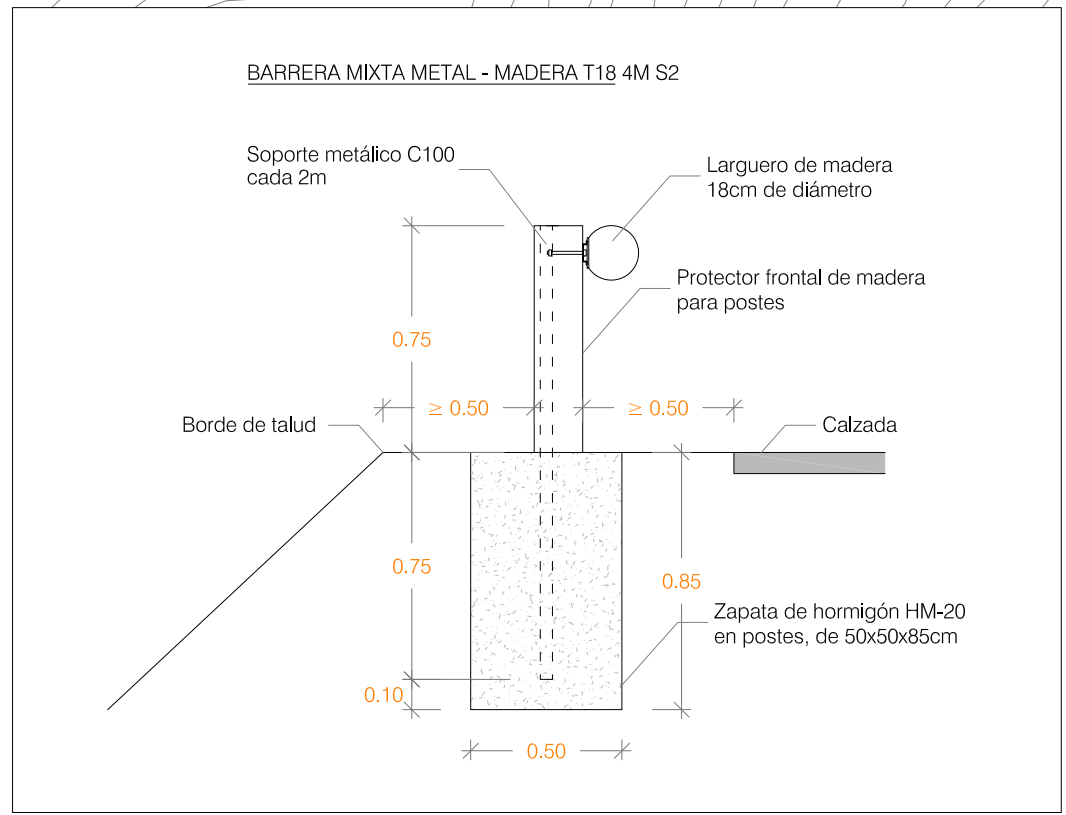
ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 1
 DINA-1

NUMERO: 3-2
 OCTUBRE 2021



T. M. de Valverde

Cantera de las Puntillas

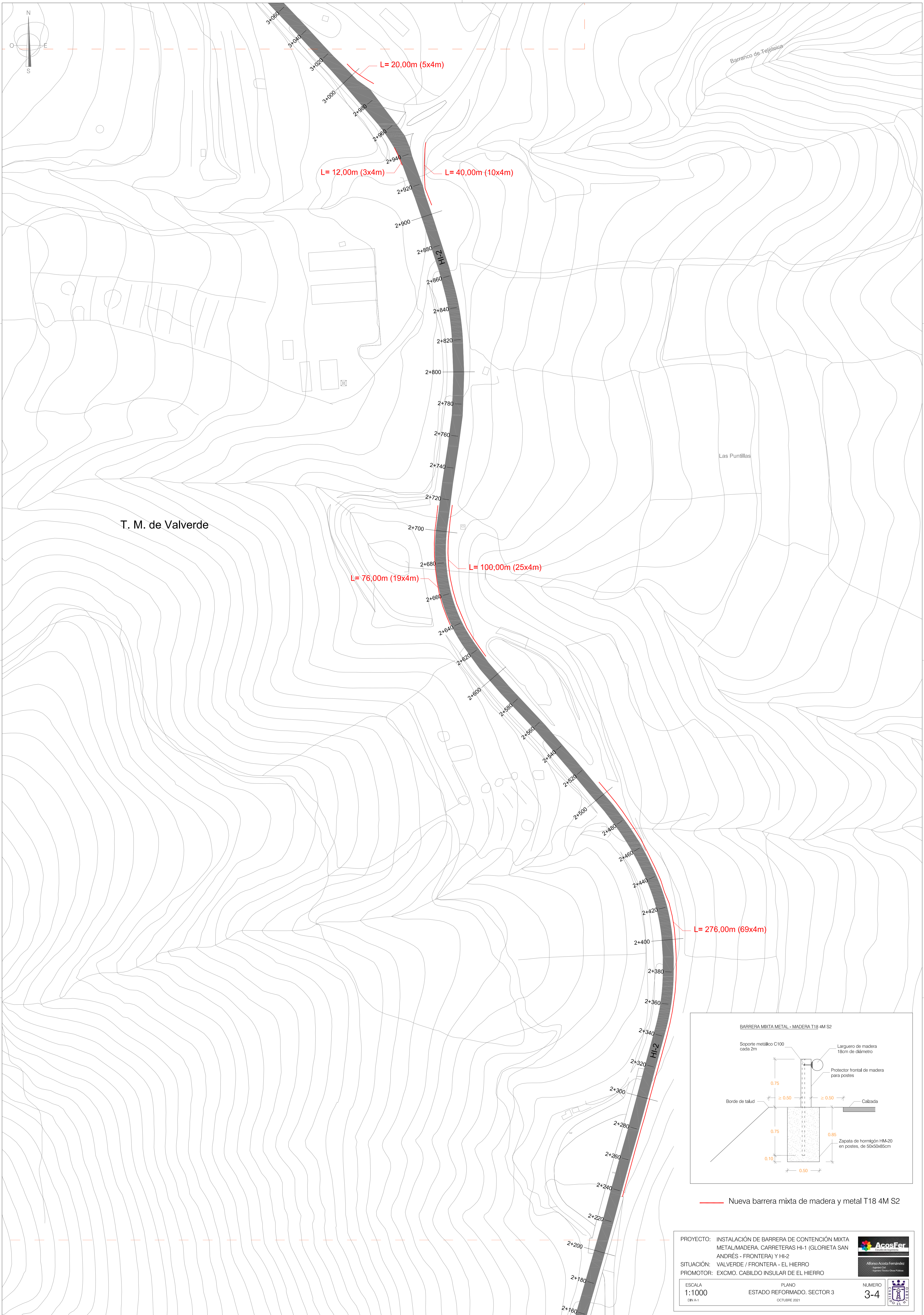


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

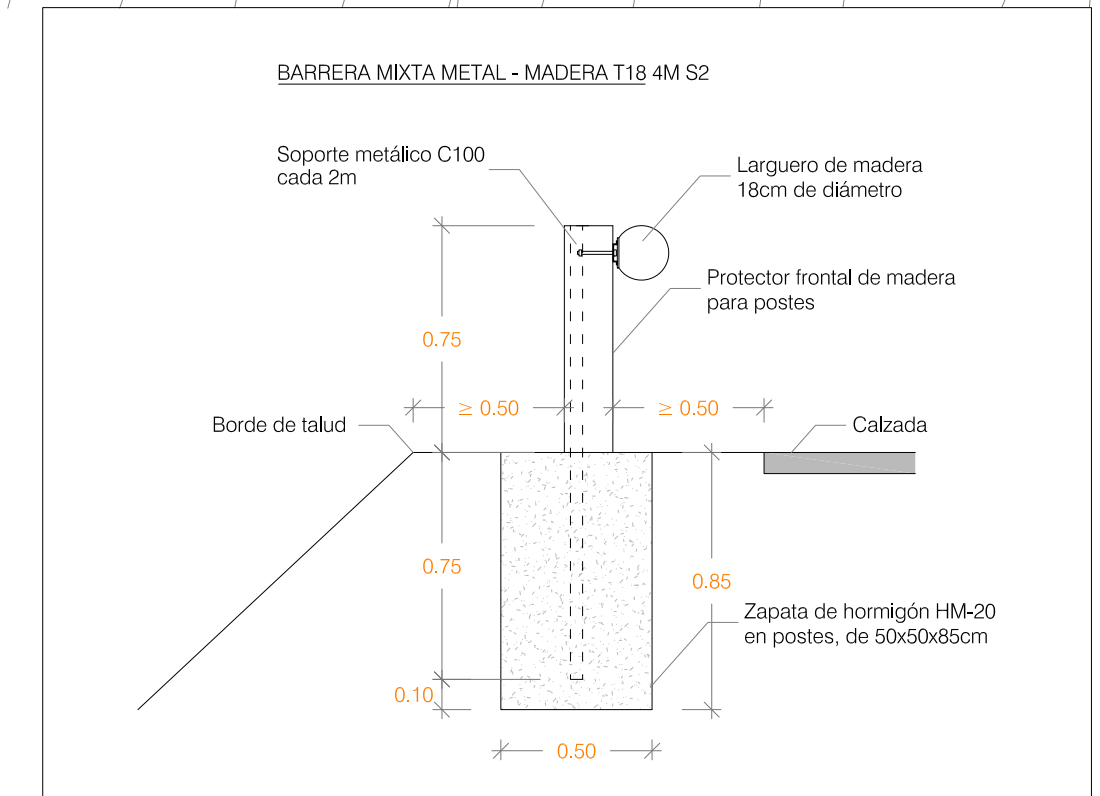
ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 2
 DINA-1 OCTUBRE 2021

NUMERO: 3-3



L= 20,00m (5x4m)
 L= 12,00m (3x4m)
 L= 40,00m (10x4m)

L= 76,00m (19x4m)
 L= 100,00m (25x4m)



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

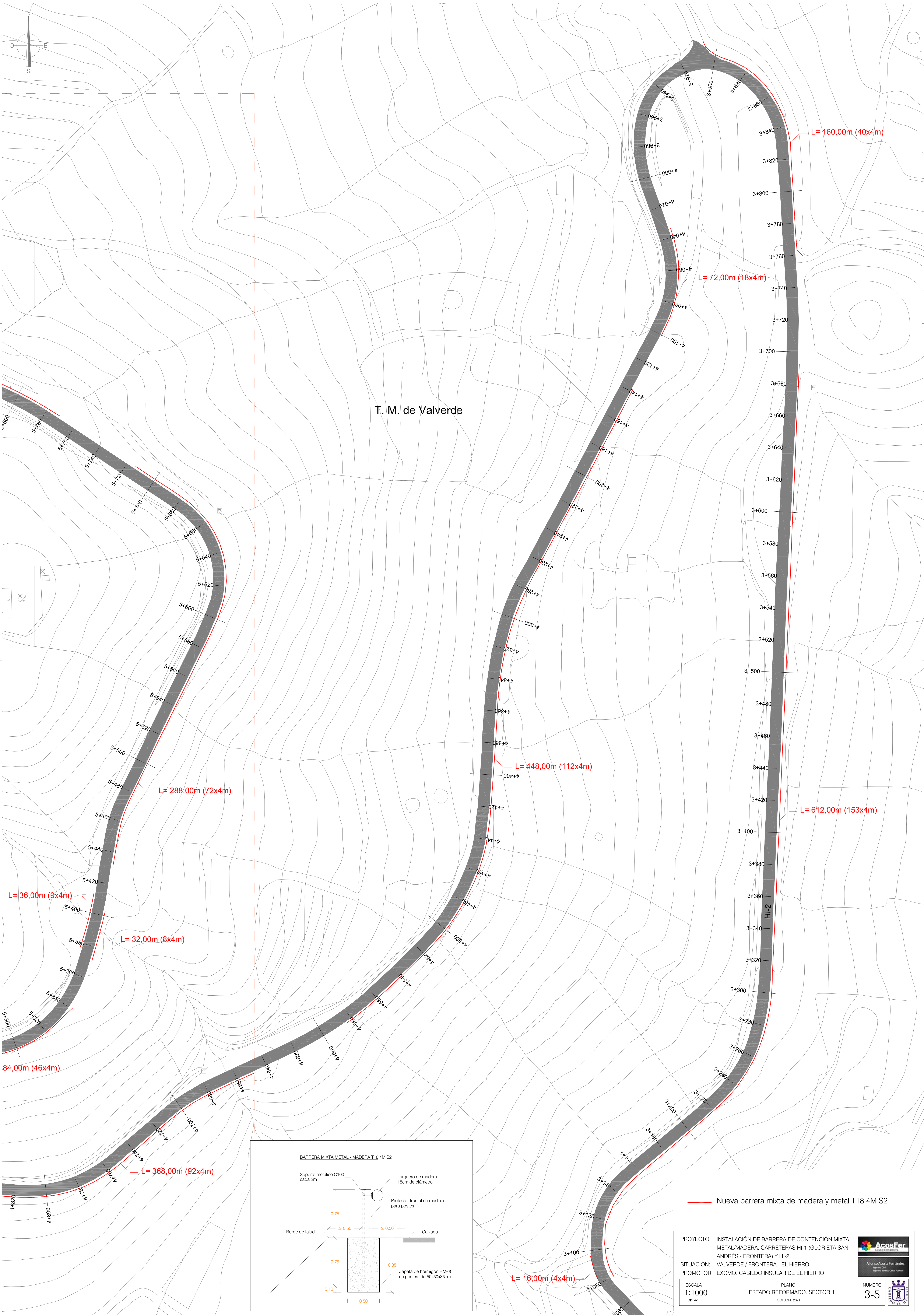
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

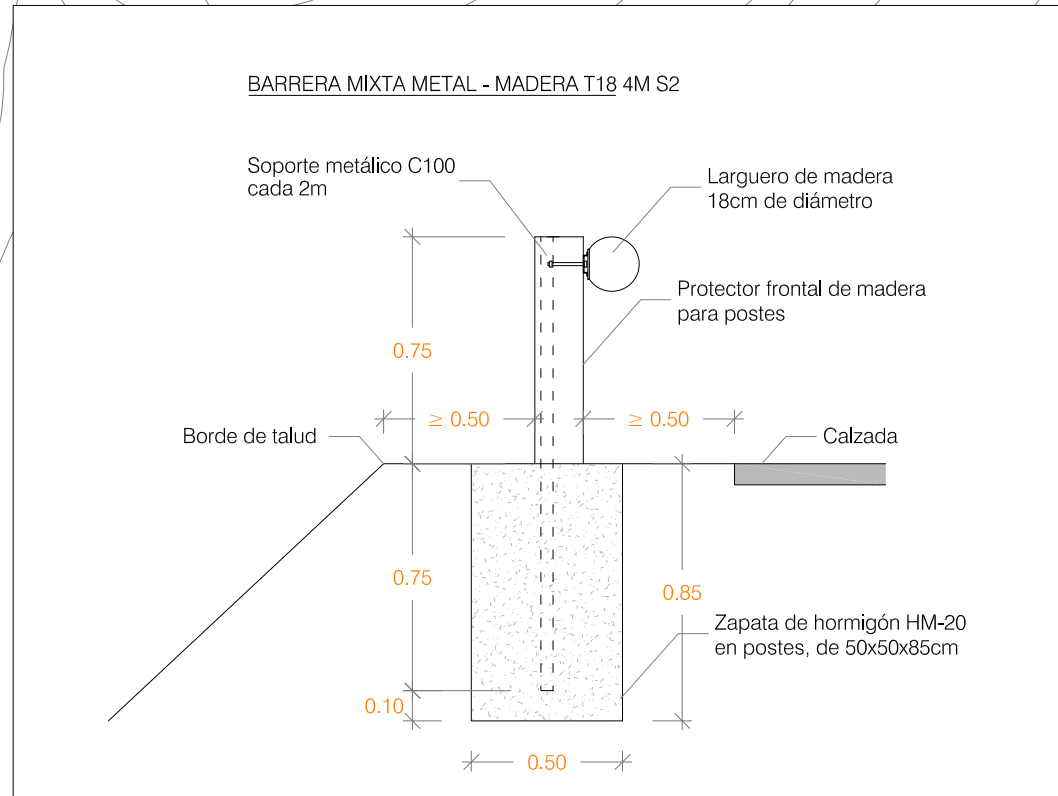
PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 3

NUMERO: 3-4

OCTUBRE 2021



T. M. de Valverde

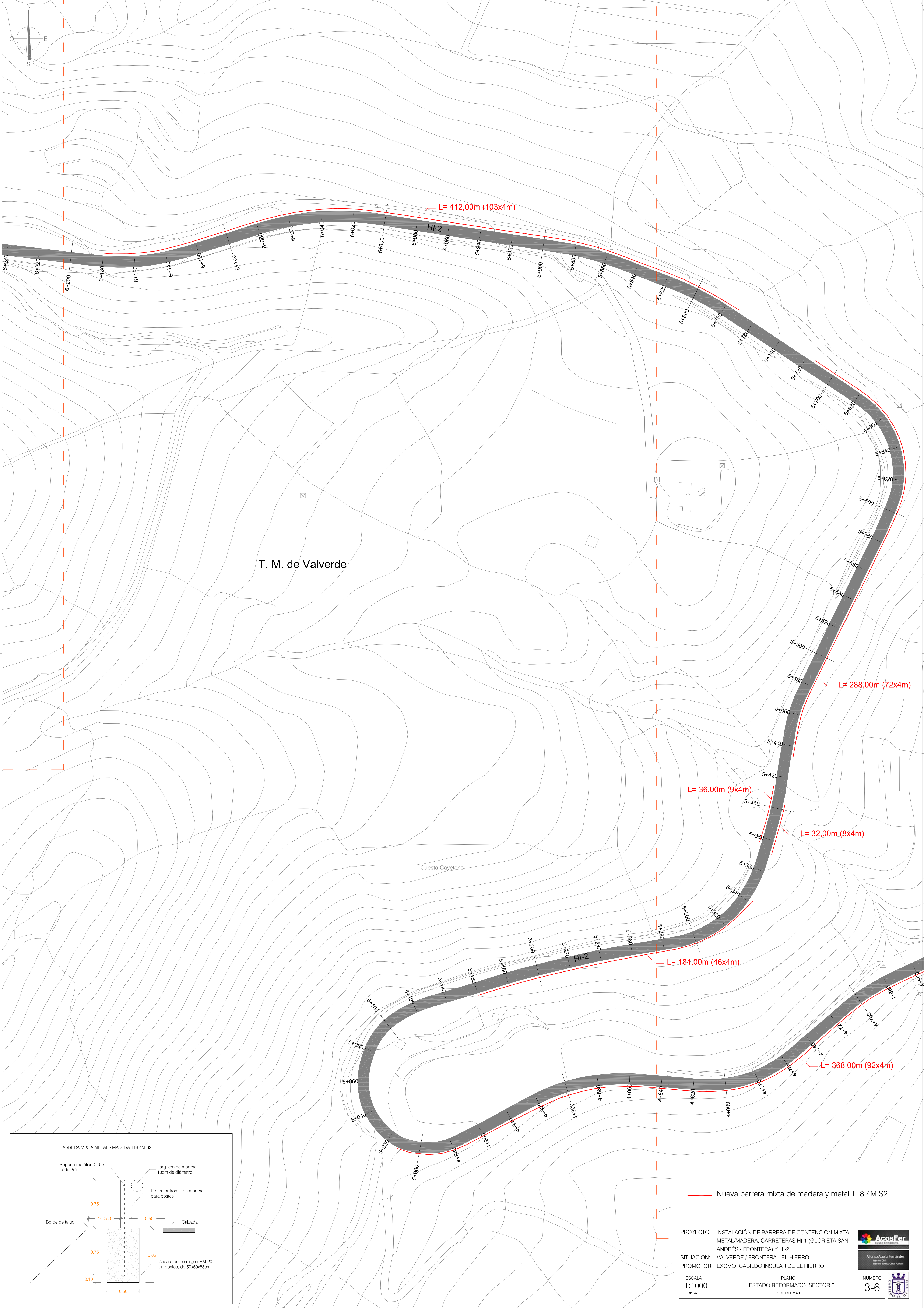


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

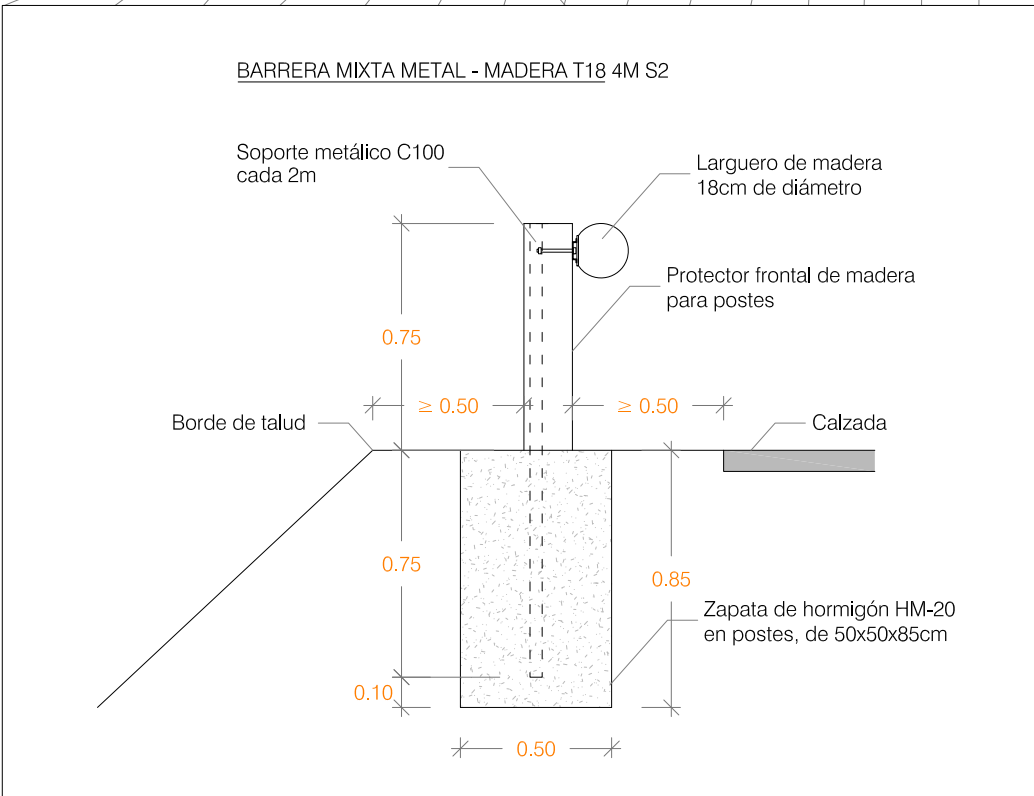
ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 4
 DIB A-1 OCTUBRE 2021

NUMERO: 3-5



T. M. de Valverde

Cuesta Cayetano



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 5

NUMERO: 3-6

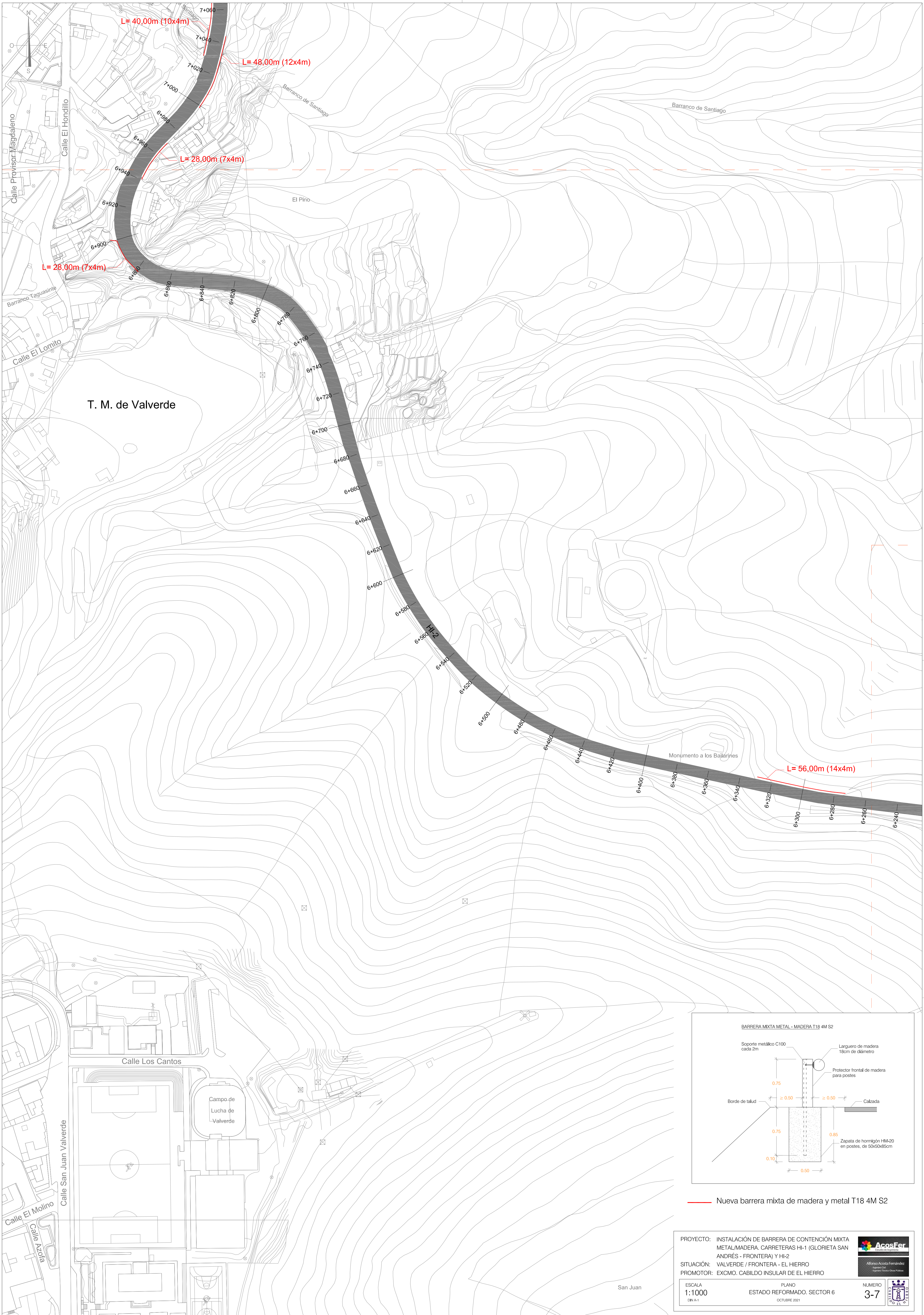
Logo: AcosFer

Logo: Alfonso Acosta Fernández

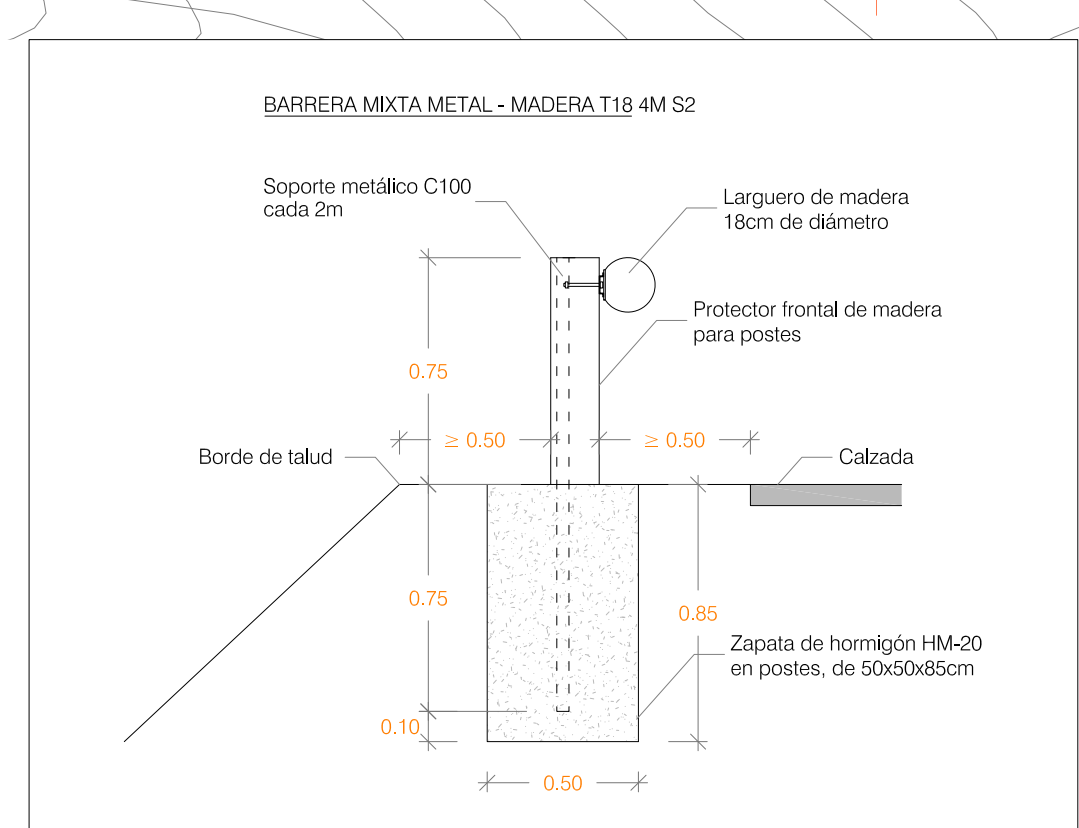
Logo: INIA

Logo: DINA

Logo: OCTUBRE 2021



T. M. de Valverde



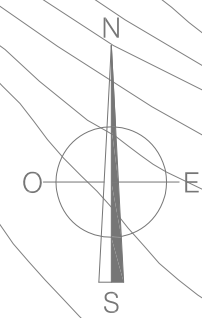
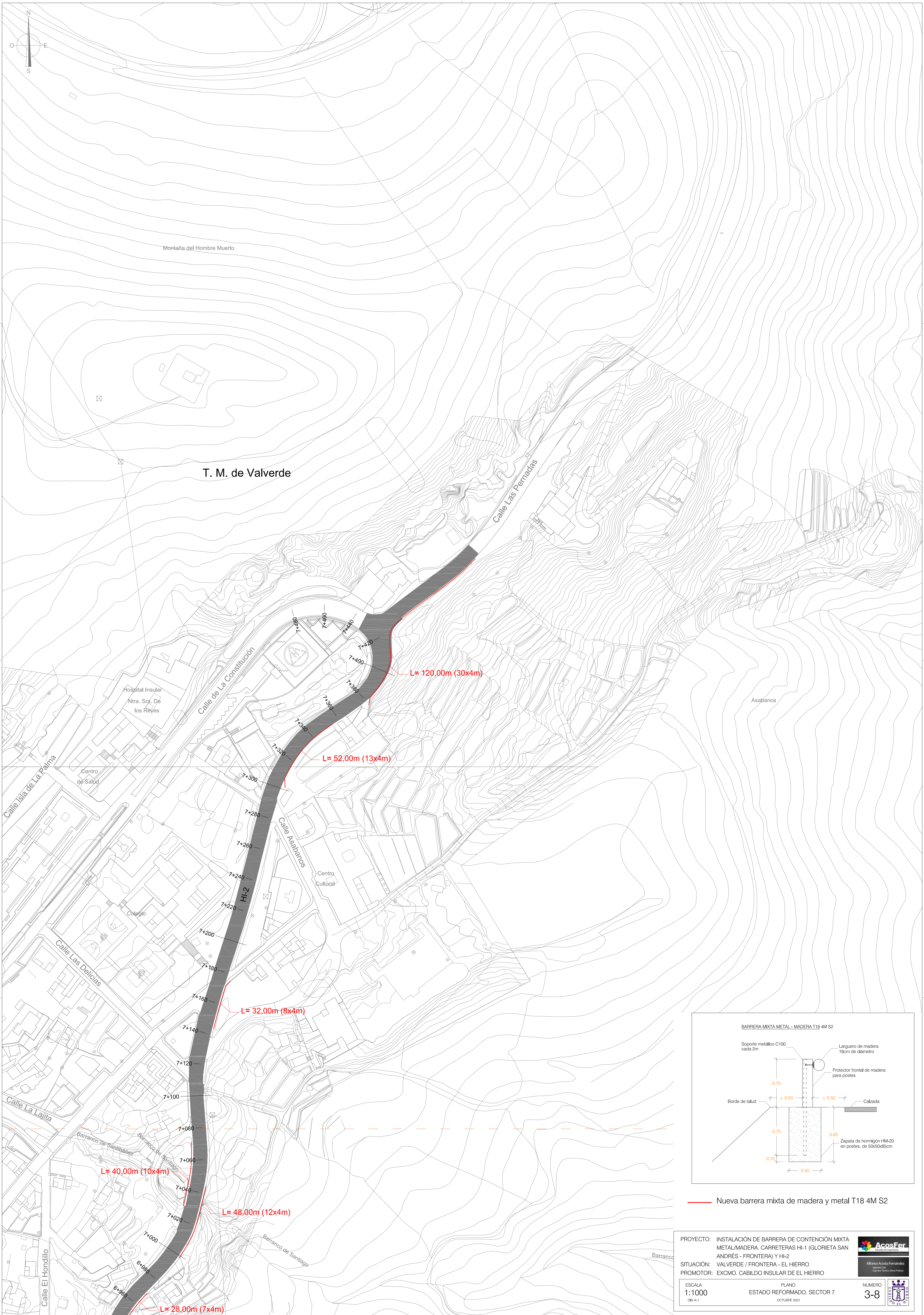
— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 6
 DINA-1 OCTUBRE 2021

NUMERO: 3-7

San Juan



Montaña del Hombre Muerto

T. M. de Valverde

Calle Las Pemas

Calle de La Constitución

Hospital Insular
Ntra. Sra. De
los Reyes

Centro
de Salud

Calle Asababros

Centro
Cultural

Asababos

Calle Isla de La Palma

Calle Las Delicias

Calle La Lajita

Calle El Hondillo

L= 40,00m (10x4m)

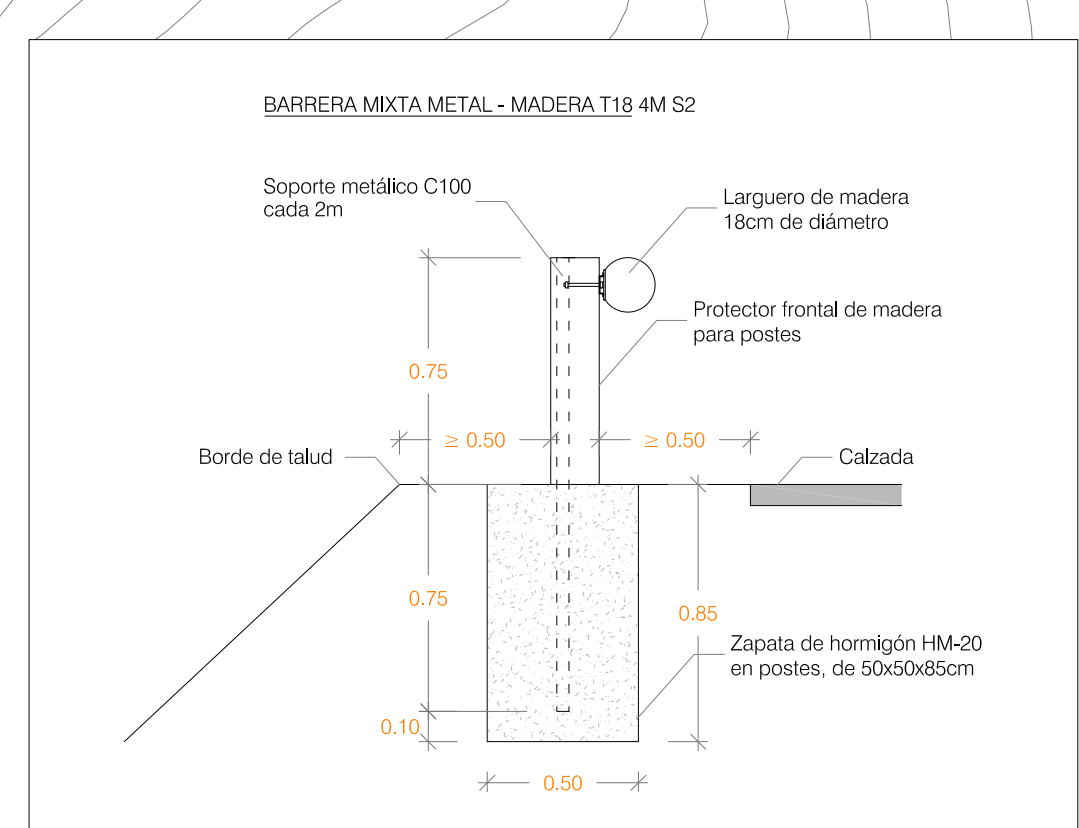
L= 48,00m (12x4m)

L= 32,00m (8x4m)

L= 52,00m (13x4m)

L= 120,00m (30x4m)

L= 28,00m (7x4m)



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

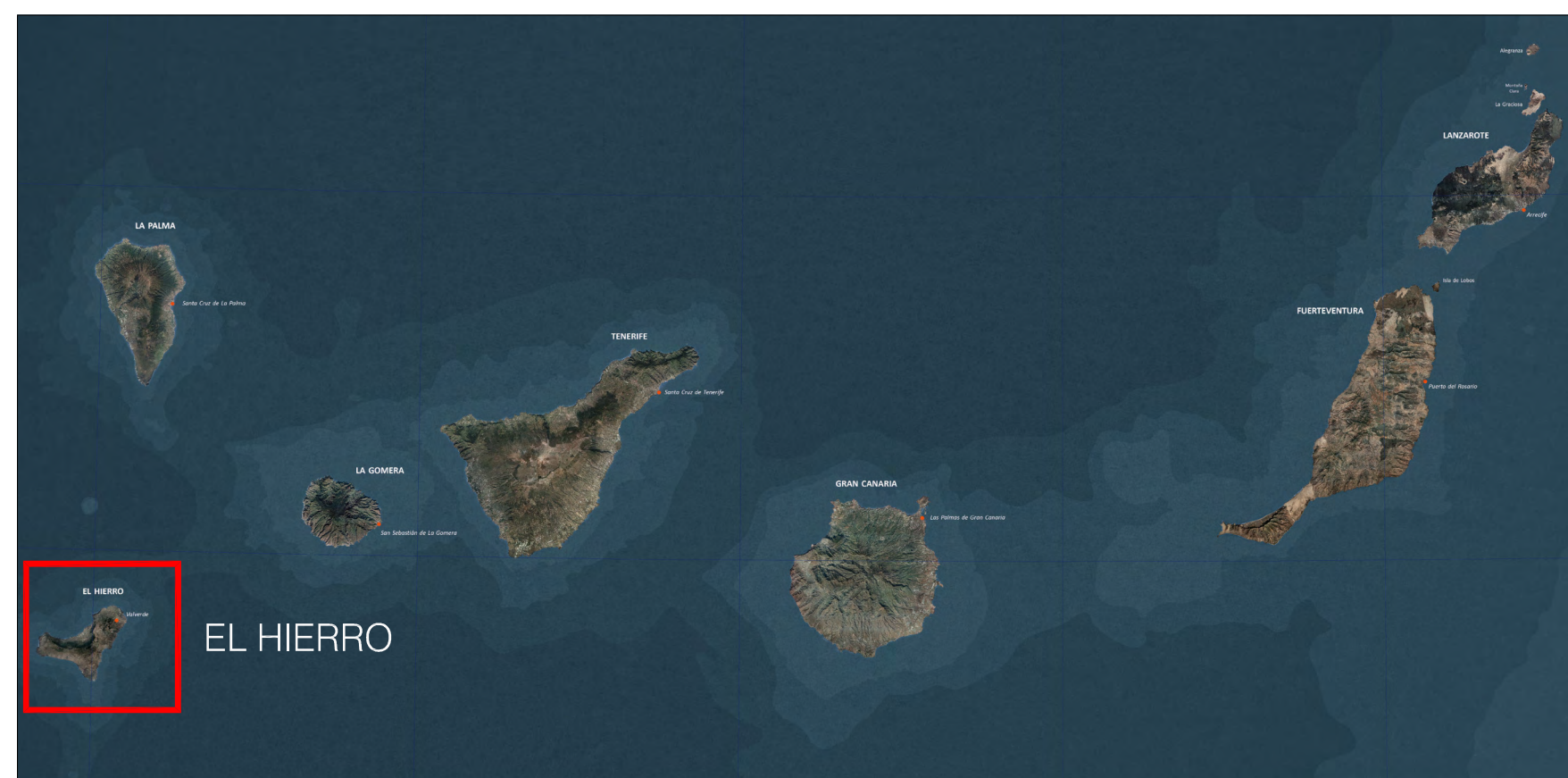
PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 7
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 3-8



UBICACIÓN EN EL ARCHIPIÉLAGO



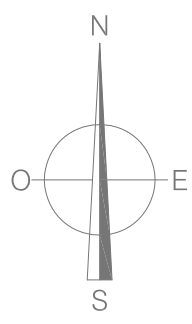
UBICACIÓN EN LA ISLA




PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

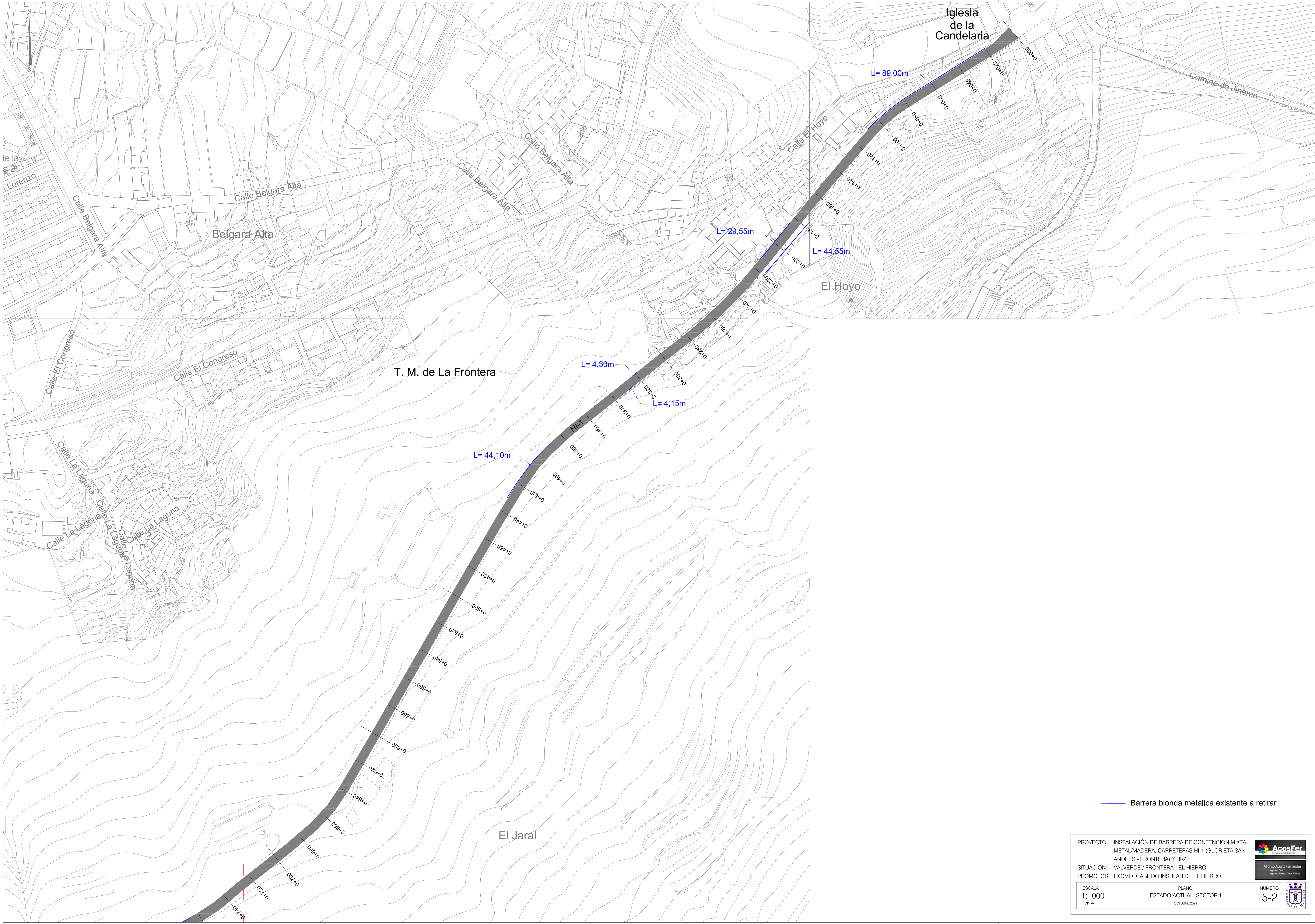


ESCALA S/E DN A-1	PLANO SITUACIÓN OCTUBRE 2021	NÚMERO 4
-------------------------	------------------------------------	-------------





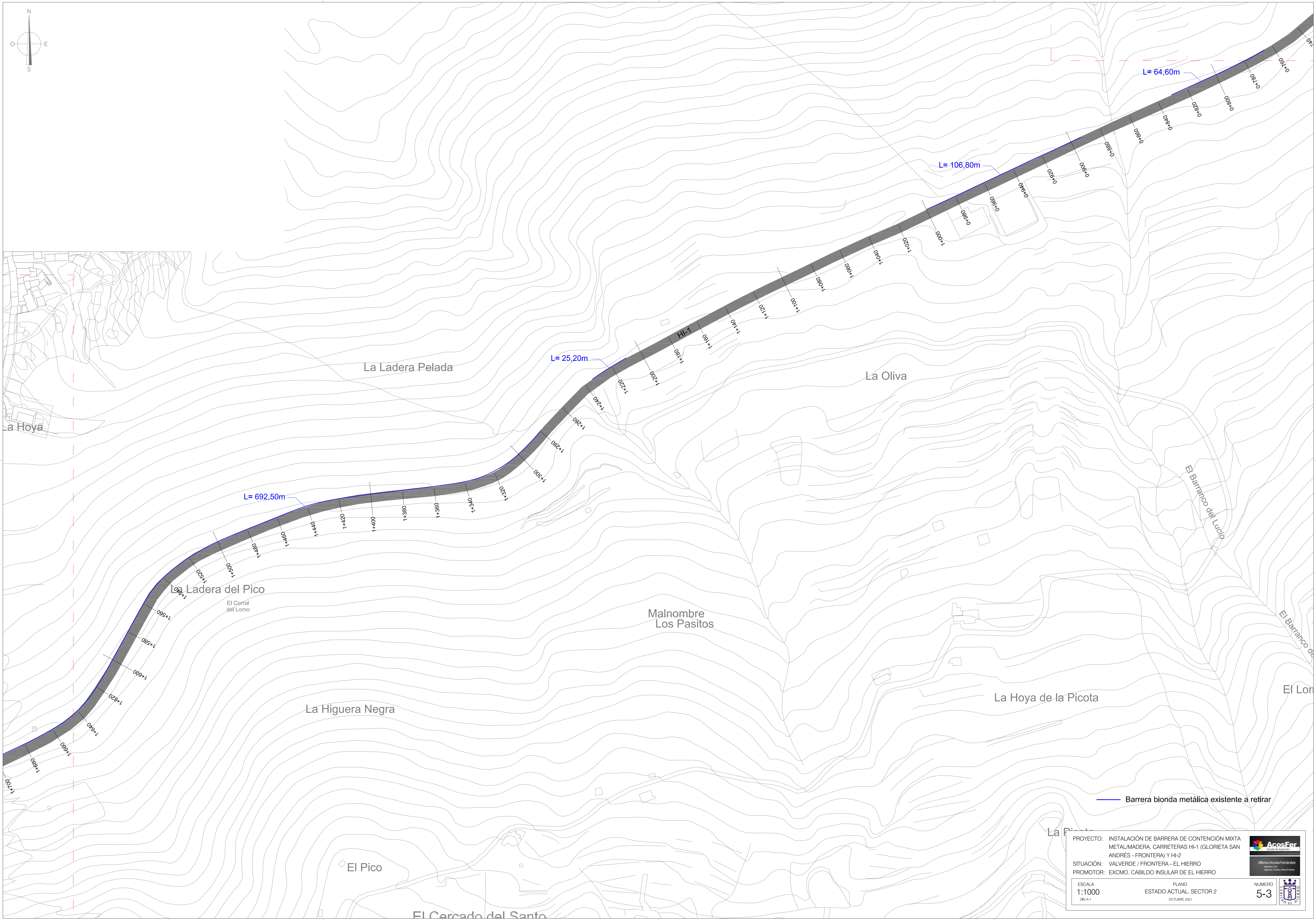
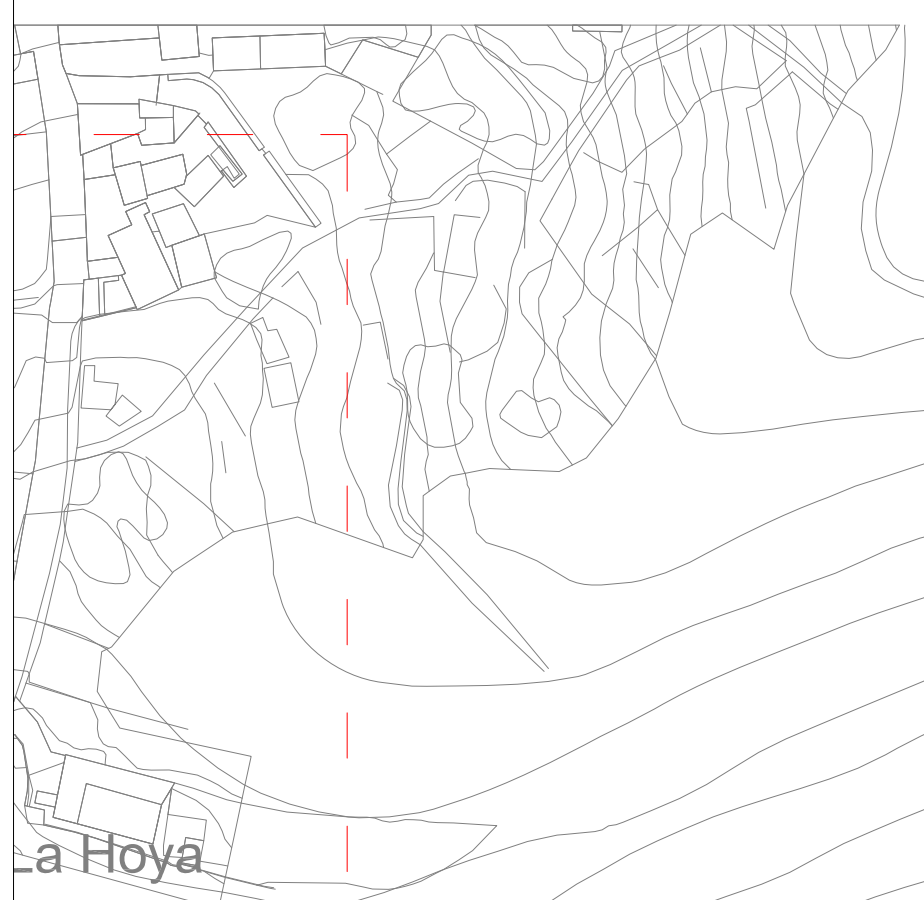
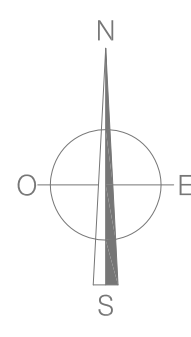
PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA S/E DN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL OCTUBRE 2021	NUMERO 5-1





— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			 Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Registrado Nº 2001/000000000
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO			
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>DN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 1 <small>OCTUBRE 2021</small>	NÚMERO 5-2	



L= 692,50m

L= 25,20m

L= 106,80m

L= 64,60m

HI-1

La Hoya

La Ladera Pelada

La Oliva

La Ladera del Pico

El Corral del Lomo

Malnombre Los Pasitos

El Barranco del Lucío

La Higuera Negra

La Hoya de la Picota

El Loro

El Pico

El Cercado del Santo

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

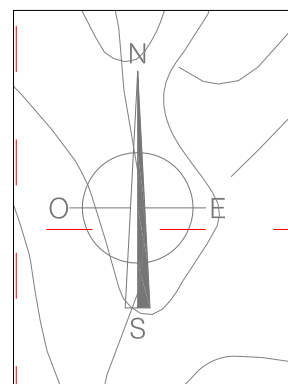
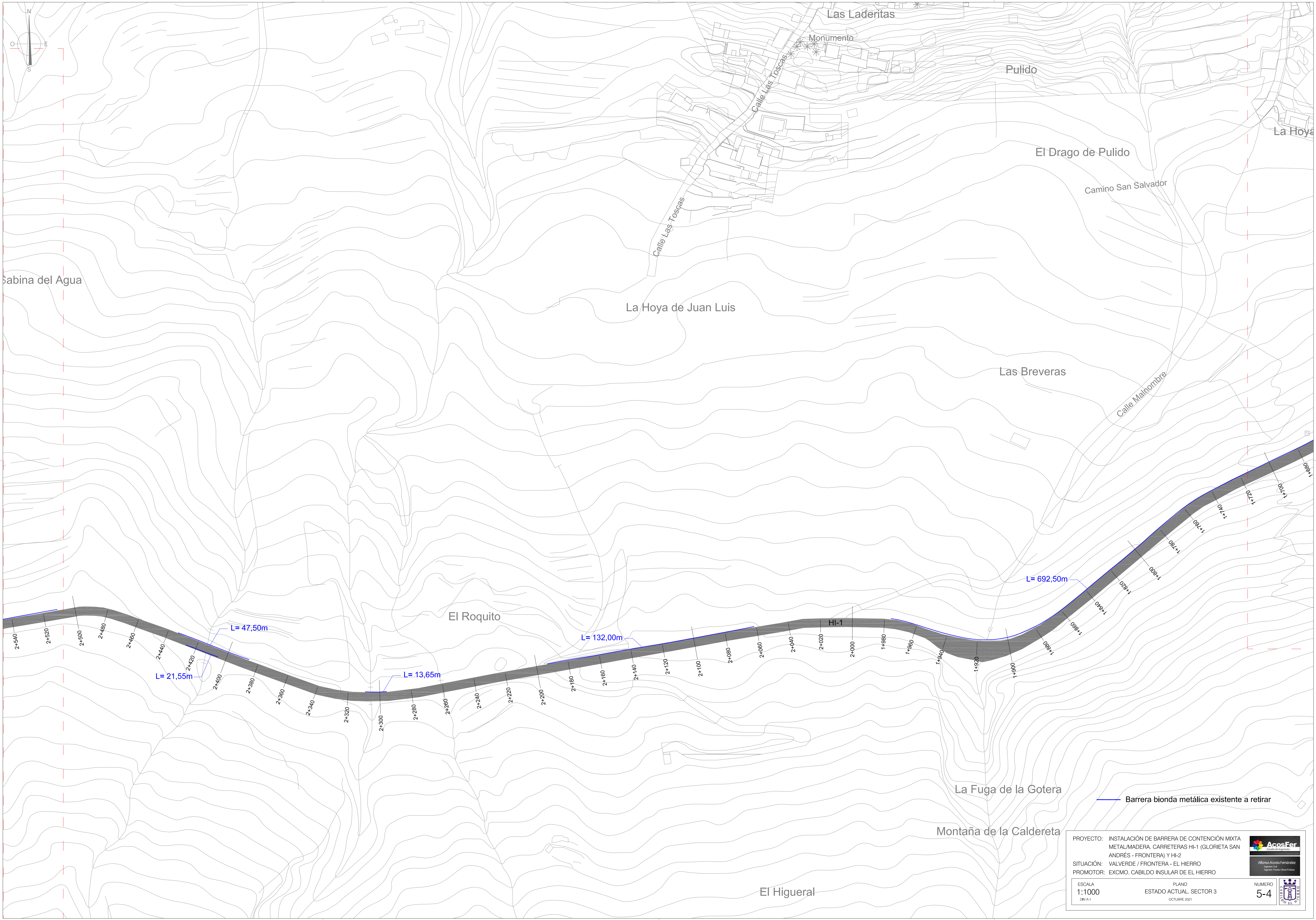


ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 2

NUMERO: 5-3

OCTUBRE 2021



Sabina del Agua

La Hoya de Juan Luis

El Roquito

El Higueral

La Fuga de la Gotera

Montaña de la Caldereta

Las Laderitas

Monumento

Pulido

El Drago de Pulido

Camino San Salvador

Las Breveras

Calle Mainomore

Calle Las Toscas

Calle Las Toscas

L= 21,55m

L= 47,50m

L= 13,65m

L= 132,00m

L= 692,50m

HI-1

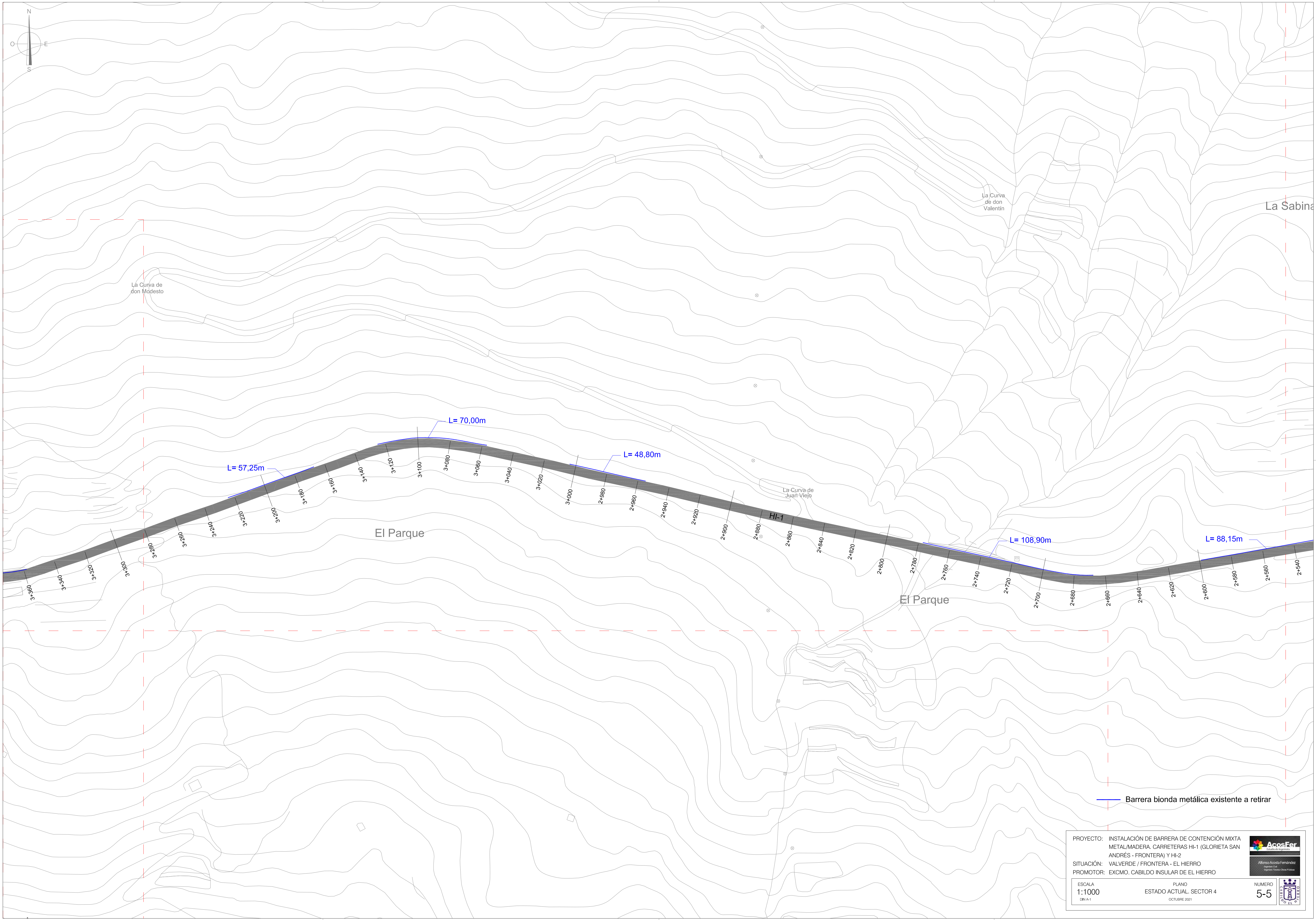
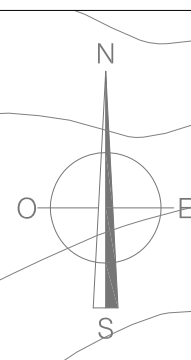
Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 3
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 5-4



La Curva de don Modesto

La Curva de don Valentín

La Sabin

La Curva de Juan Vieja

El Parque

El Parque

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

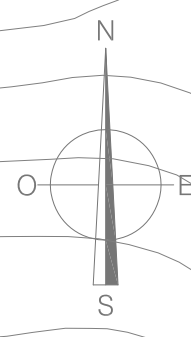
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

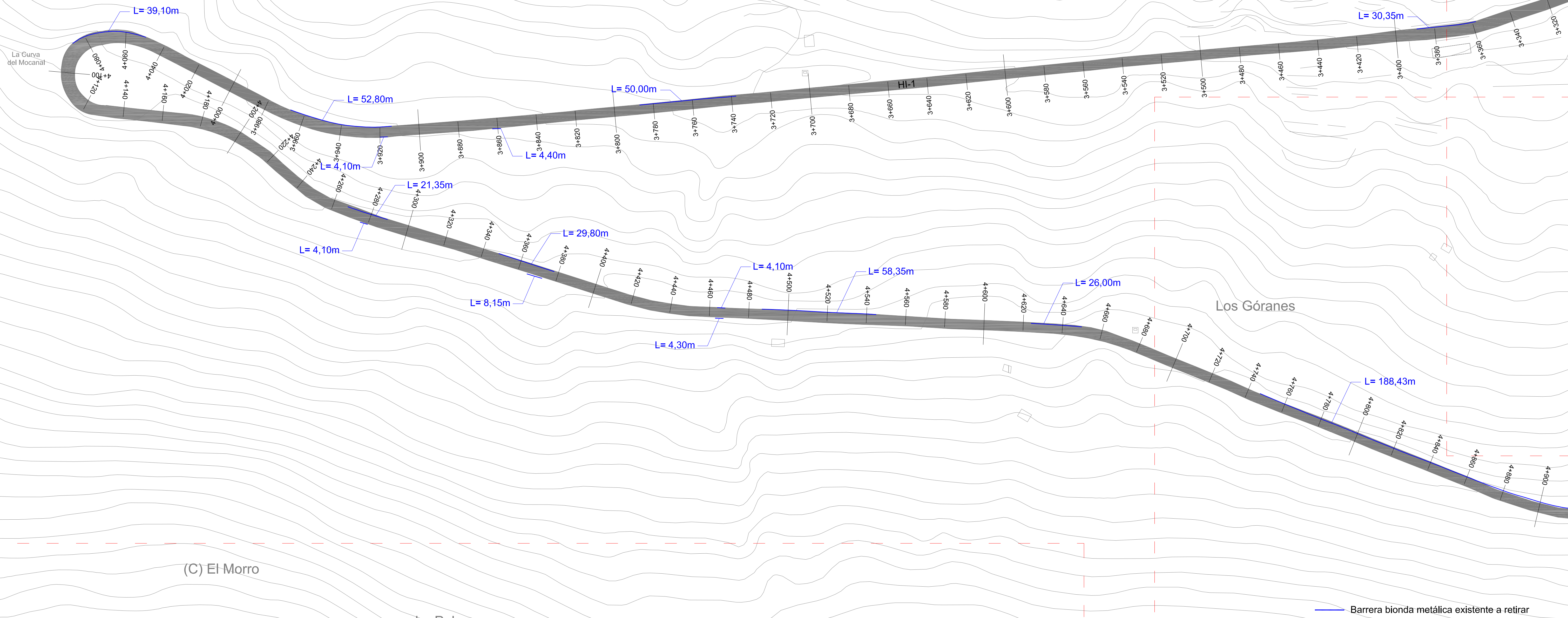
PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 4

NUMERO: 5-5

OCTUBRE 2021



La Maruca Los Palos Blancos



(C) El Morro

La Palma

Los Góranes

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

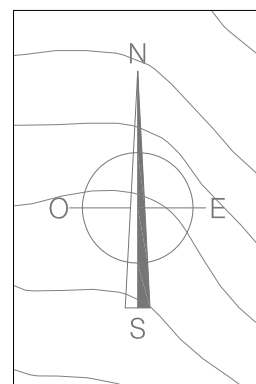
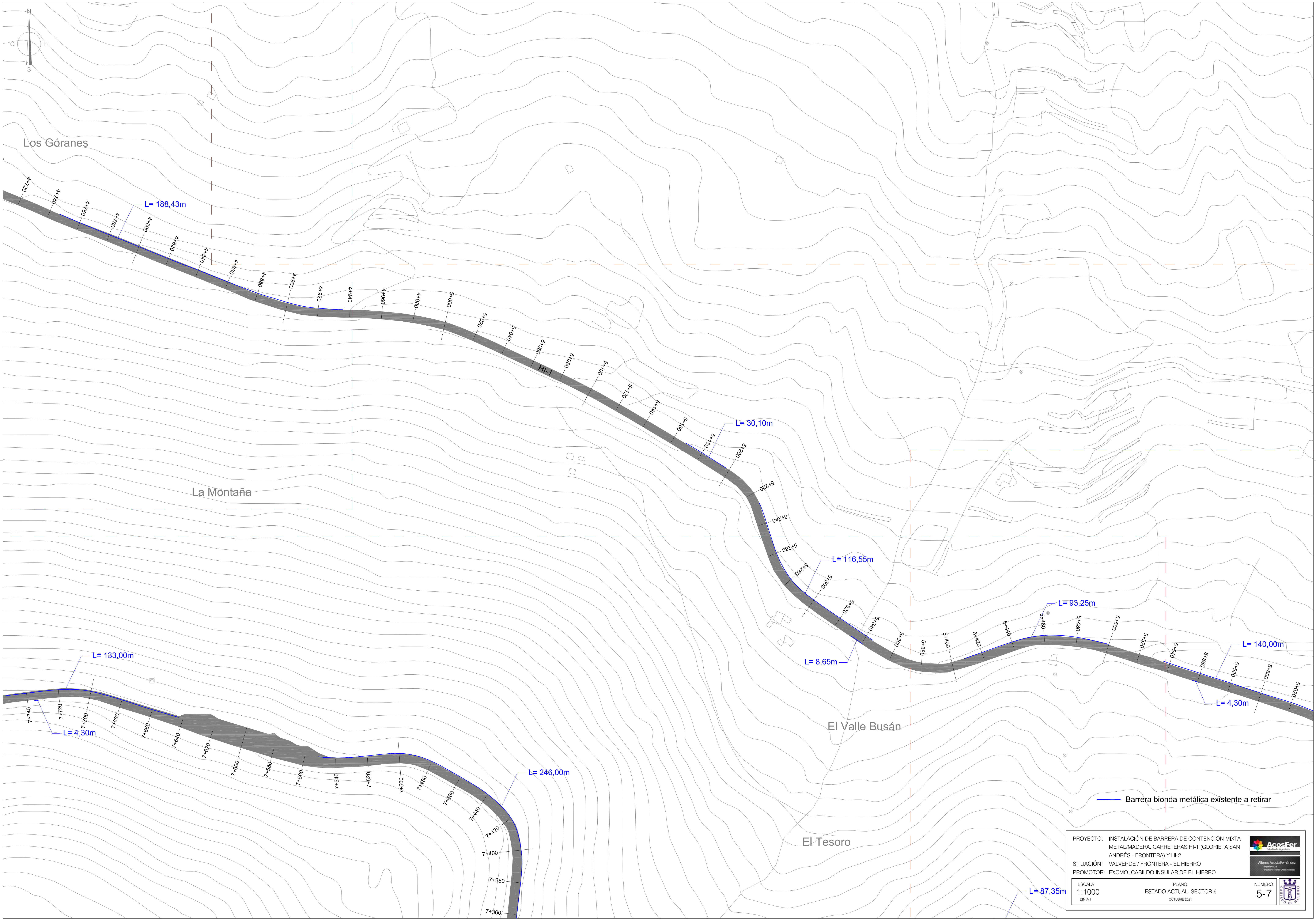
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 5

NUMERO: 5-6

OCTUBRE 2021



4+720 4+740 4+760 4+780 4+800 4+820 4+840 4+860 4+880 4+900 4+920 4+940 4+960 4+980 5+000 5+020 5+040 5+060 5+080 5+100 5+120 5+140 5+160 5+180 5+200 5+220 5+240 5+260 5+280 5+300 5+320 5+340 5+360 5+380 5+400 5+420 5+440 5+460 5+480 5+500 5+520 5+540 5+560 5+580 5+600 5+620

7+740 7+720 7+700 7+680 7+660 7+640 7+620 7+600 7+580 7+560 7+540 7+520 7+500 7+480 7+460 7+440 7+420 7+400 7+380 7+360

L= 188,43m

L= 30,10m

L= 116,55m

L= 93,25m

L= 140,00m

L= 4,30m

L= 8,65m

L= 133,00m

L= 246,00m

L= 87,35m

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

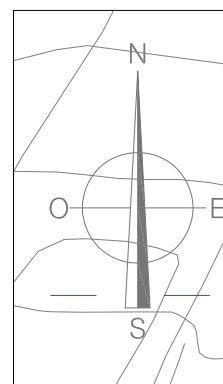
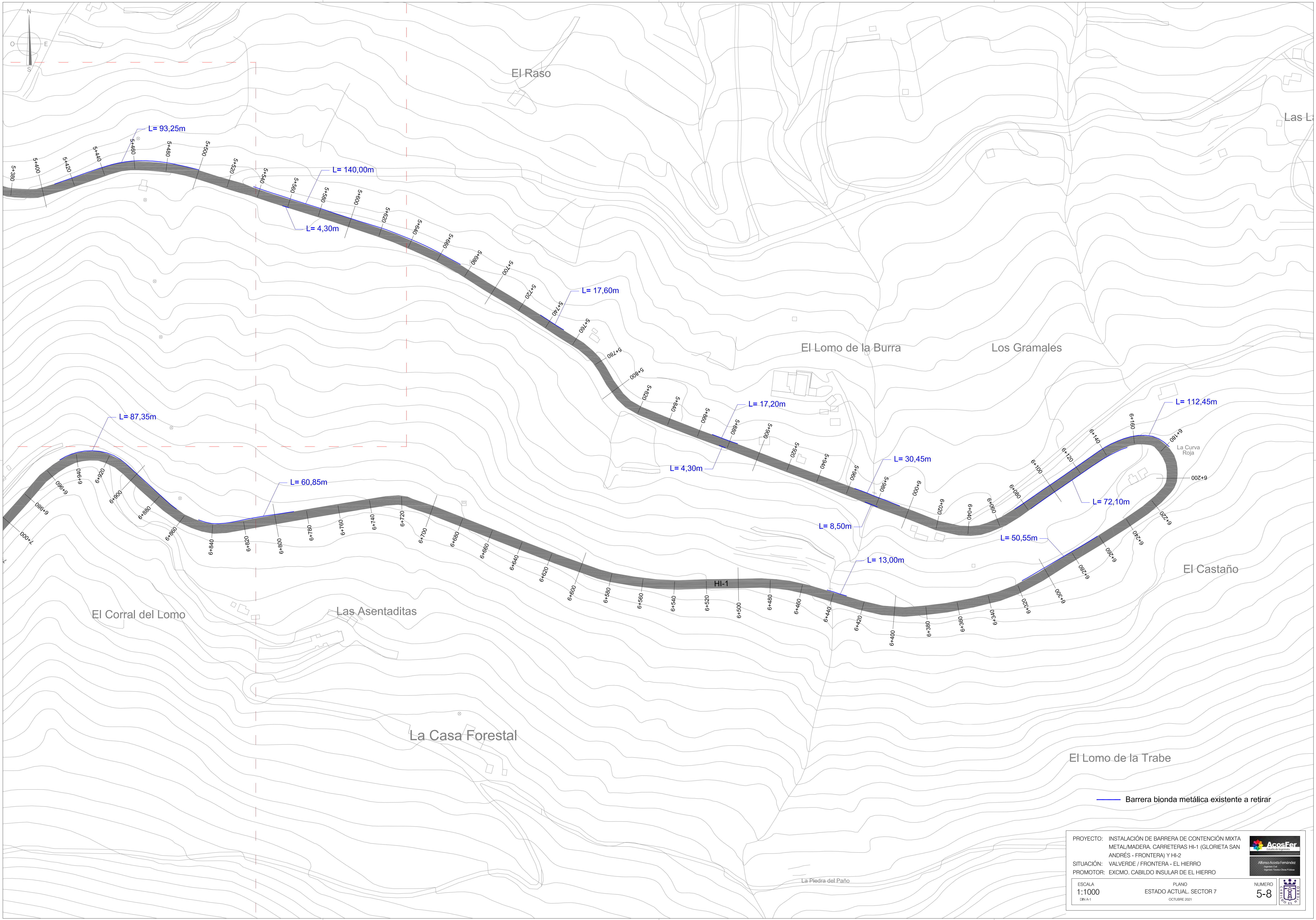
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 6

NUMERO: 5-7

Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil
Ingeniero Técnico Superior

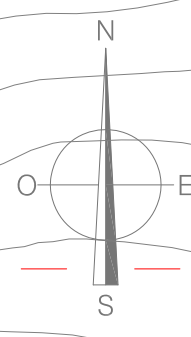


— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 7
 OCTUBRE 2021
 NÚMERO: 5-8



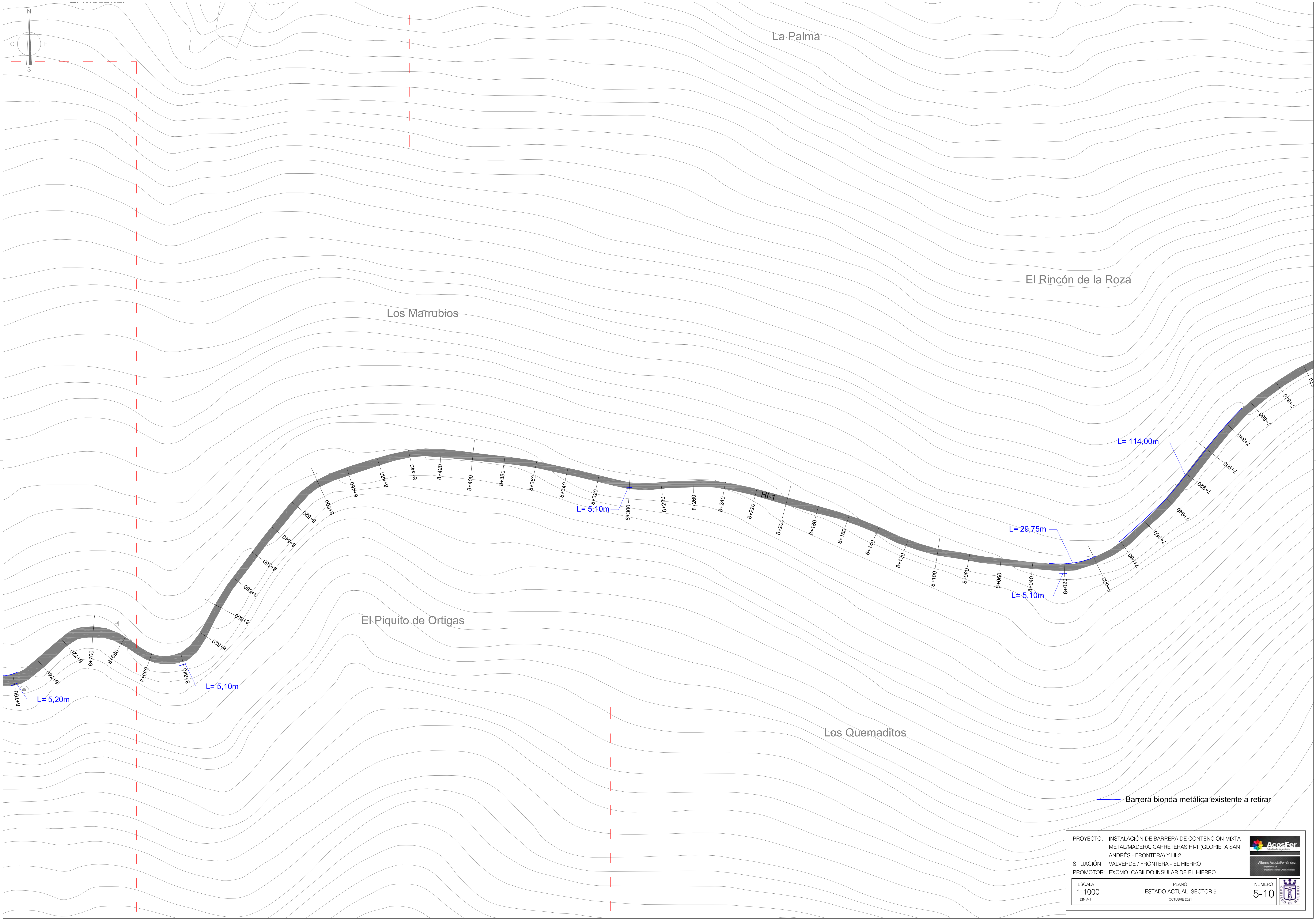
La Palma

El Rincón de la Roza

Los Marrubios

El Piquito de Ortigas

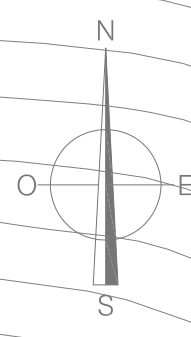
Los Quemaditos



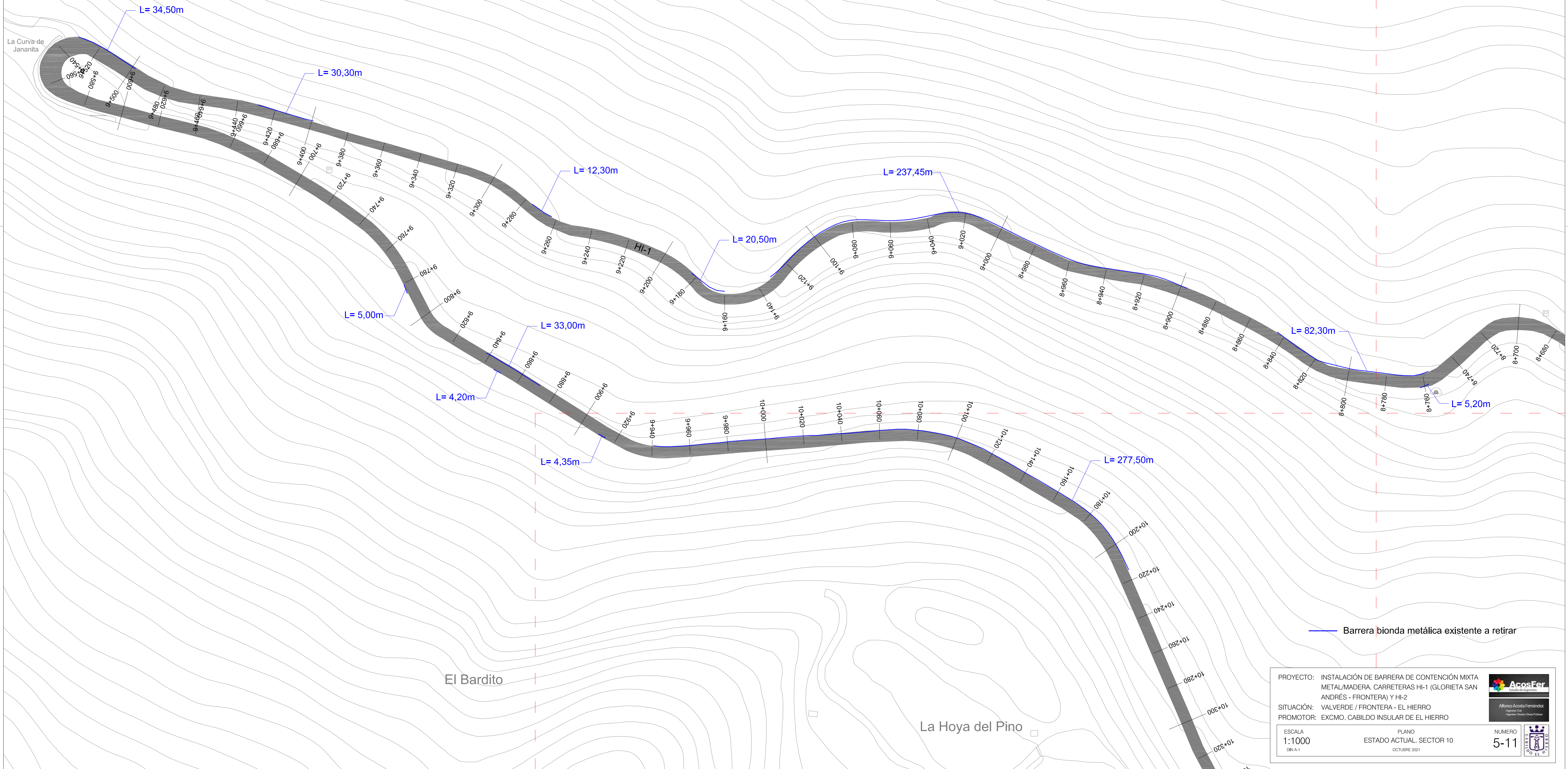
— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 <small>DN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 9 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-10





La Curva de Jananita



— Barrera bionda metálica existente a retirar

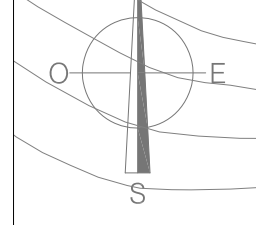
El Bardito

La Hoya del Pino

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 10 OCTUBRE 2021	NUMERO 5-11



L= 4,35m



L= 277,50m

La Hoya del Pino

Lugar Hoya Del Pino

Lugar Hoya Del Creal

L= 8,85m

L= 44,80m

L= 5,10m

L= 4

Néresa

El Jable Cumplido

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

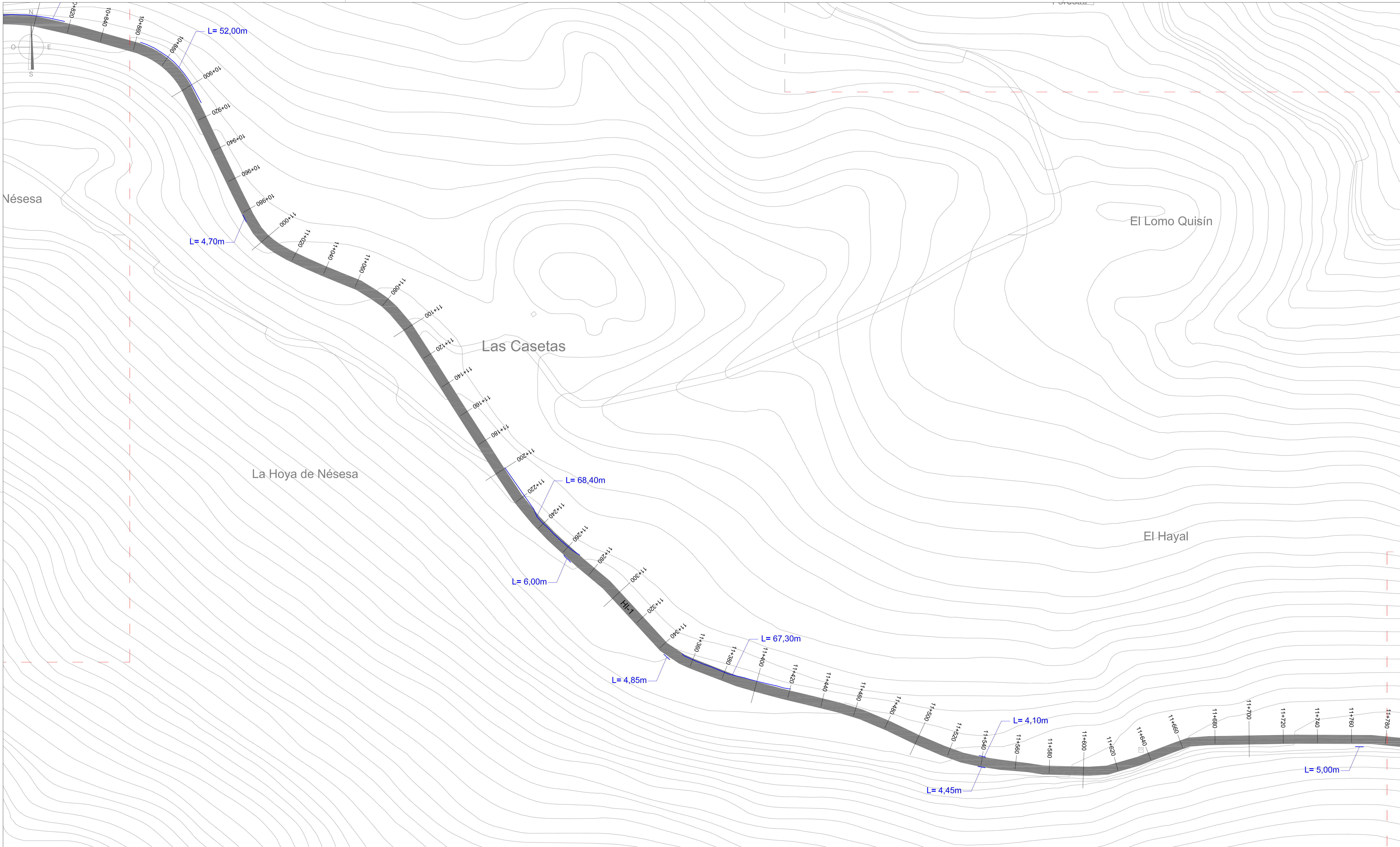


ESCALA
1:1000
DIN A-1

PLANO
ESTADO ACTUAL. SECTOR 11
OCTUBRE 2021

NUMERO
5-12





Nésesa

La Hoya de Nésesa

Las Casetas

El Valle Cumplido

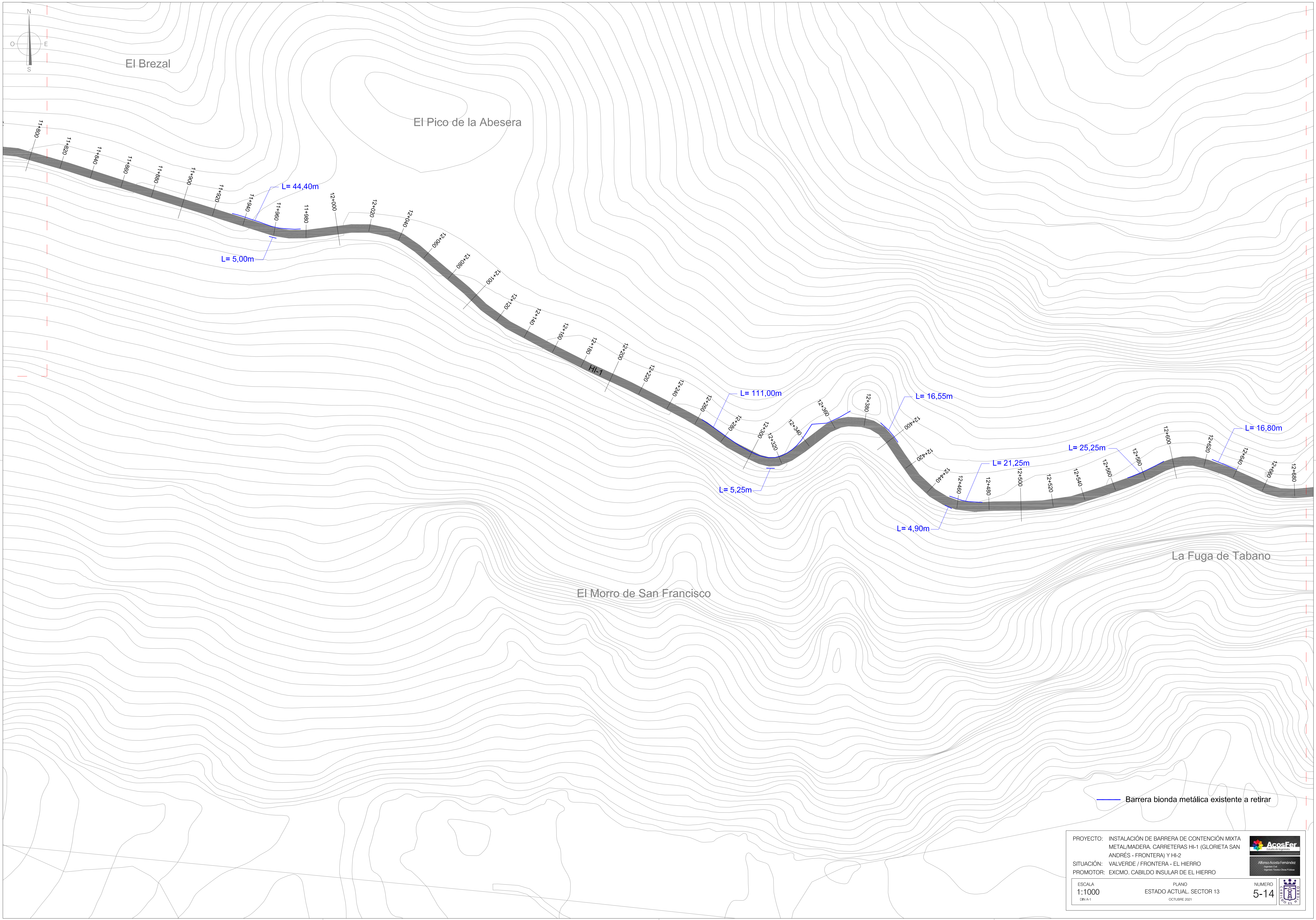
El Hayal

El Lomo Quisín



— Barrera bionda metálica existente a retirar

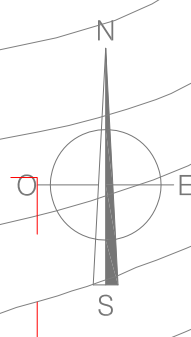
PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 <small>DN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 12 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-13





— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			 AccosFer <small>Asesoría y Consultoría</small>
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO			
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>DNV A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 13 <small>OCTUBRE 2021</small>	NÚMERO 5-14	



El Jable de San Salvador

El Salvador

El Jable de Tabano

Tabano

Lomo de Tabano

La Fuente de Tabano



— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

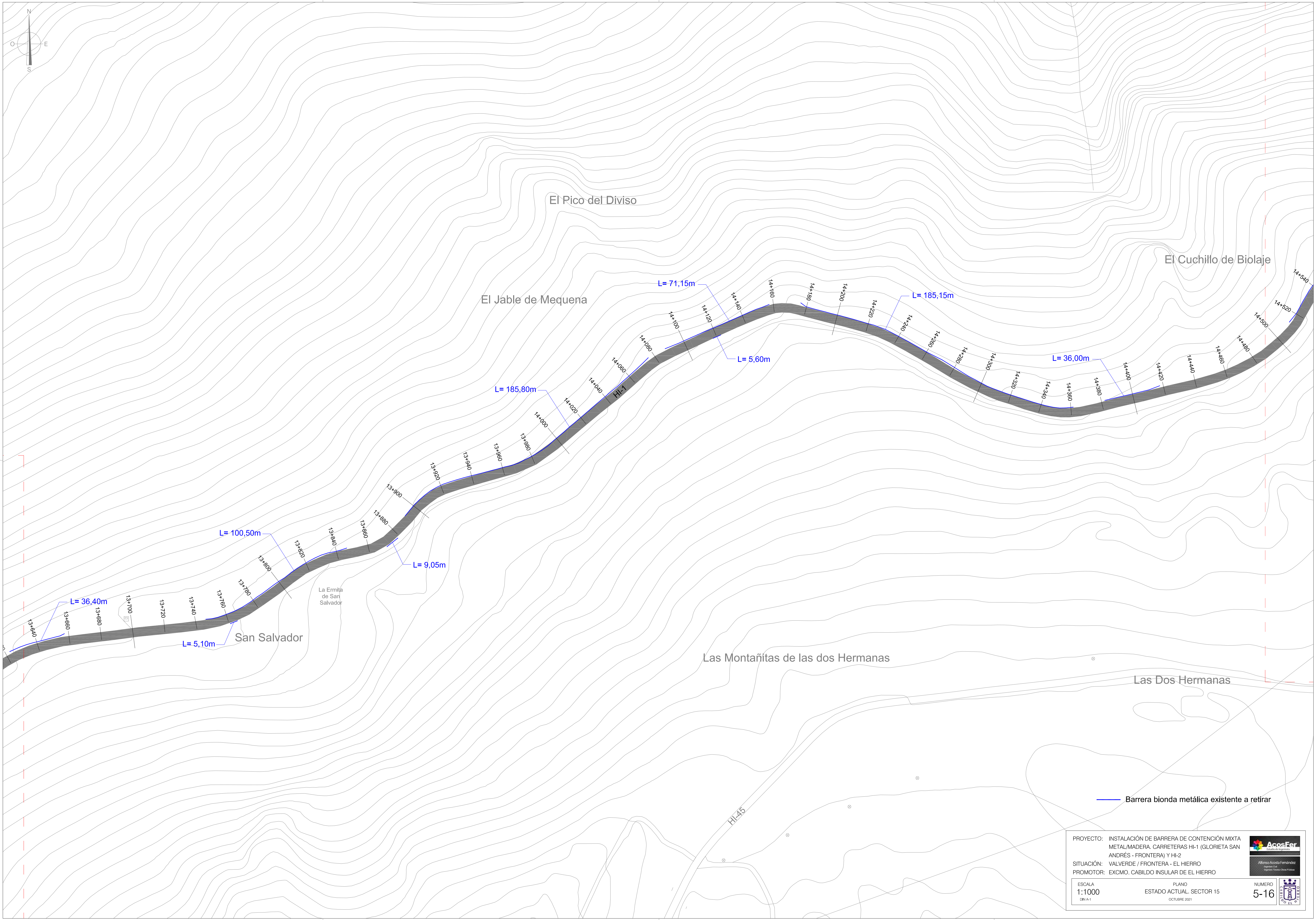
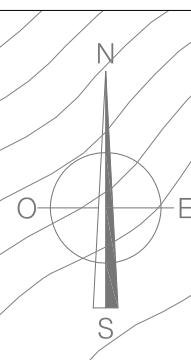
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO ACTUAL, SECTOR 14

NUMERO: 5-15

OCTUBRE 2021



El Pico del Diviso

El Jable de Mequena

El Cuchillo de Biolaje

San Salvador

La Ermita de San Salvador

Las Montañitas de las dos Hermanas

Las Dos Hermanas

HI-1

HI-45

L= 71,15m

L= 5,60m

L= 185,15m

L= 36,00m

L= 185,80m

L= 100,50m

L= 9,05m

L= 36,40m

L= 5,10m

Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

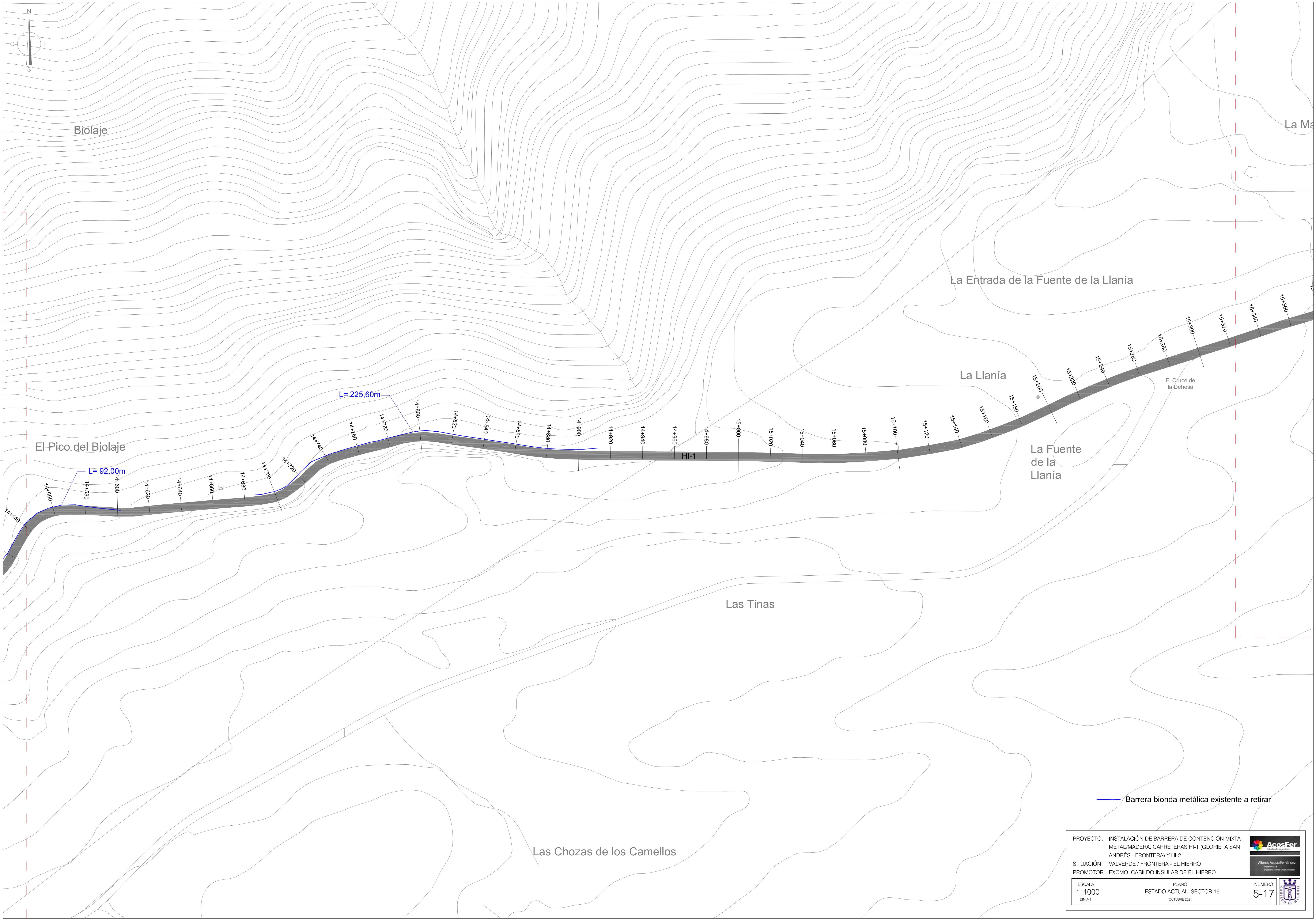
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 15

NUMERO: 5-16

OCTUBRE 2021



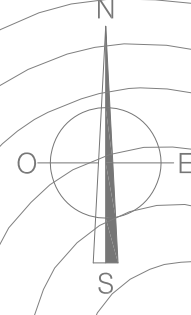
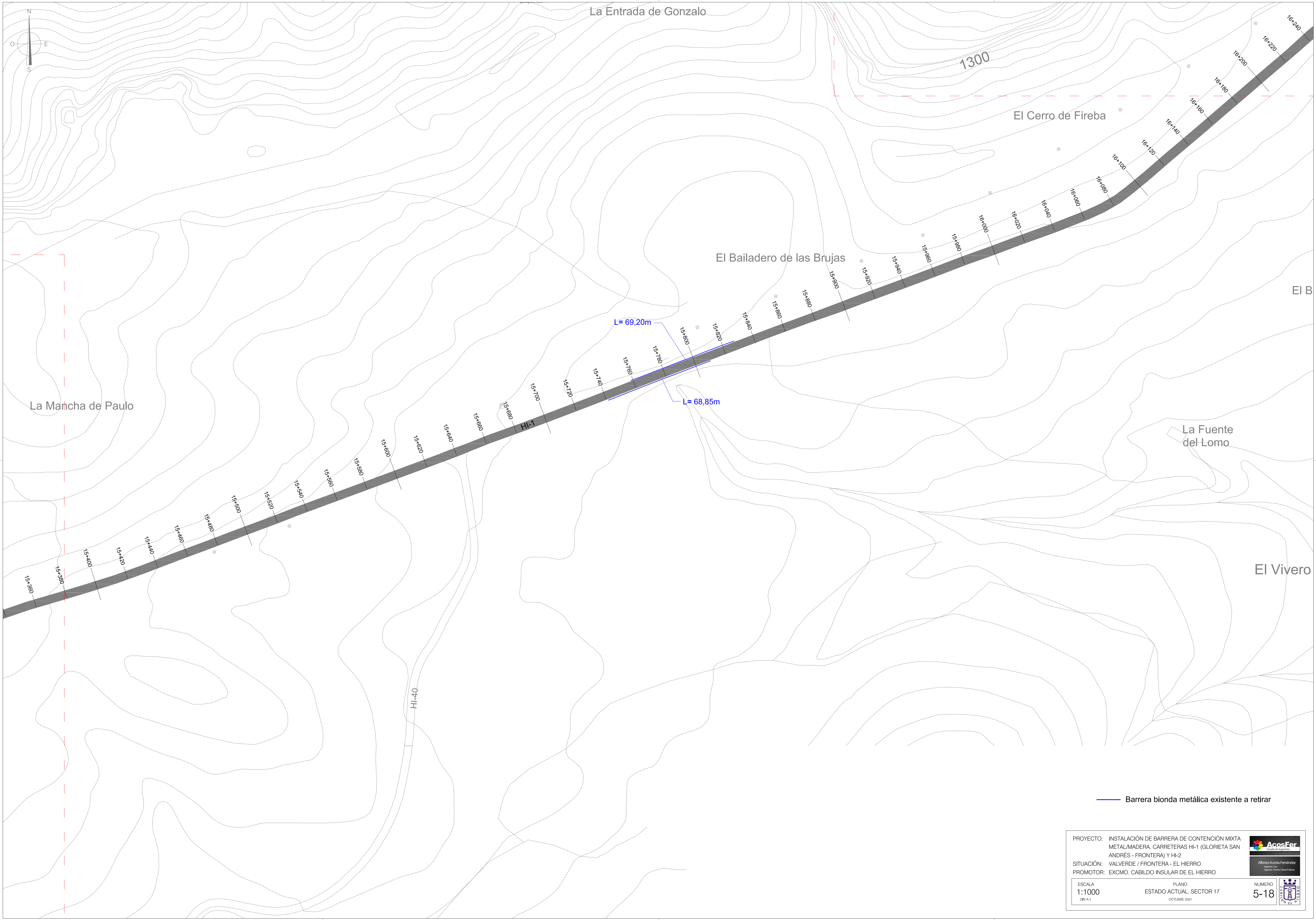
L= 225,60m

L= 92,00m

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 <small>IGN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 16 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-17





La Entrada de Gonzalo

1300

El Cerro de Fireba

El Bailadero de las Brujas

El B

La Mancha de Paulo

La Fuente del Lomo

El Vivero

L= 69,20m

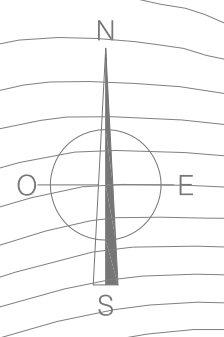
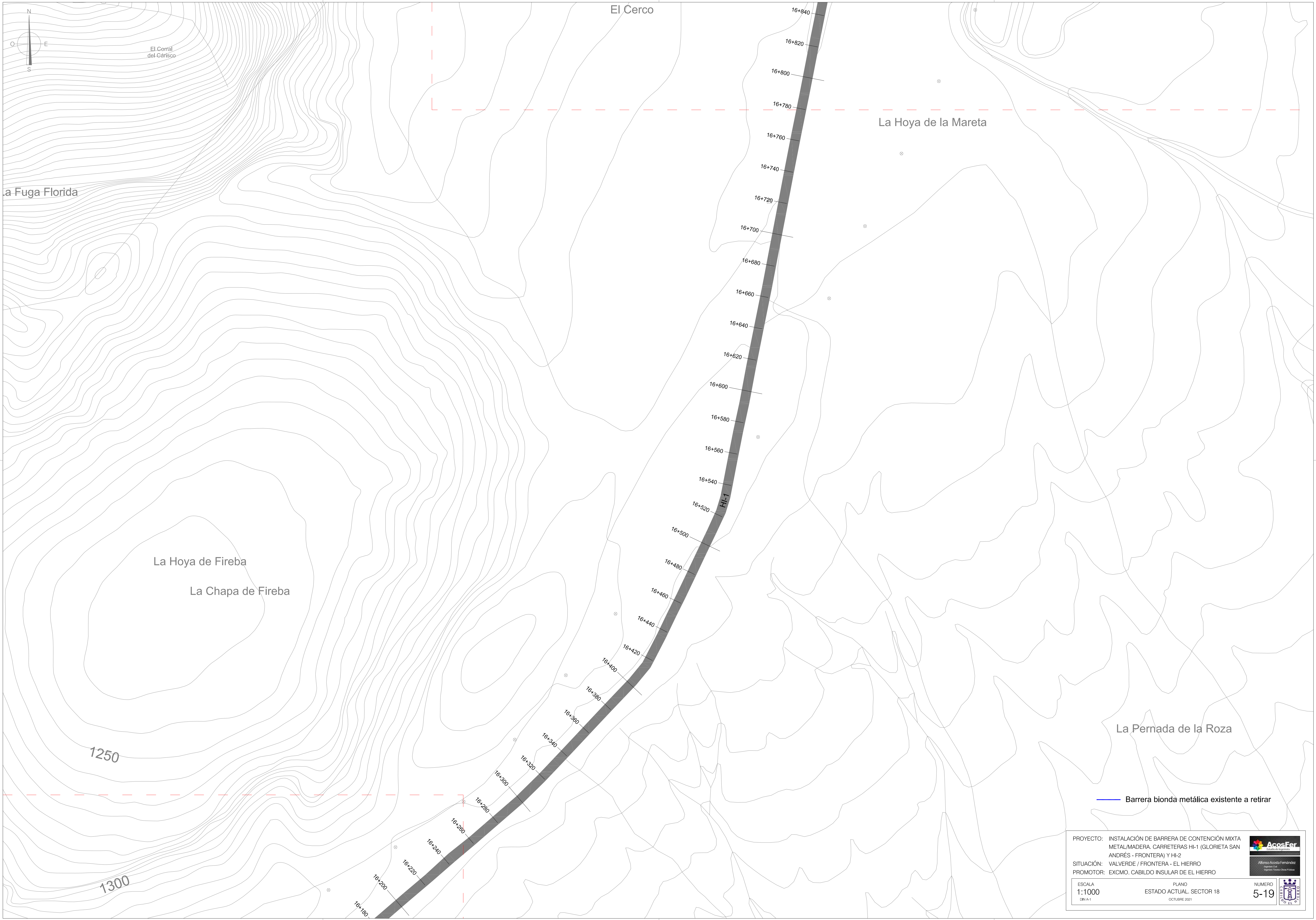
L= 68,85m

HI-1

HI-40

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO			
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 DIN A-1	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 17 OCTUBRE 2021	NUMERO 5-18	



El Corral del Gárisco

El Cerco

La Hoya de la Mareta

La Fuga Florida

La Hoya de Fireba

La Chapa de Fireba

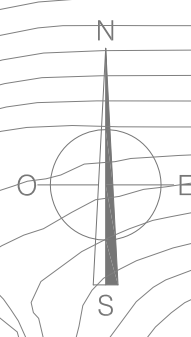
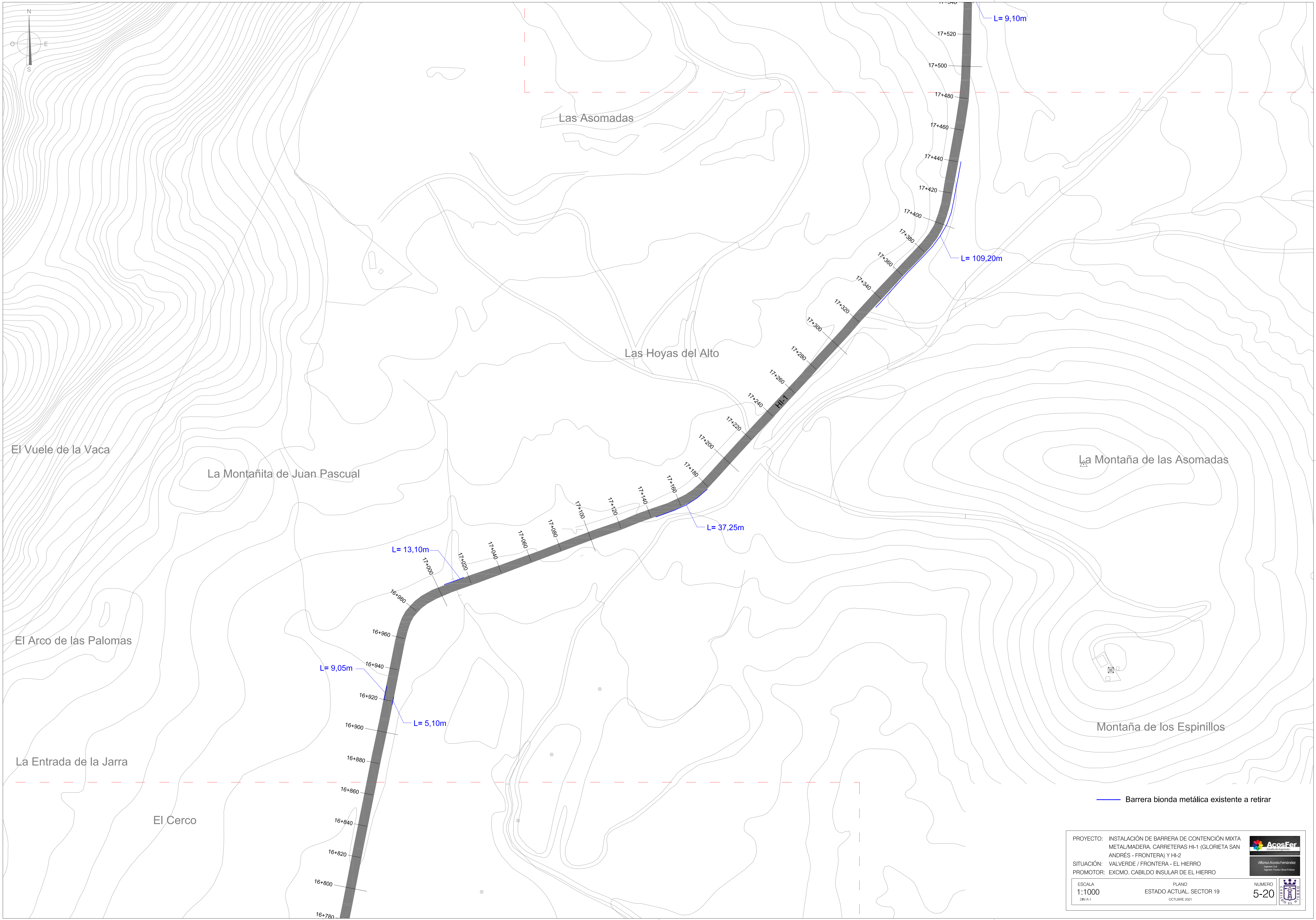
La Pernada de la Roza

1250

1300

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>IGN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 18 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-19	



El Vuele de la Vaca

El Arco de las Palomas

La Entrada de la Jarra

El Cerco

La Montañita de Juan Pascual

Las Asomadas

Las Hoyas del Alto

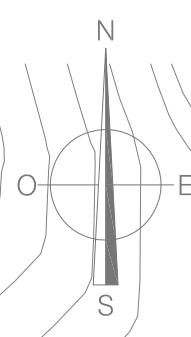
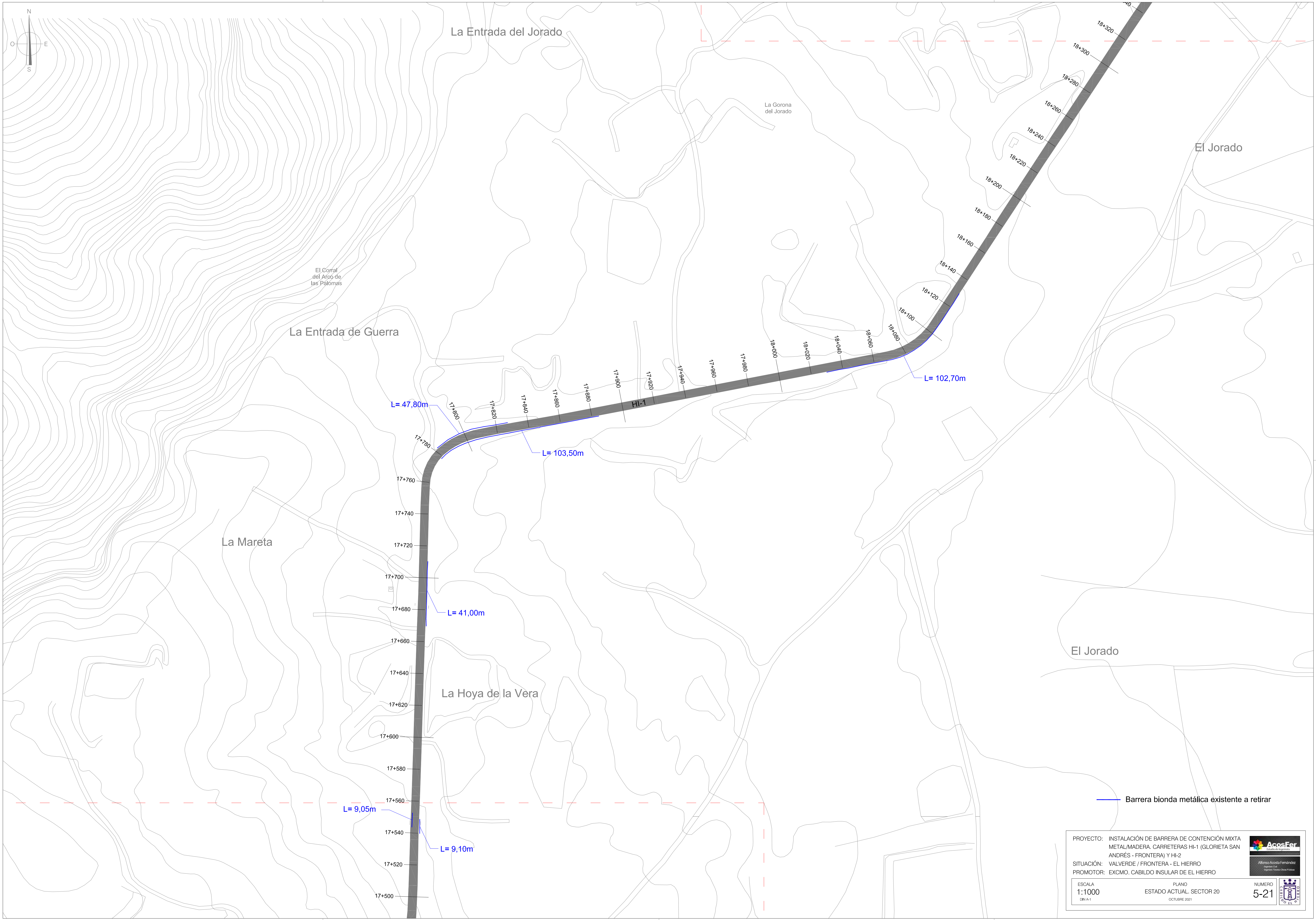
La Montaña de las Asomadas

Montaña de los Espinillos



— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>DNV A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 19 <small>OCTUBRE 2021</small>	NÚMERO 5-20	



La Entrada del Jorado

La Gorona del Jorado

El Jorado

La Entrada de Guerra

La Mareta

La Hoya de la Vera

El Jorado

L= 47,80m

L= 103,50m

L= 102,70m

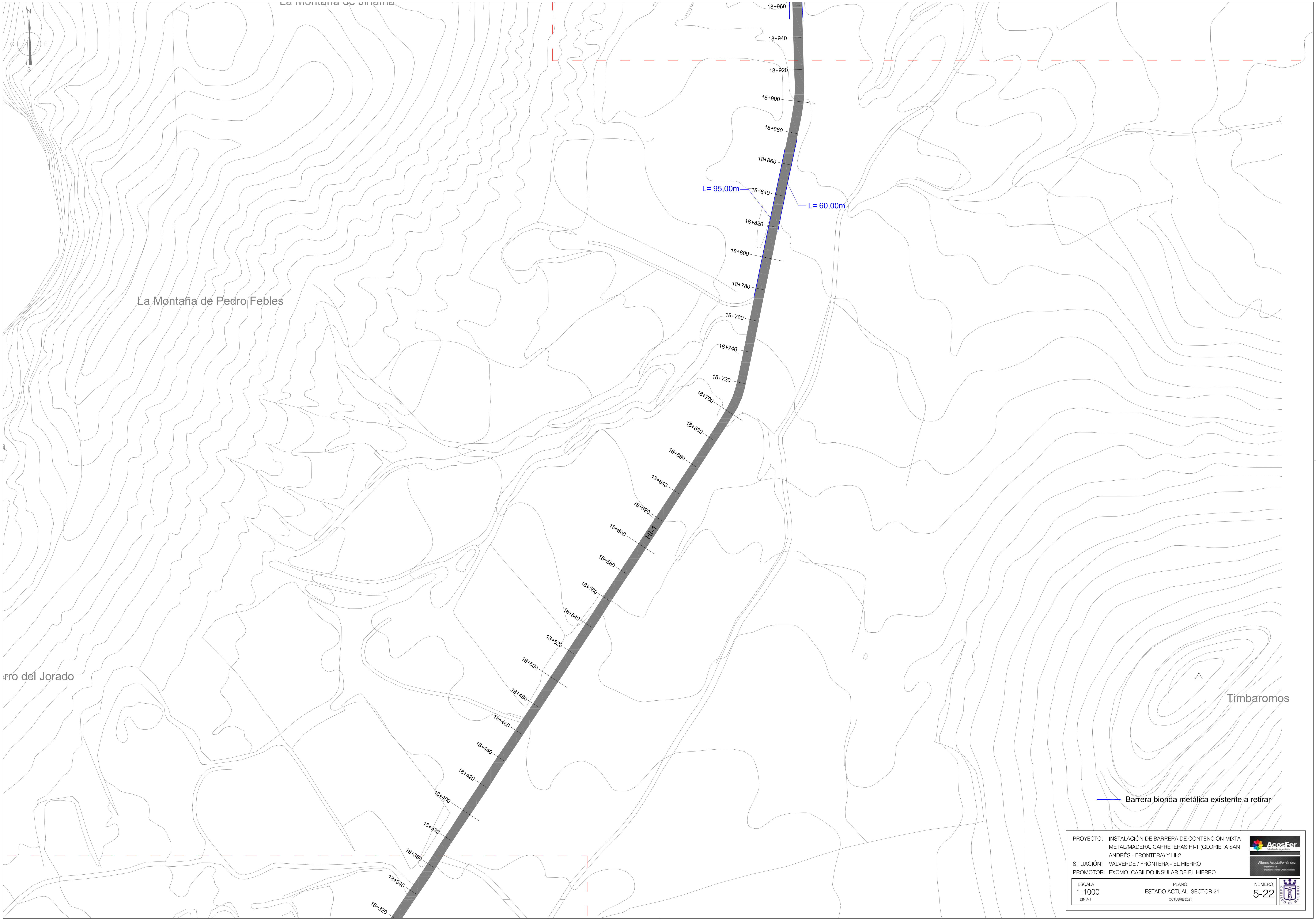
L= 41,00m

L= 9,05m

L= 9,10m

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>IGN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 20 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-21	



La Montaña de Pedro Febles

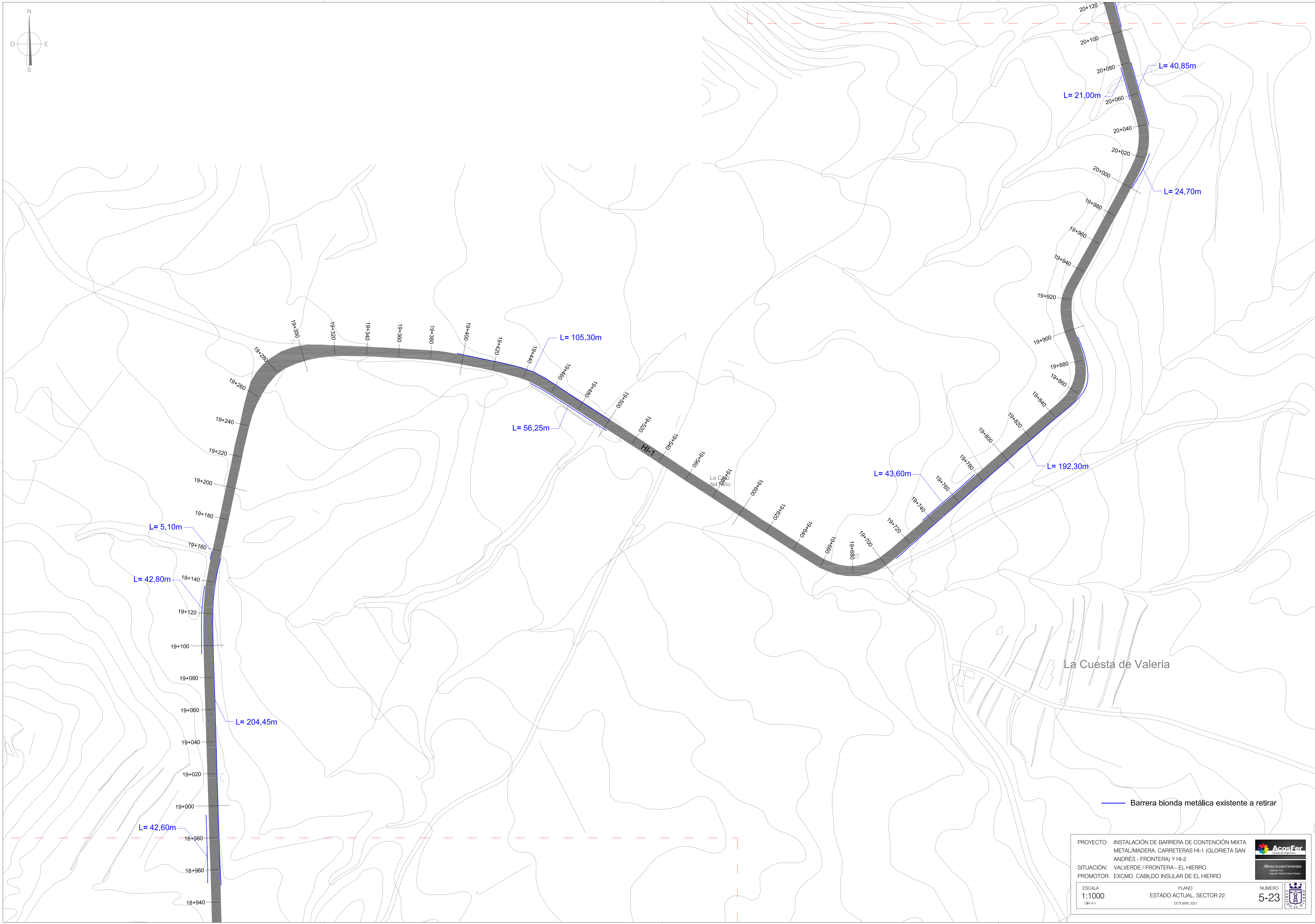
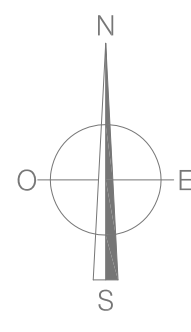
El Hierro del Jorado

Timbaromos

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 <small>DNV A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 21 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-22

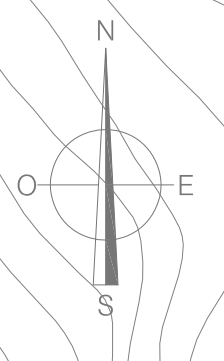
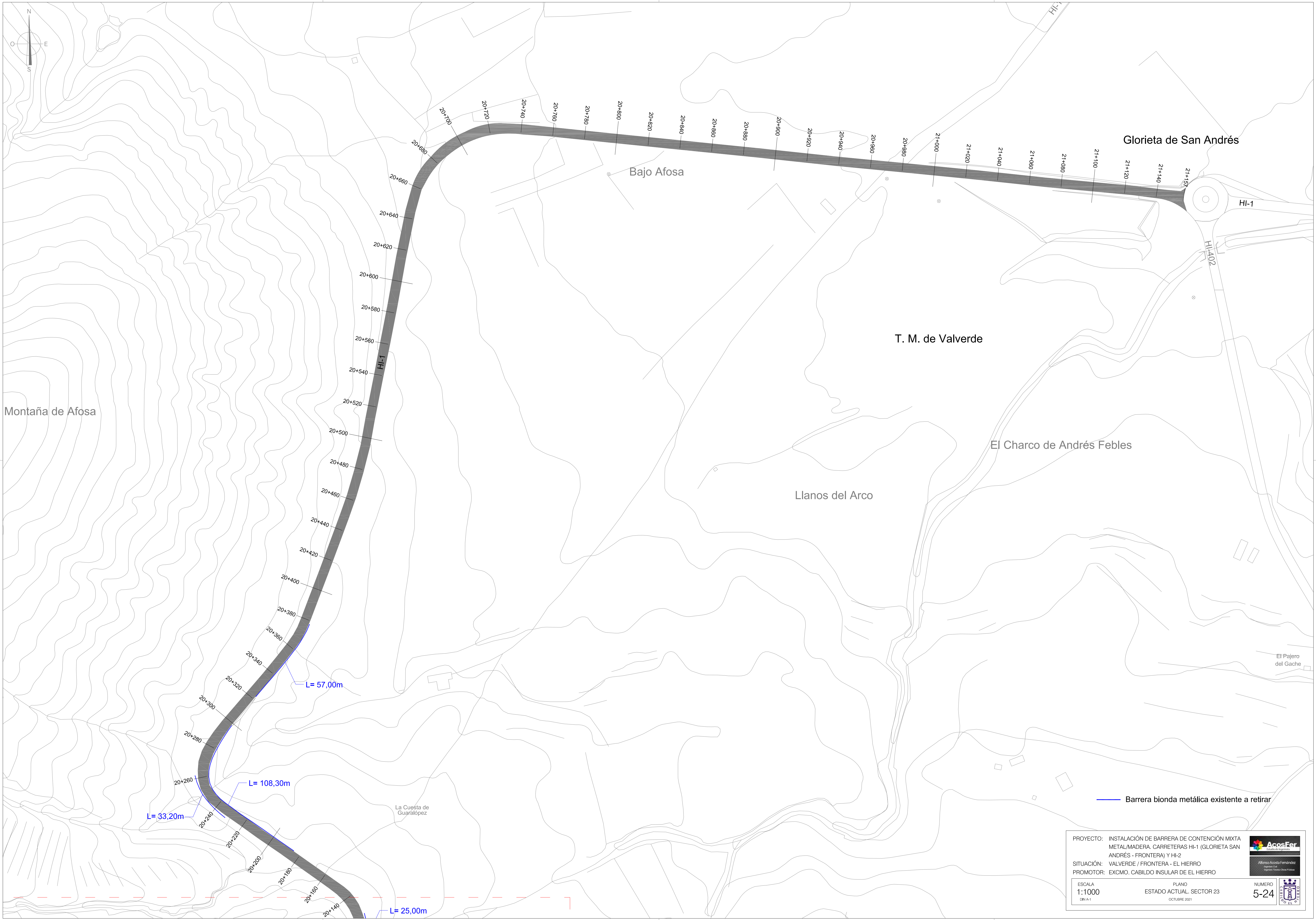




— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 <small>DN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 22 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-23





Montaña de Afosa

Bajo Afosa

T. M. de Valverde

Llanos del Arco

El Charco de Andrés Febles

Glorieta de San Andrés

HI-1

HI-402

El Pajero del Gache

La Cuesta de Guiralópez

L= 33,20m

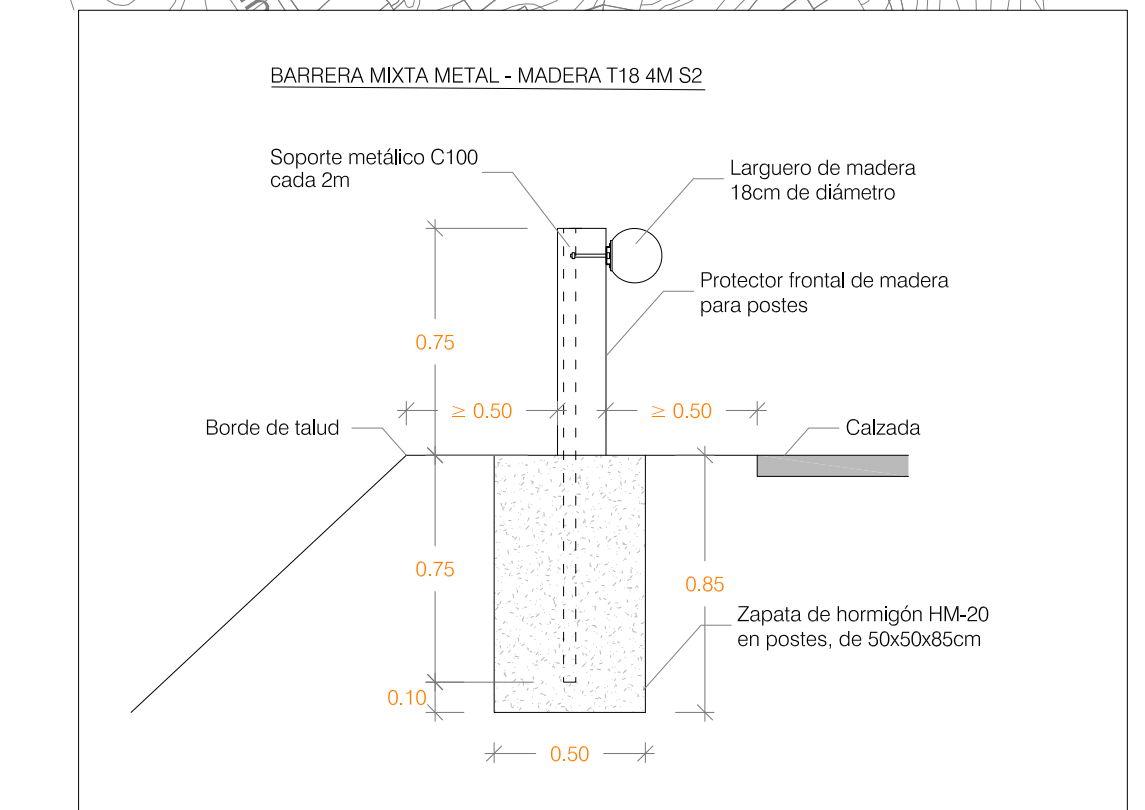
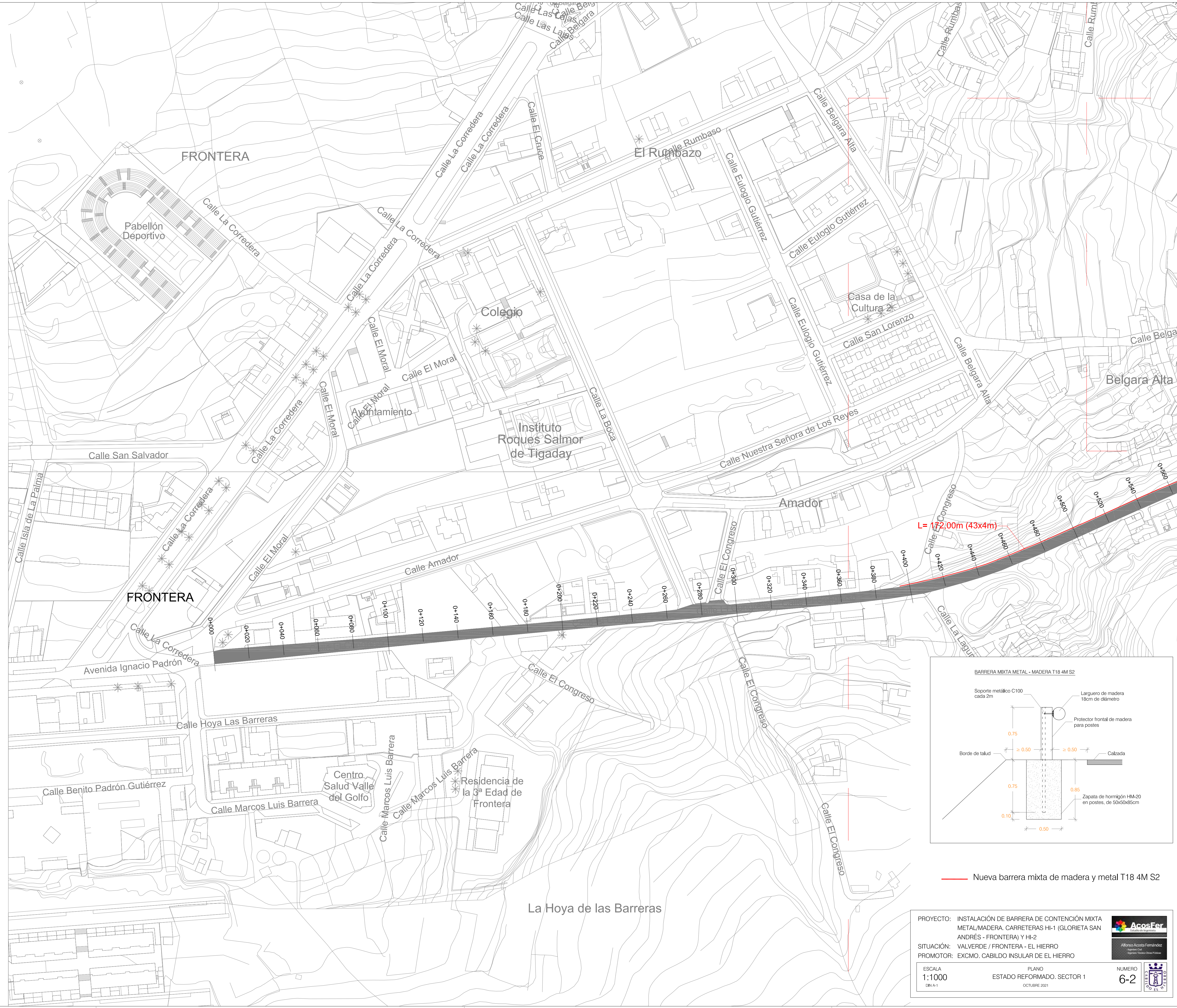
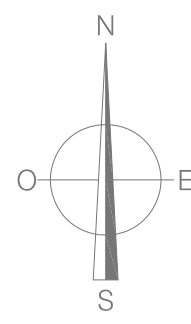
L= 108,30m

L= 57,00m

L= 25,00m

— Barrera bionda metálica existente a retirar

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>DN A-1</small>	PLANO ESTADO ACTUAL. SECTOR 23 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 5-24	



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

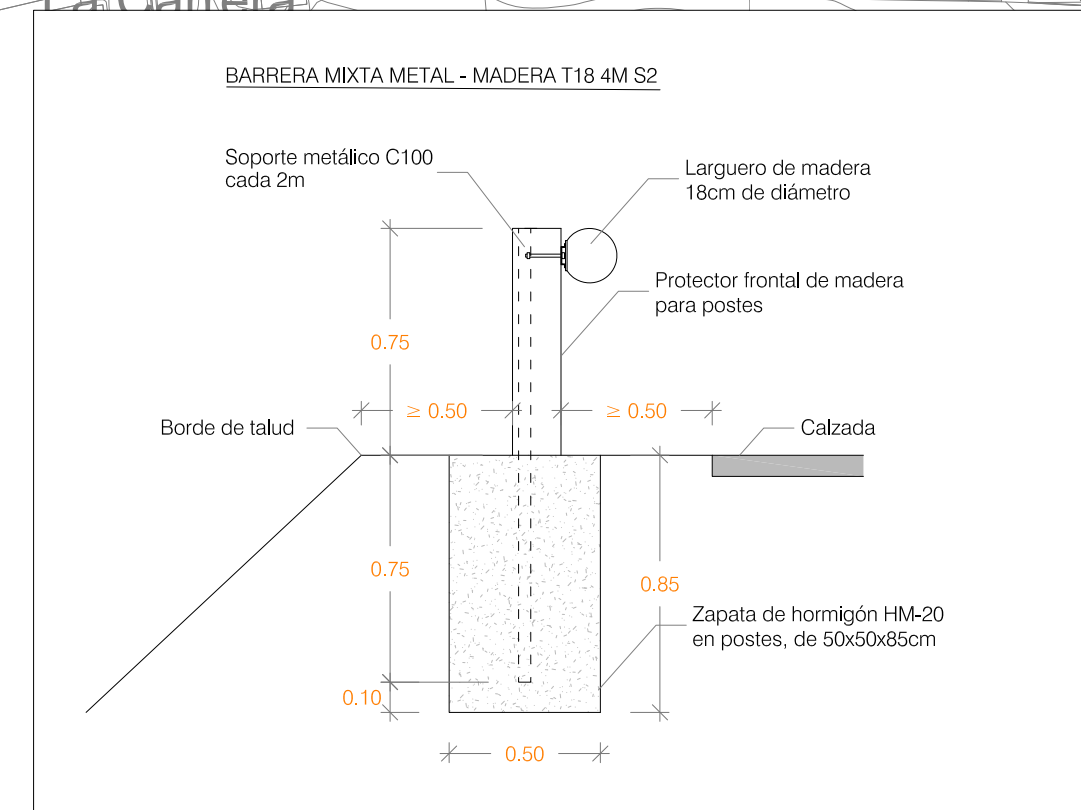
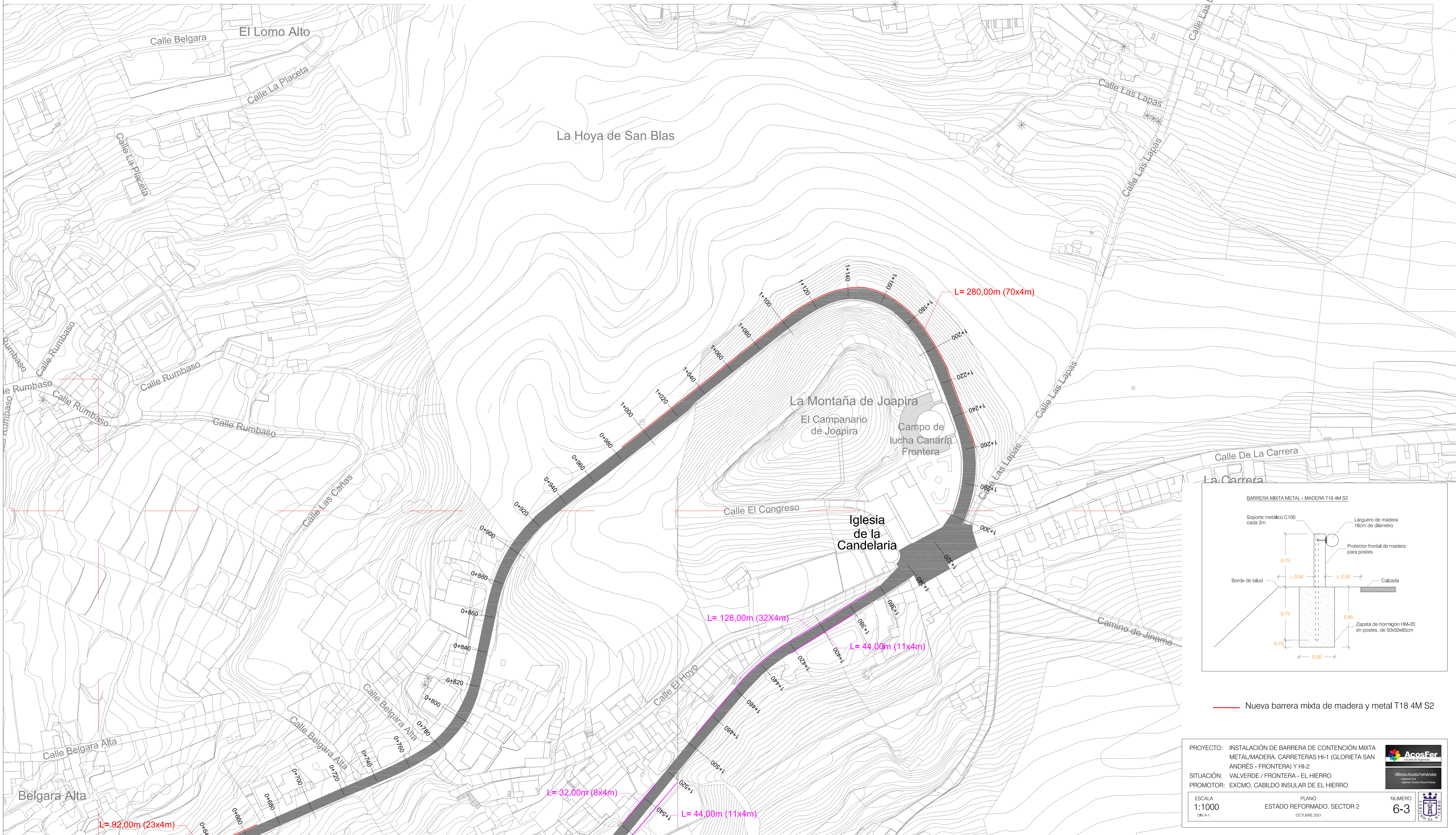
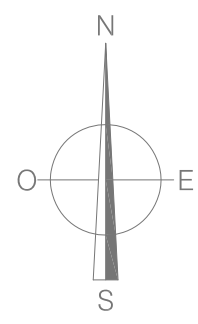
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 1

NUMERO: 6-2

OCTUBRE 2021



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

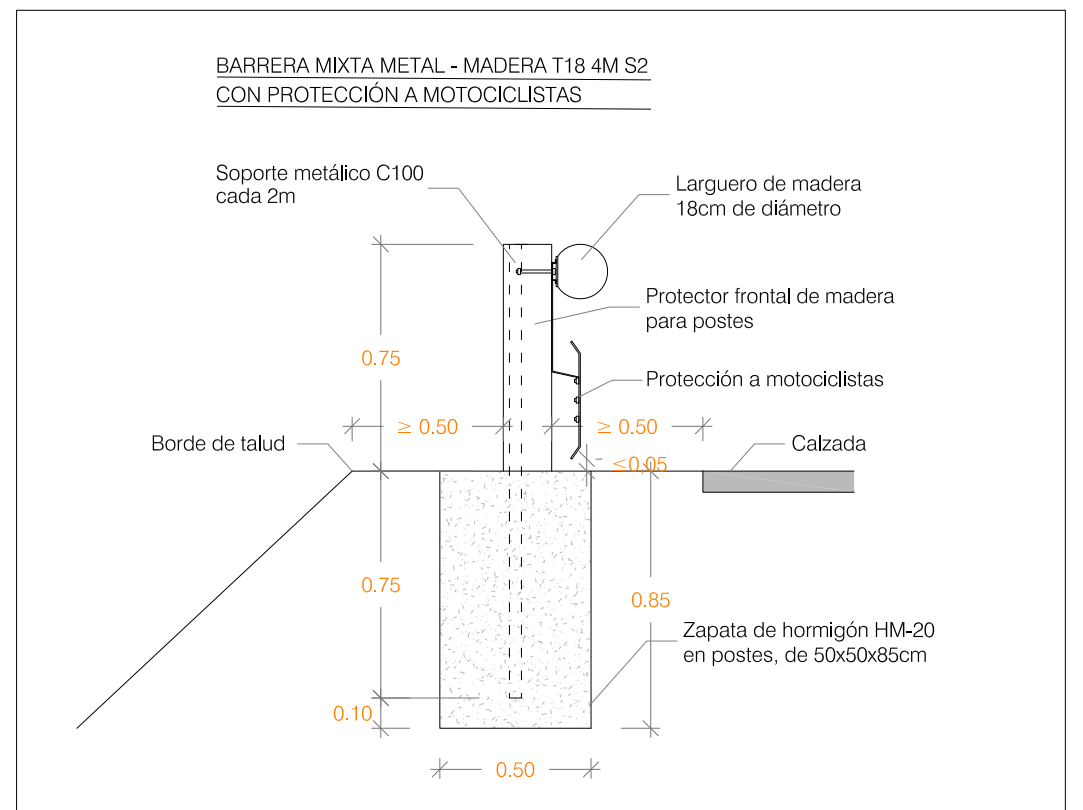
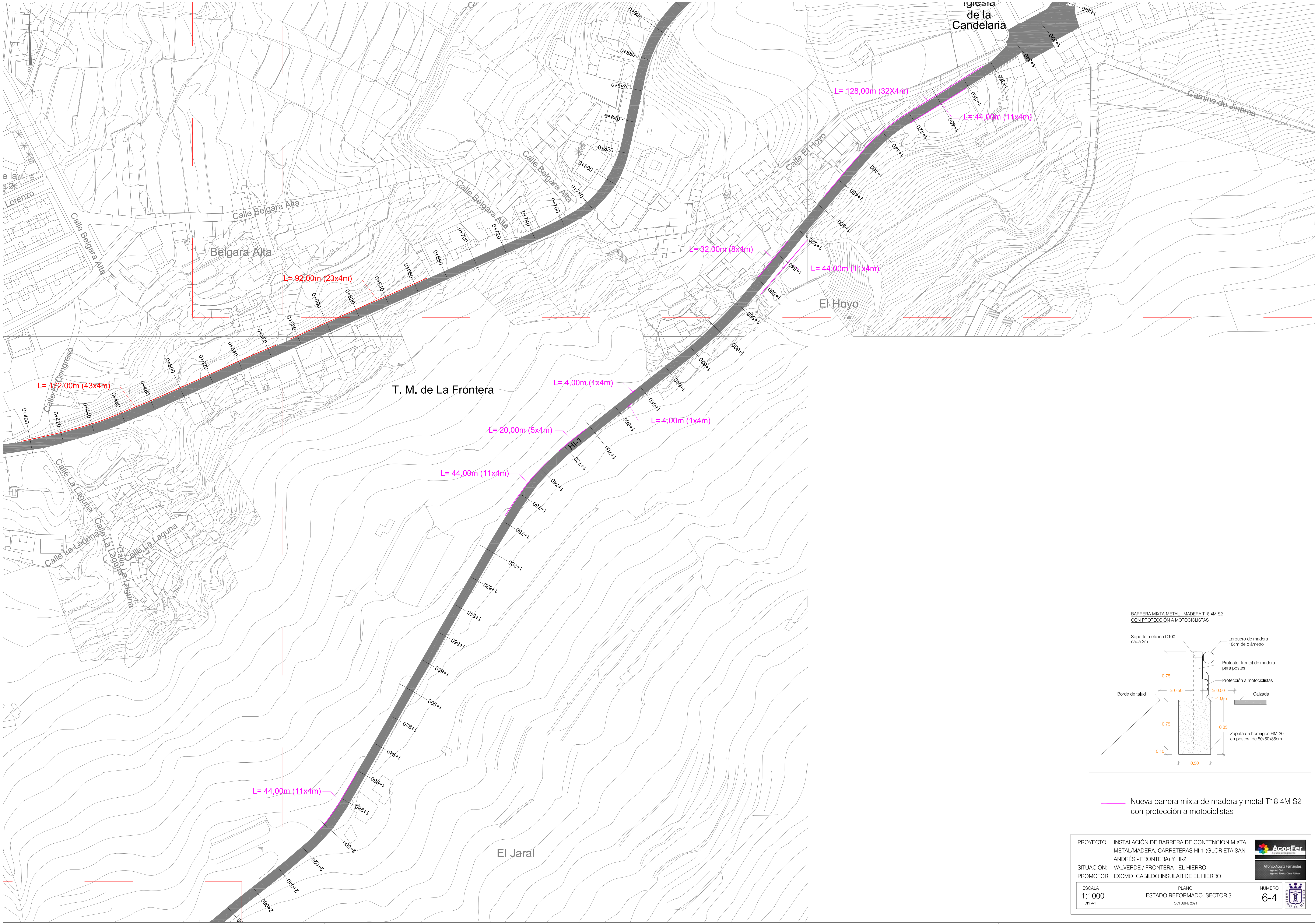
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
DIN A-1

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 2
OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-3

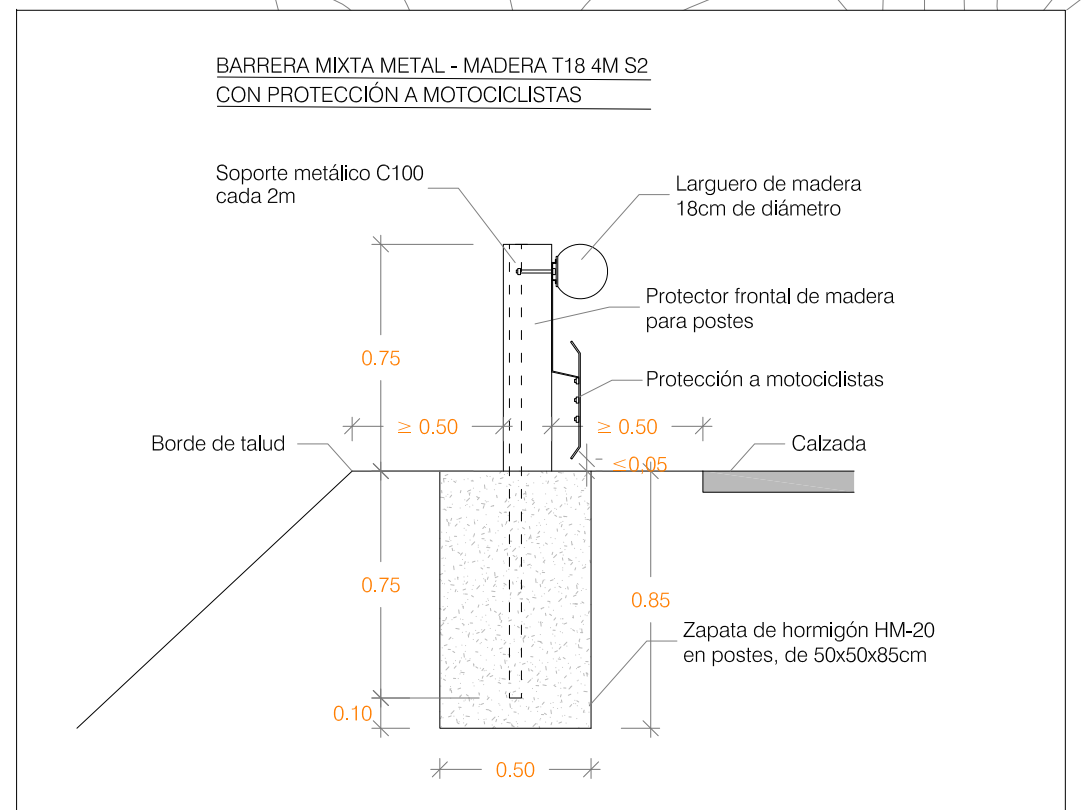
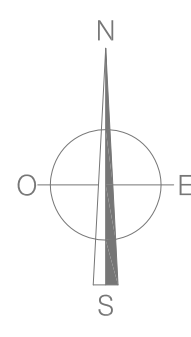


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 3
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-4



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

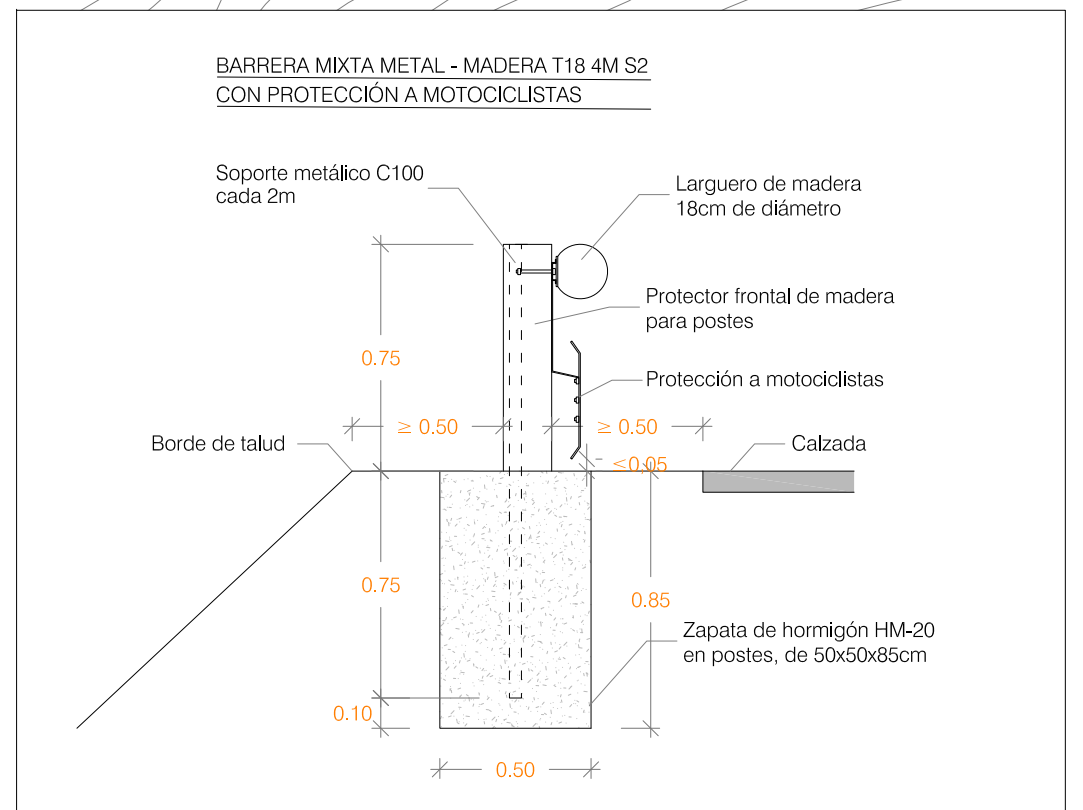
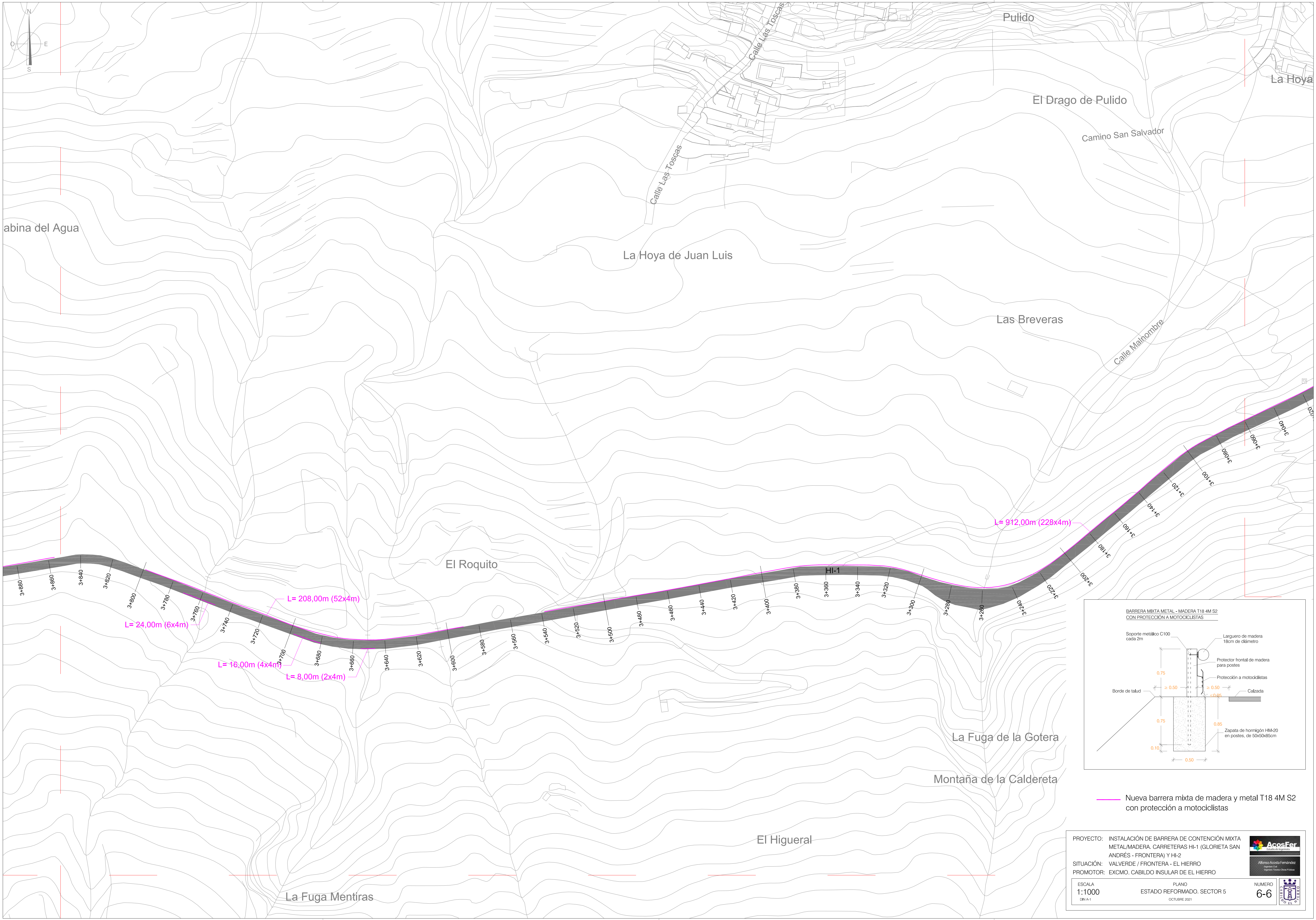
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO ACTUAL. SECTOR 4

NUMERO: 6-5

OCTUBRE 2021

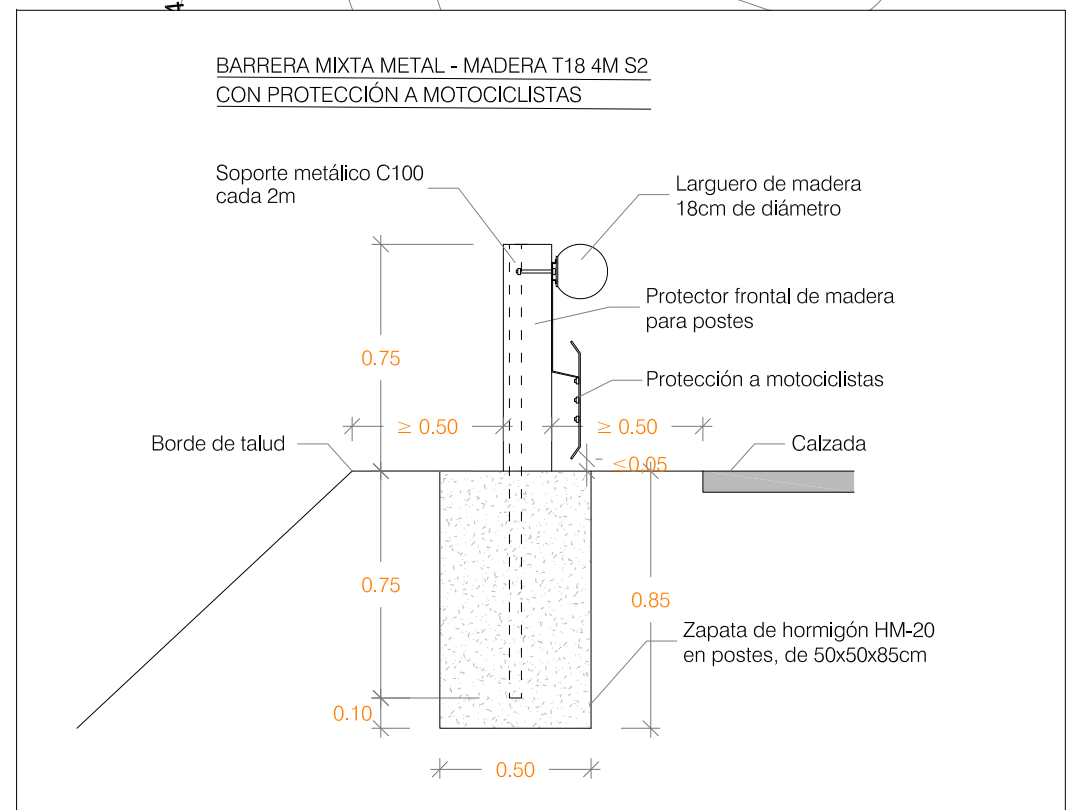
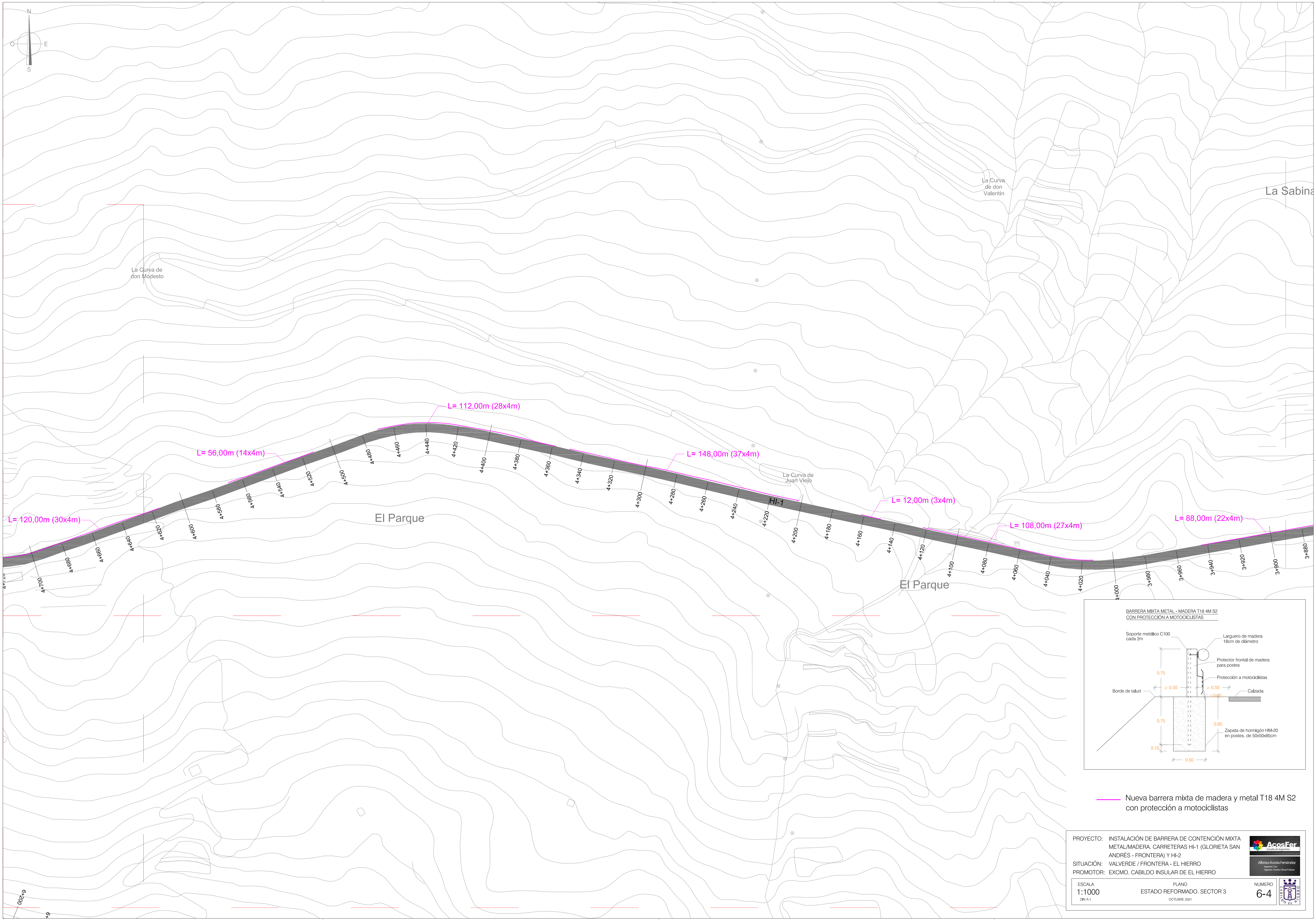


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLAN: ESTADO REFORMADO. SECTOR 5
 OCTUBRE 2021

NÚMERO: 6-6

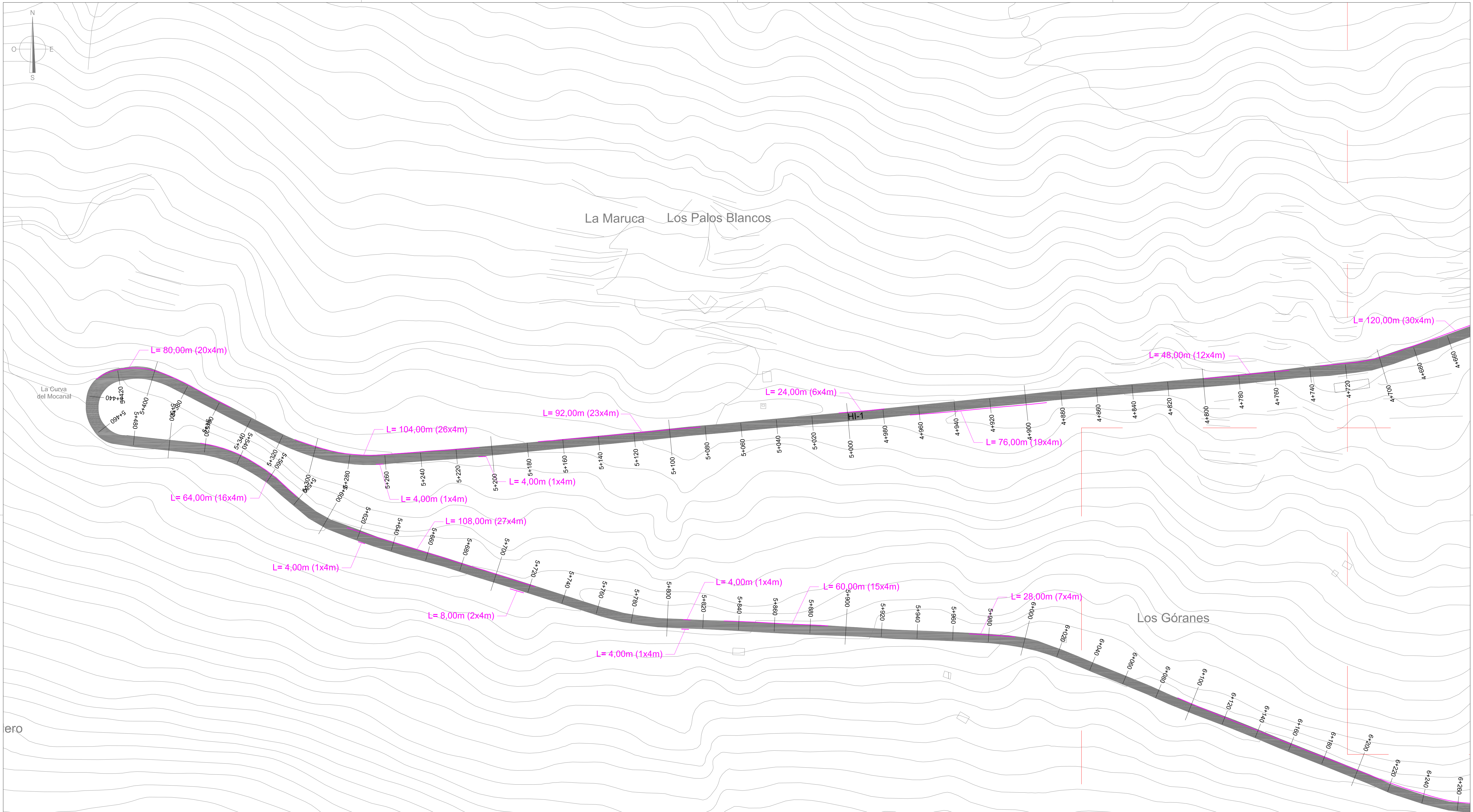


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

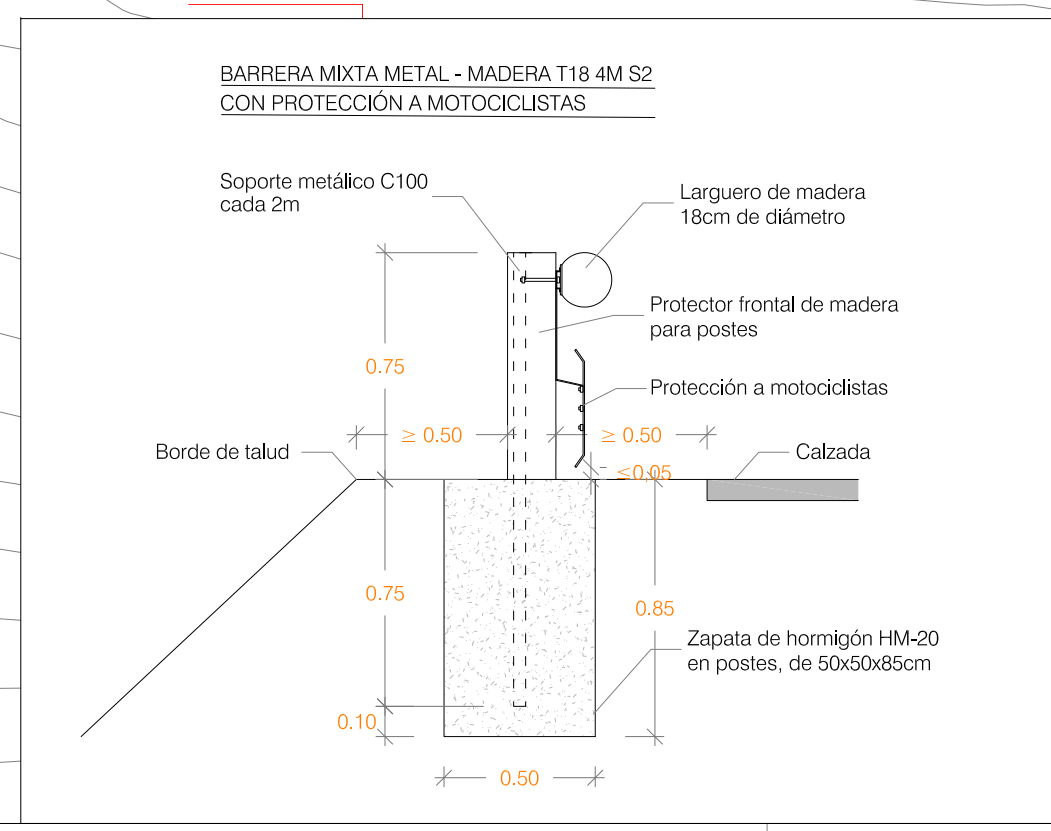
ESCALA: 1:1000
 PLAN: ESTADO REFORMADO. SECTOR 3
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-4



(C) El Morro

La Palma



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

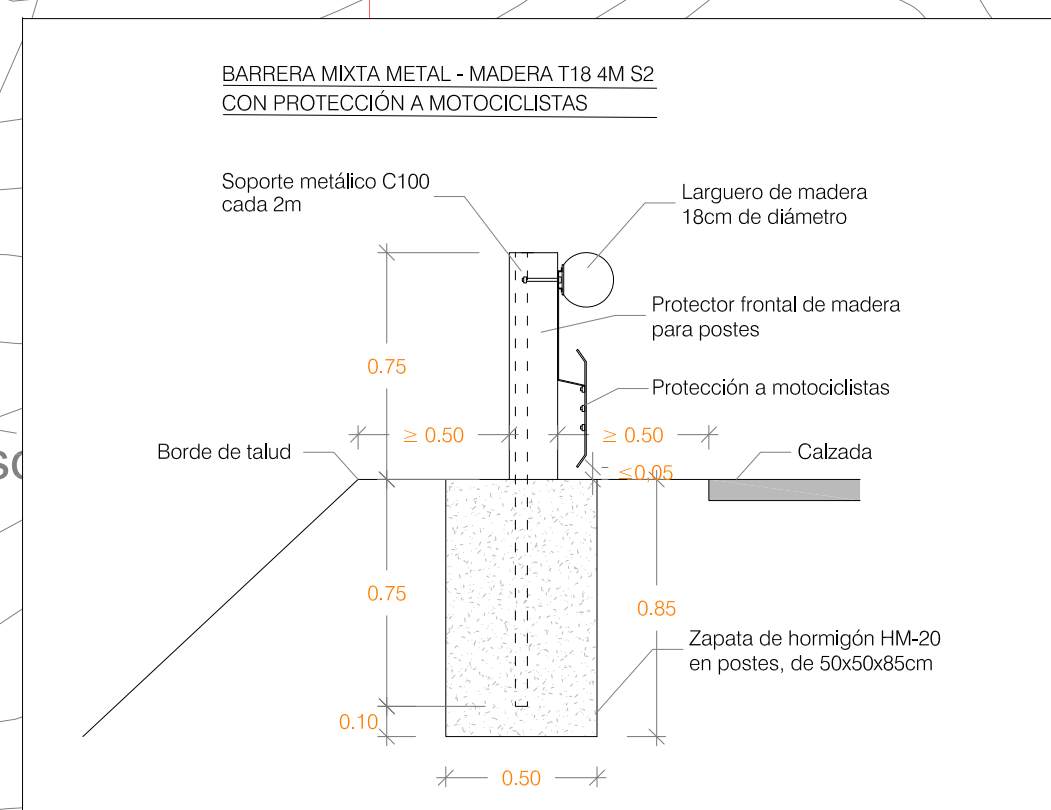
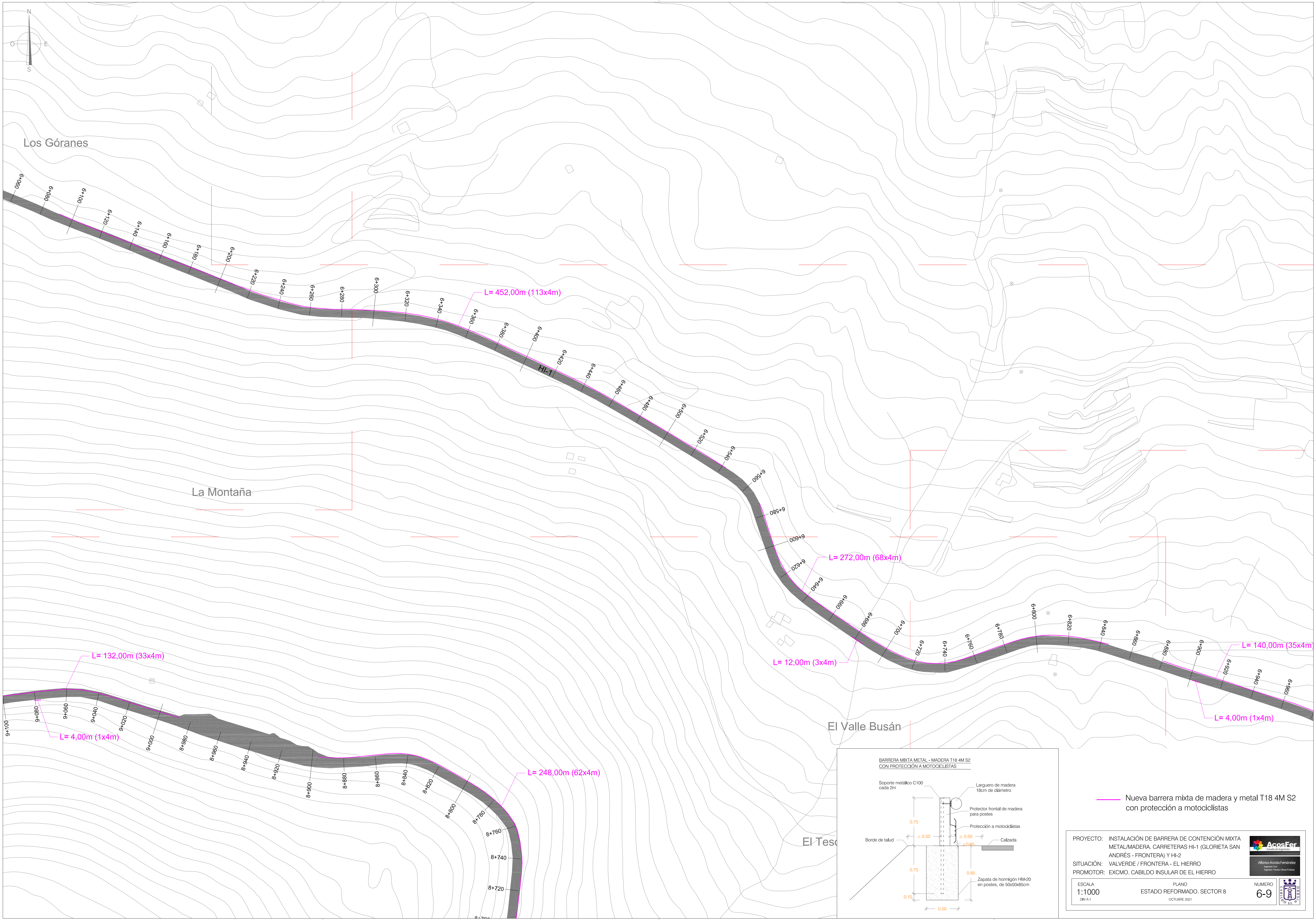
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 7

NUMERO: 6-8

OCTUBRE 2021

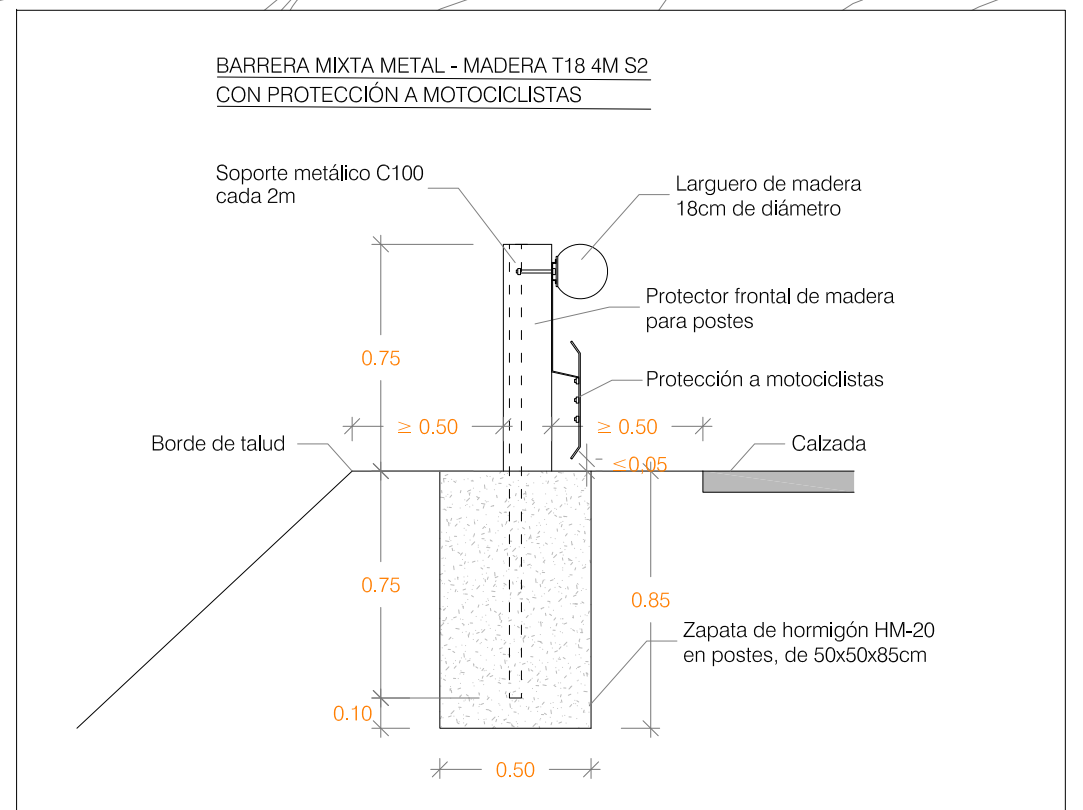
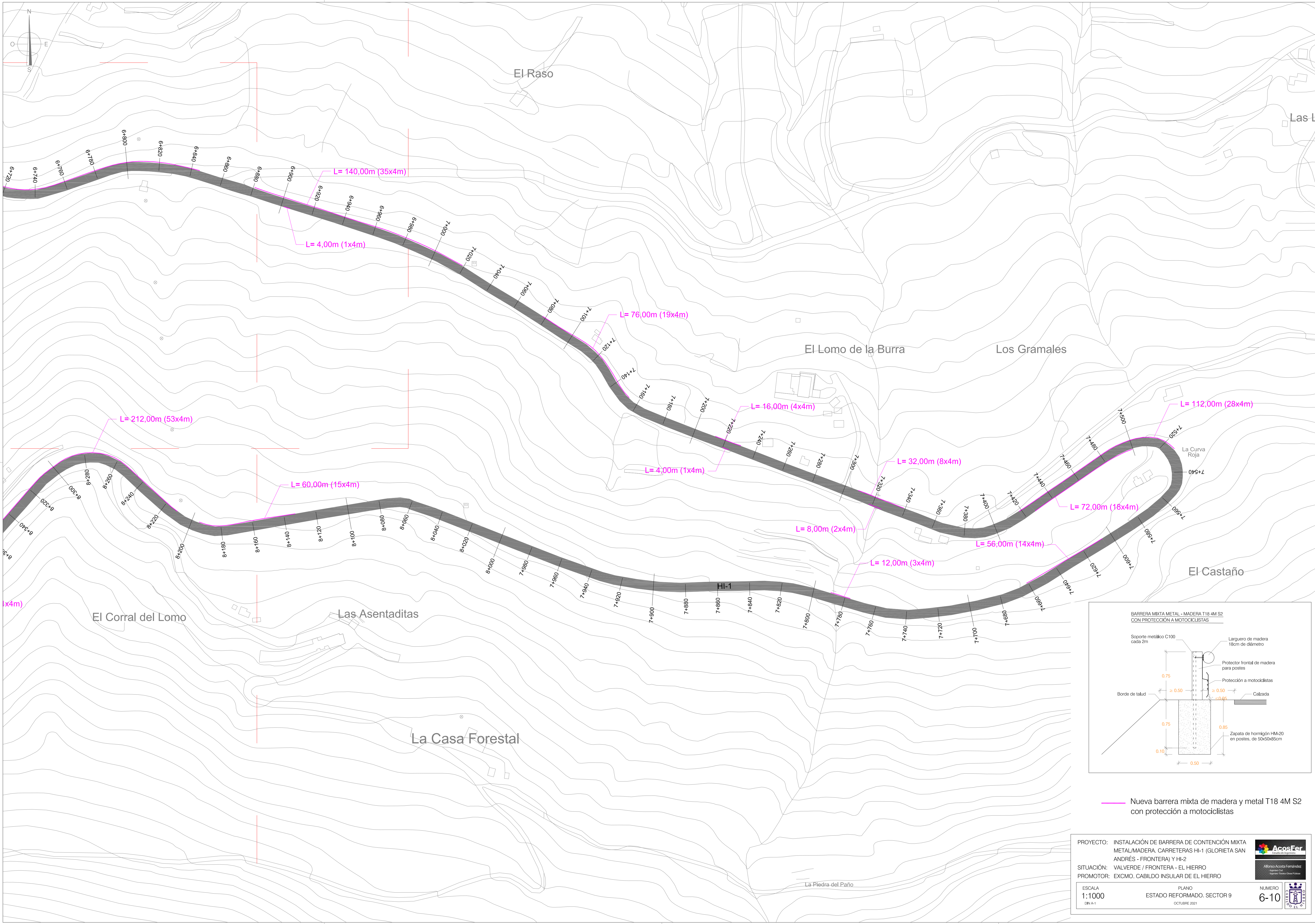


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 8
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-9



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

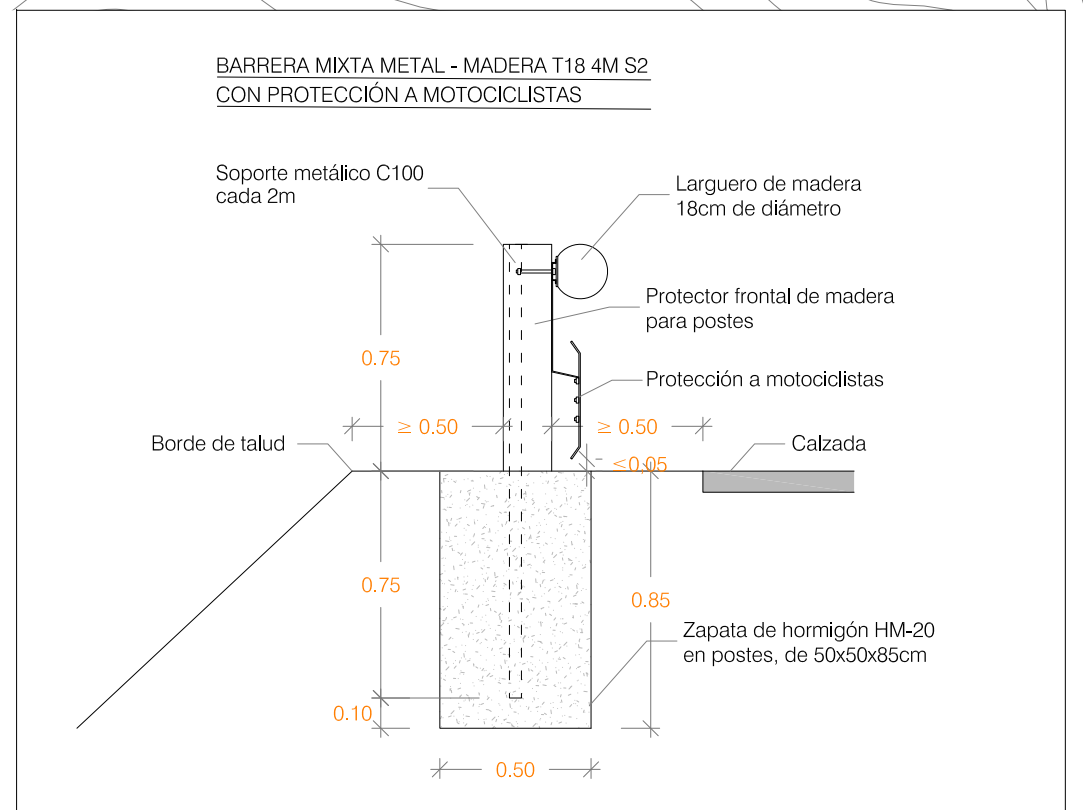
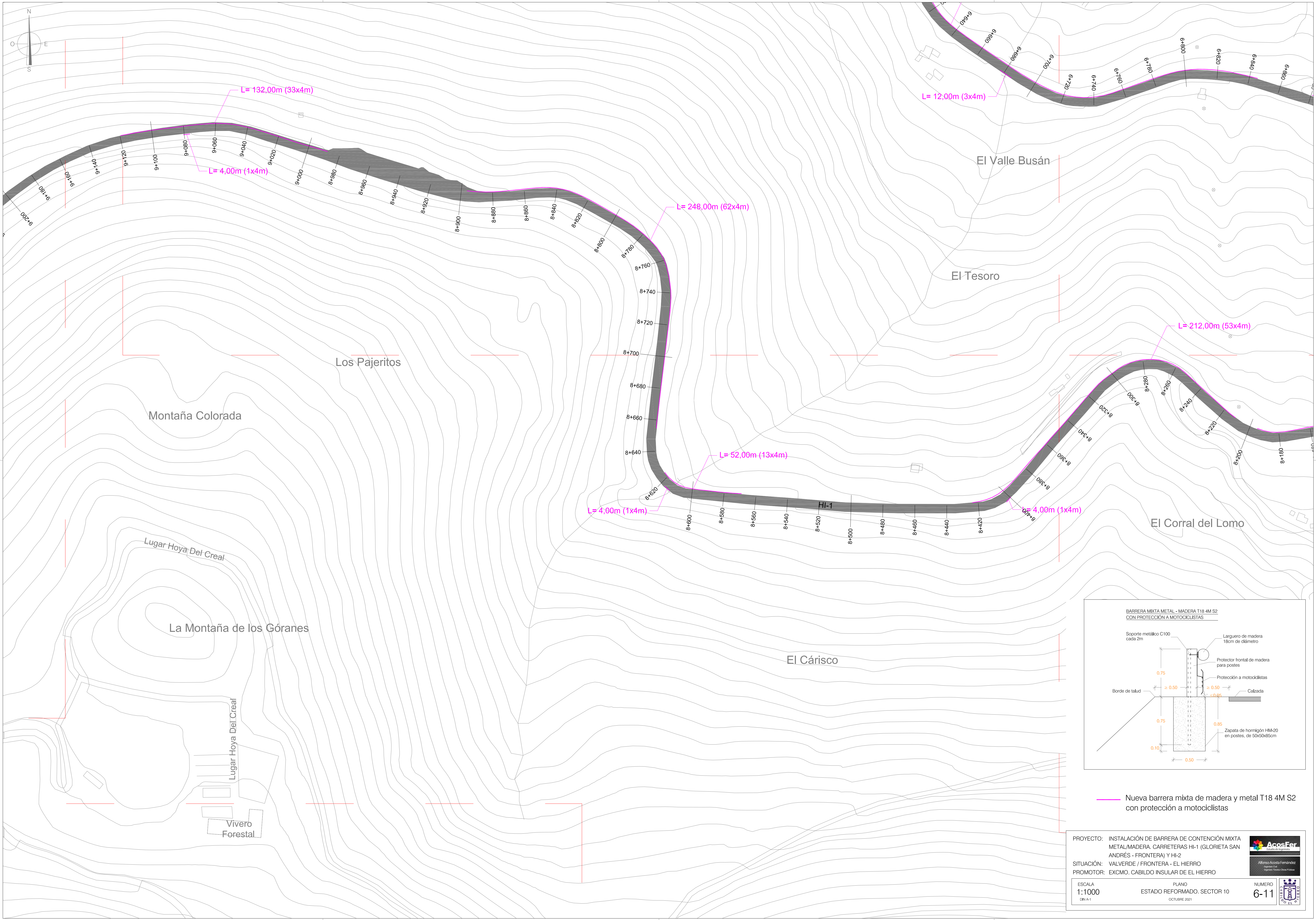
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 9

NUMERO: 6-10

OCTUBRE 2021

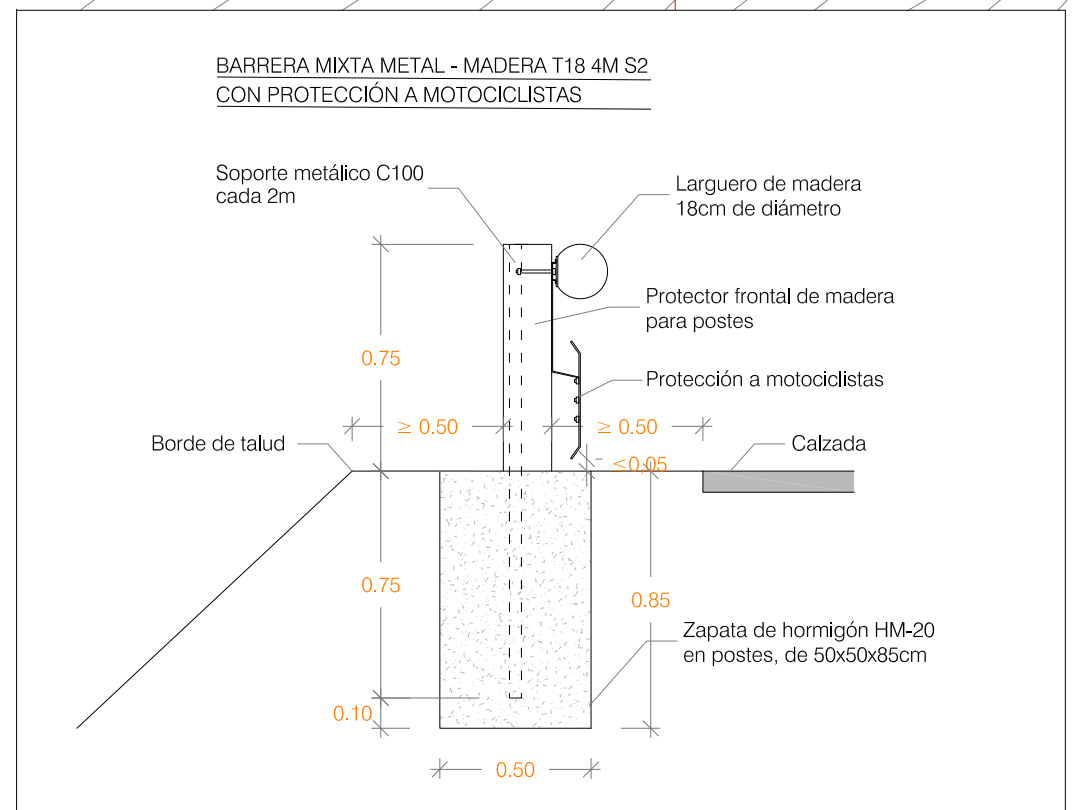
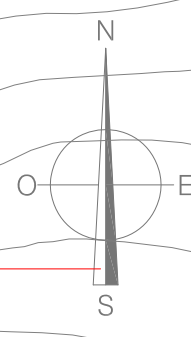
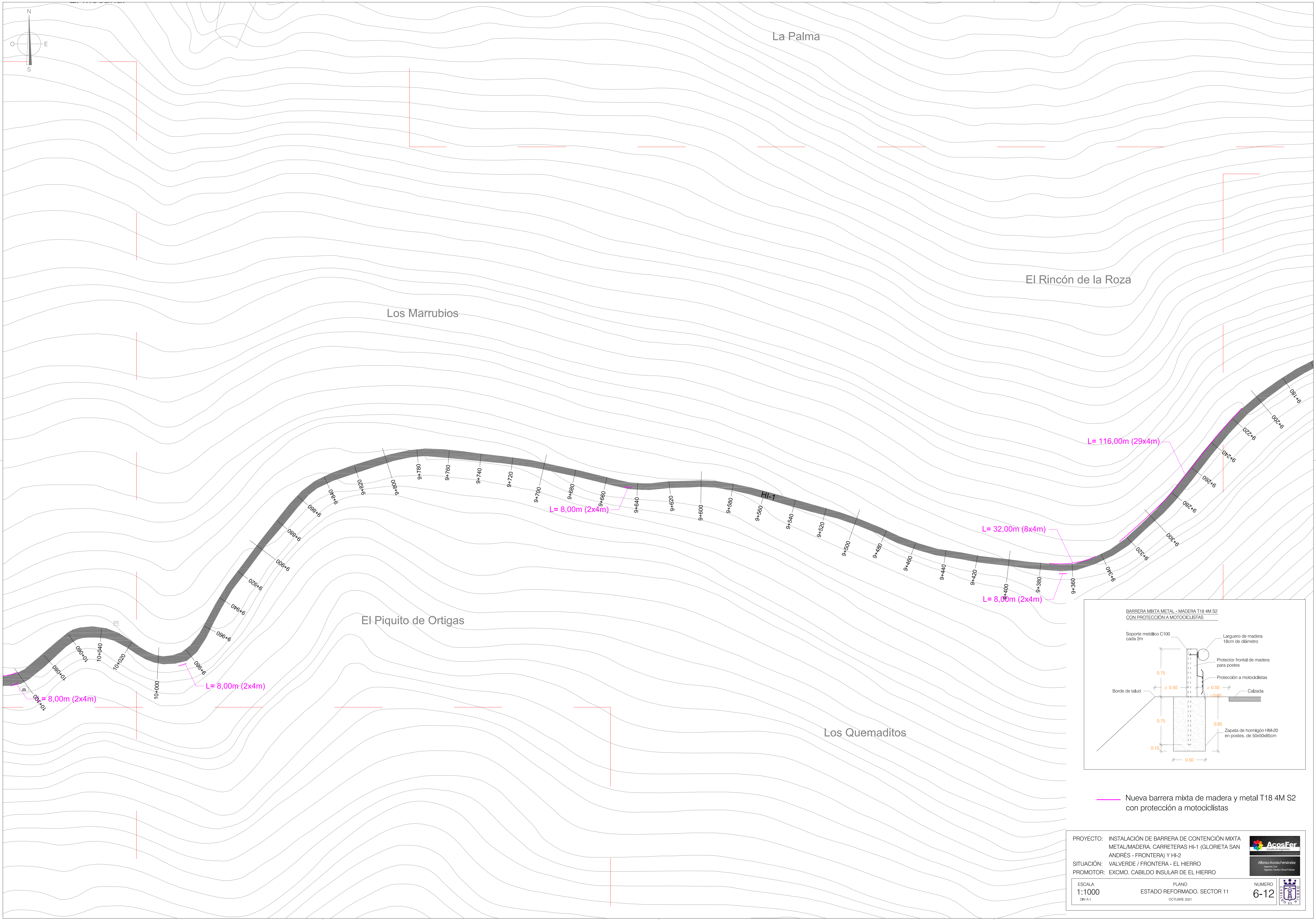


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLAN: ESTADO REFORMADO. SECTOR 10
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-11

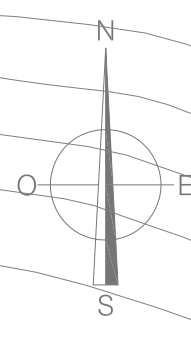


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 11
 OCTUBRE 2021

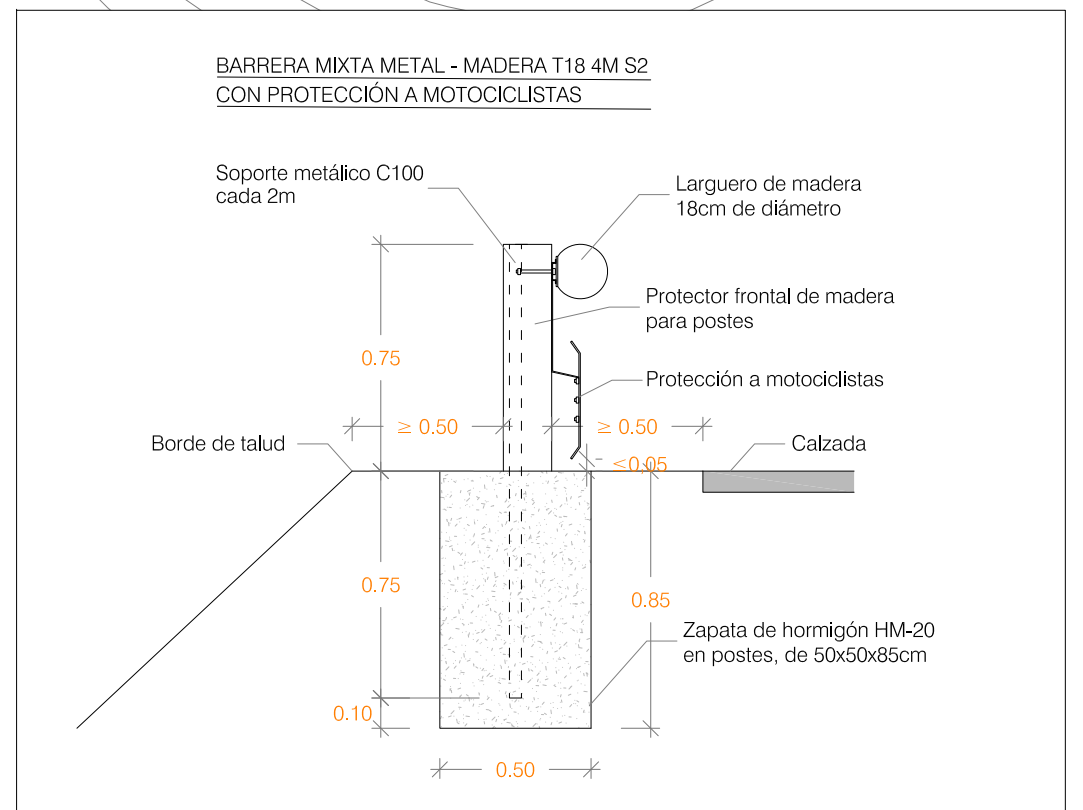
NUMERO: 6-12



La Curva de Jananita

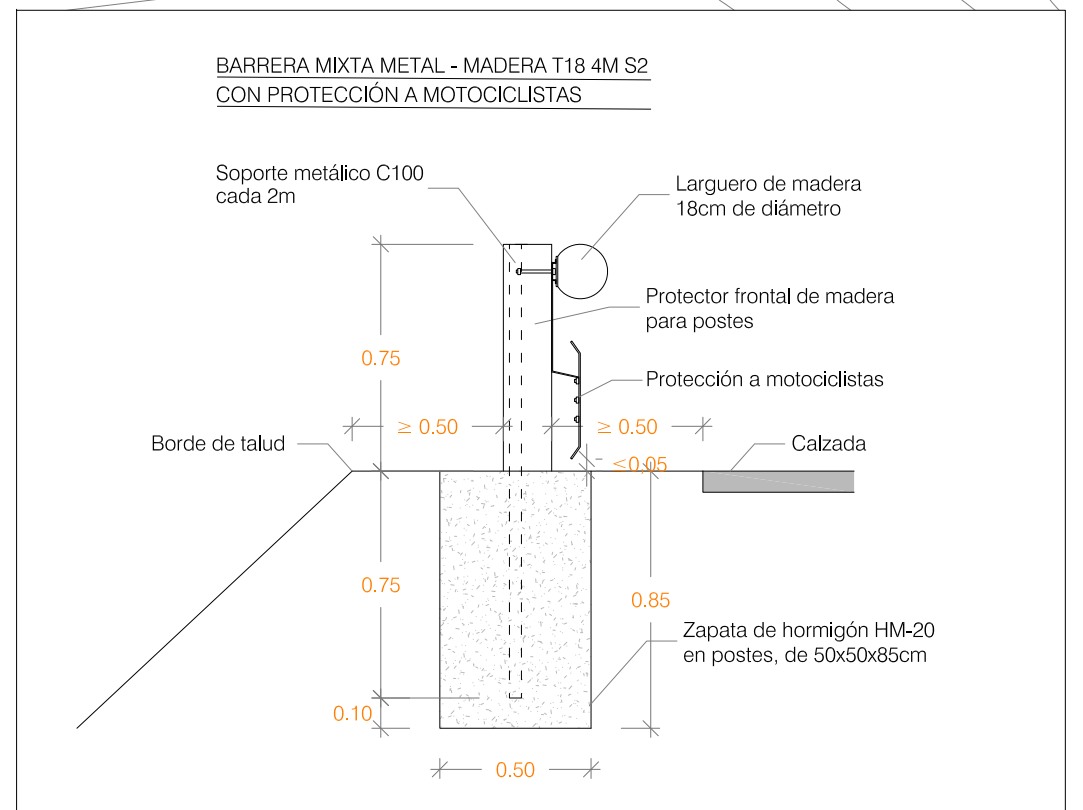
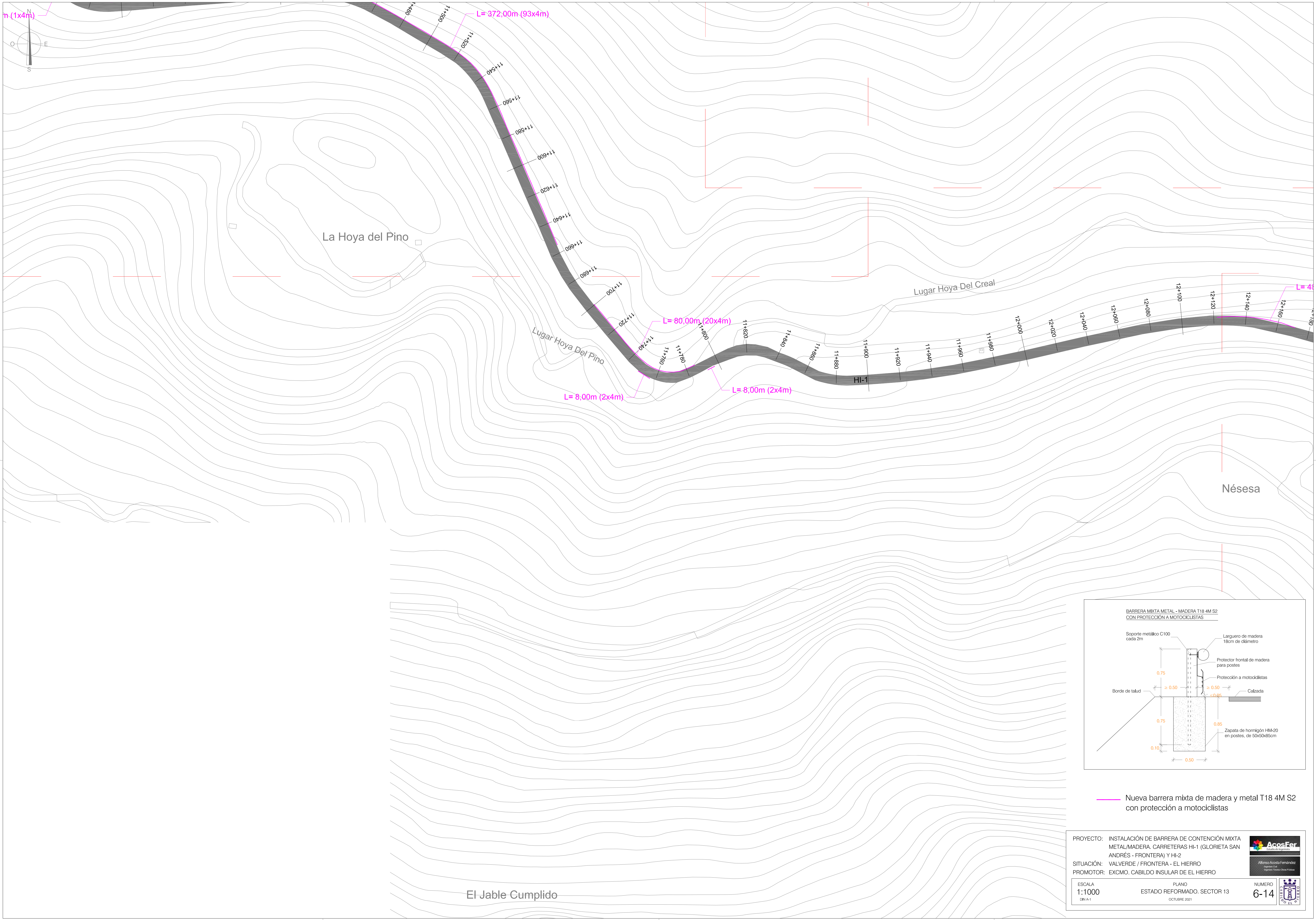
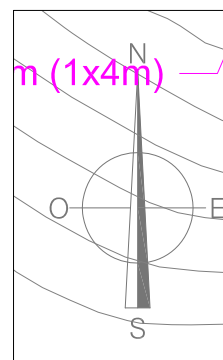
El Bardito

La Hoya del Pino



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2		
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DN A-1	PLANO ESTADO REFORMADO. SECTOR 12 OCTUBRE 2021	



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

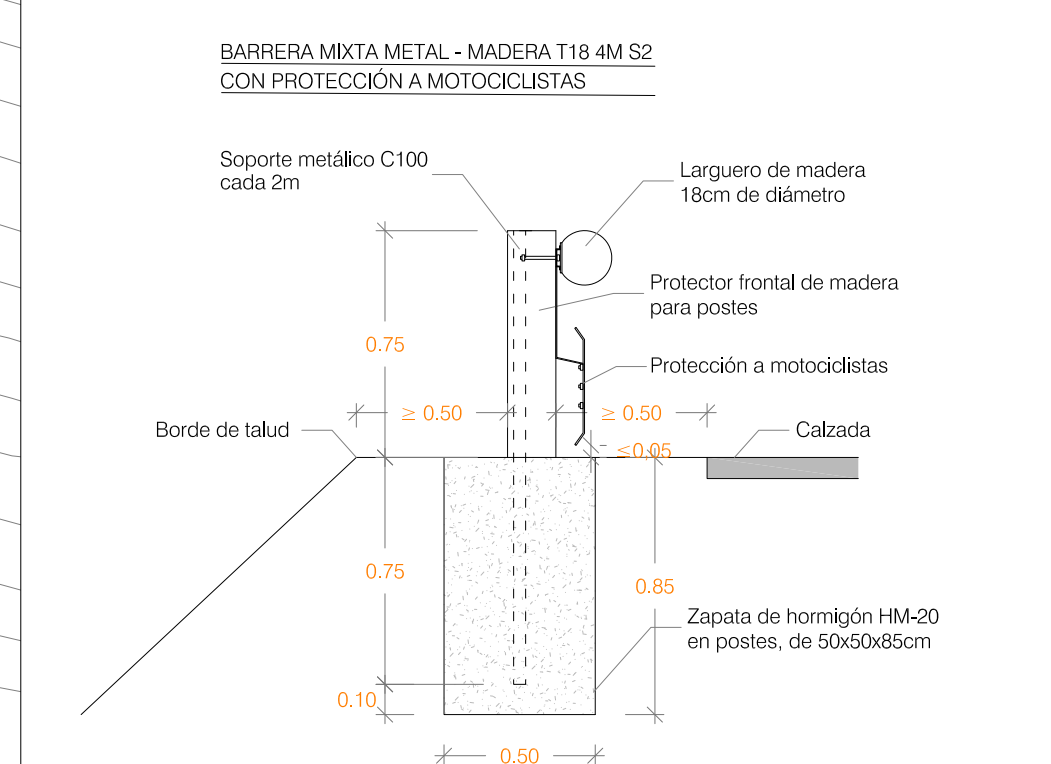
ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 13

NUMERO: 6-14

OCTUBRE 2021

El Jable Cumplido



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

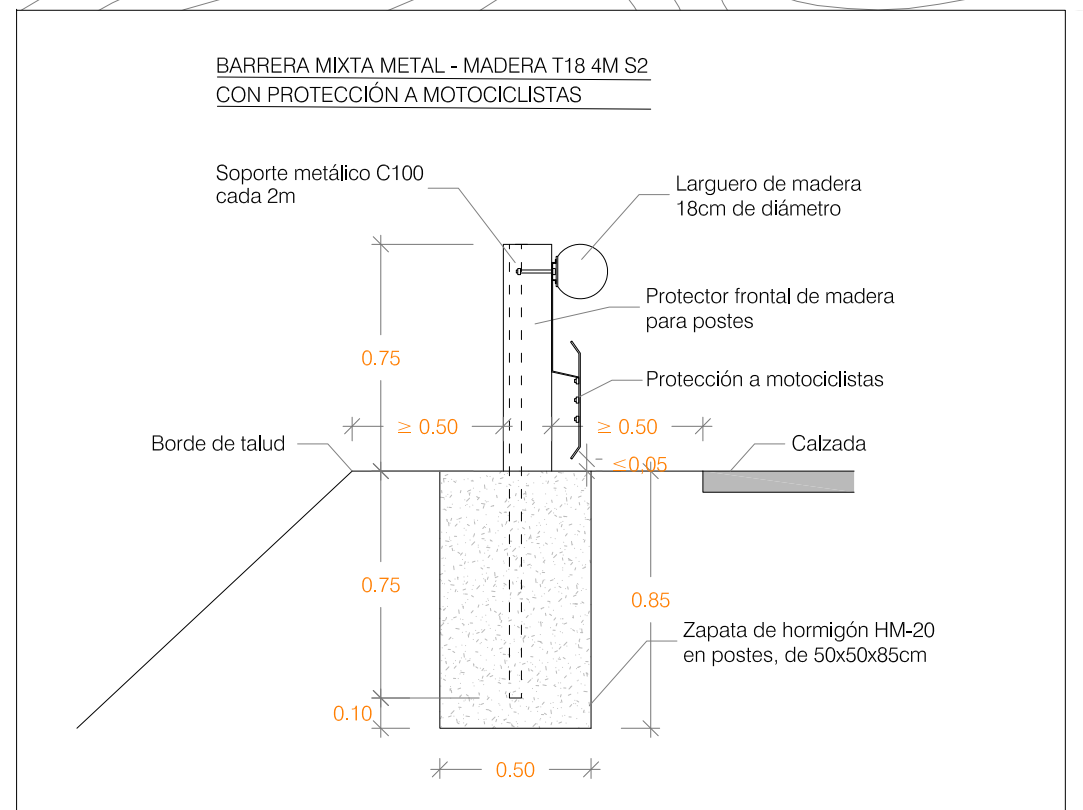
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
DIN A-1

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 14
OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-15

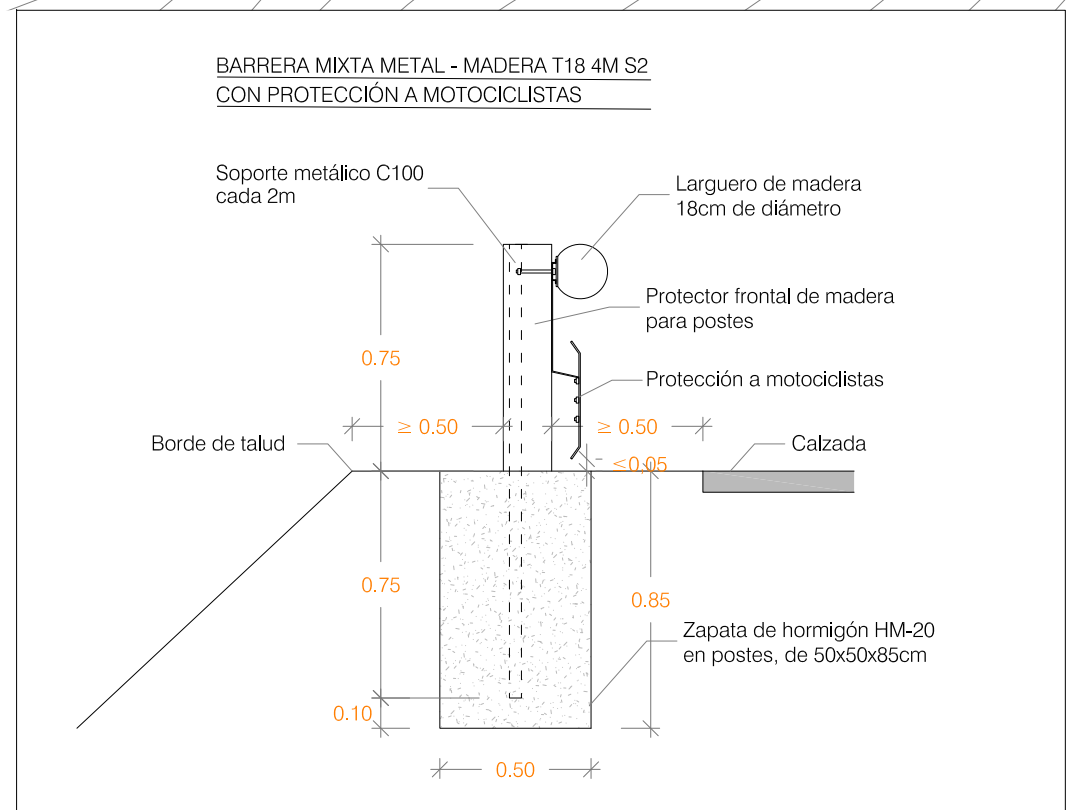


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 15
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-16

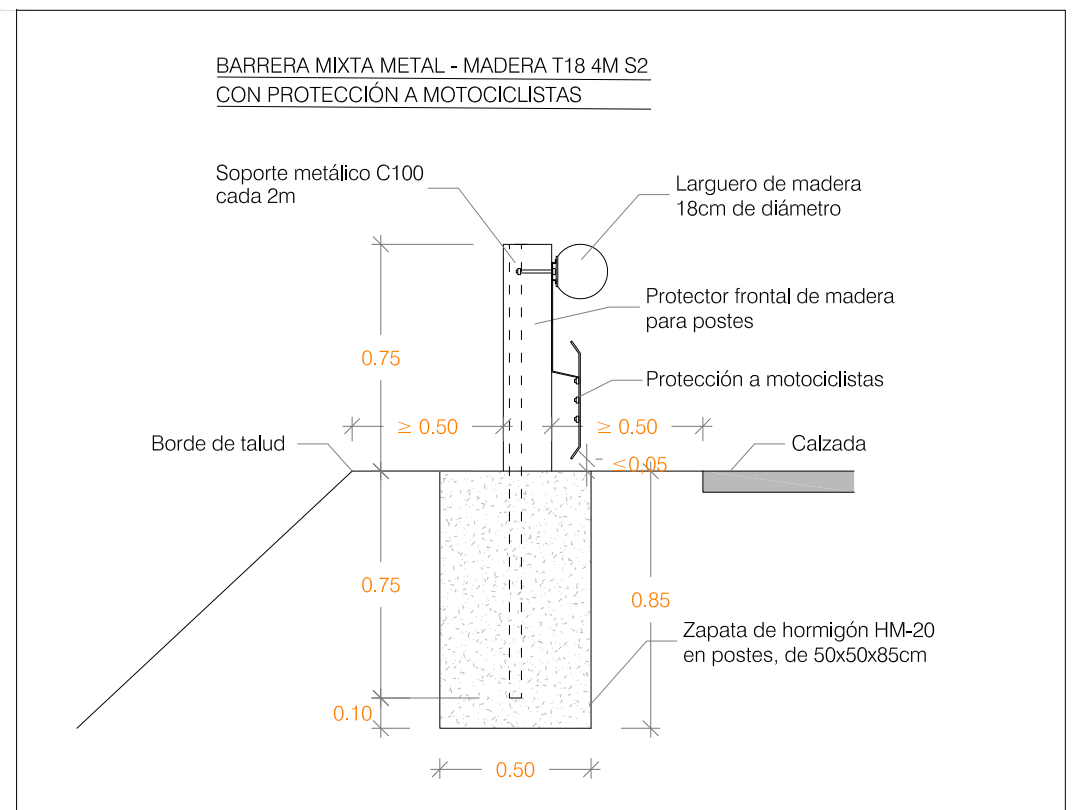
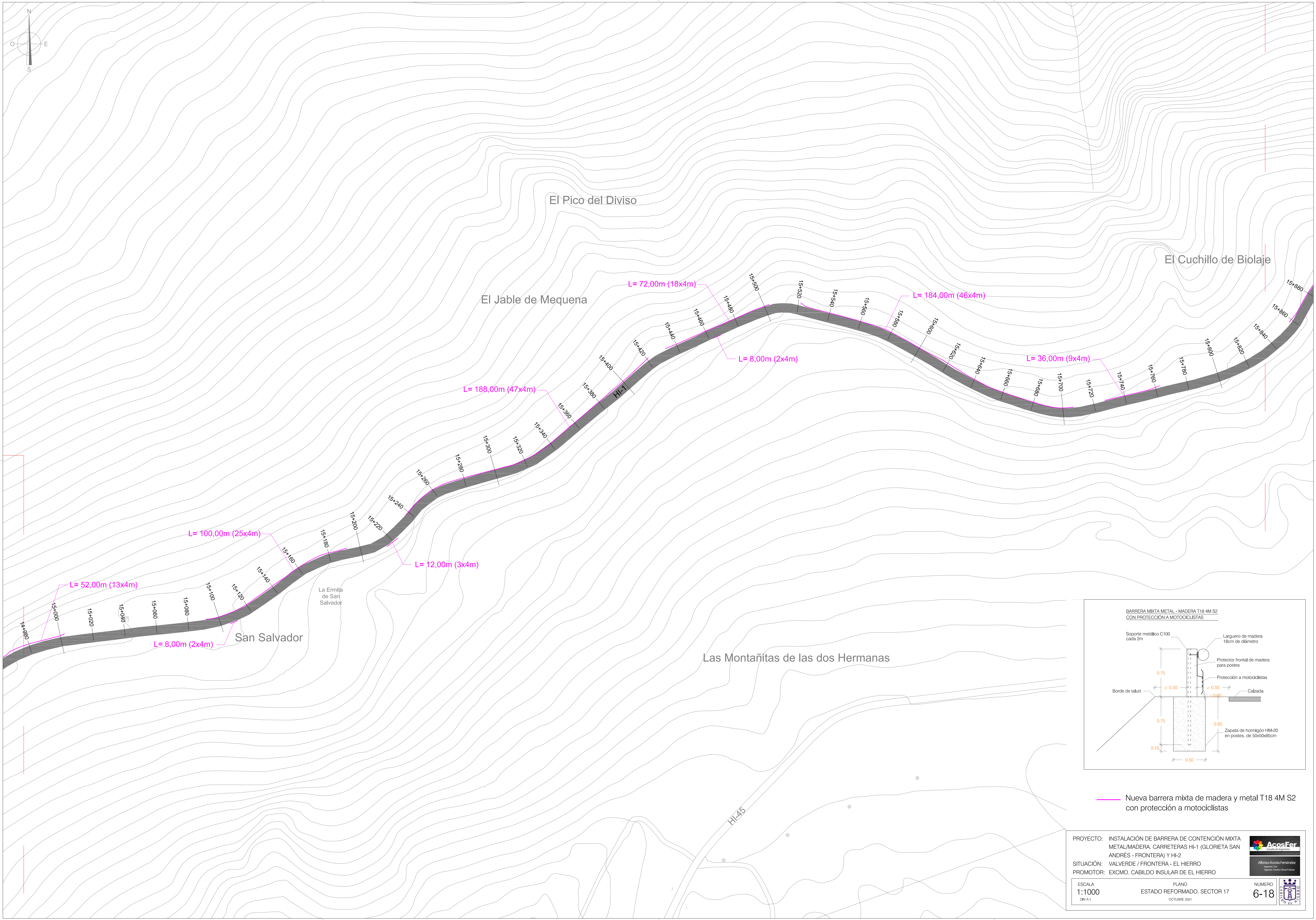


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLAN: ESTADO REFORMADO. SECTOR 16
 OCTUBRE 2021

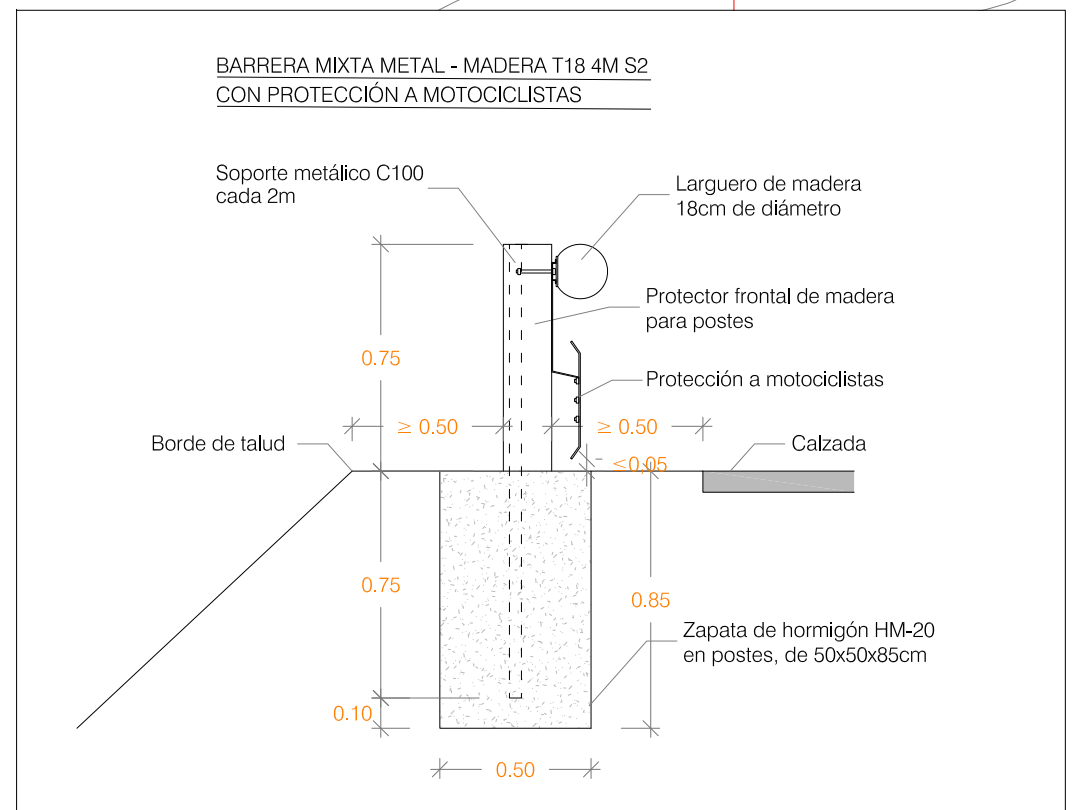
NUMERO: 6-17



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 17
 NÚMERO: 6-18
 OCTUBRE 2021

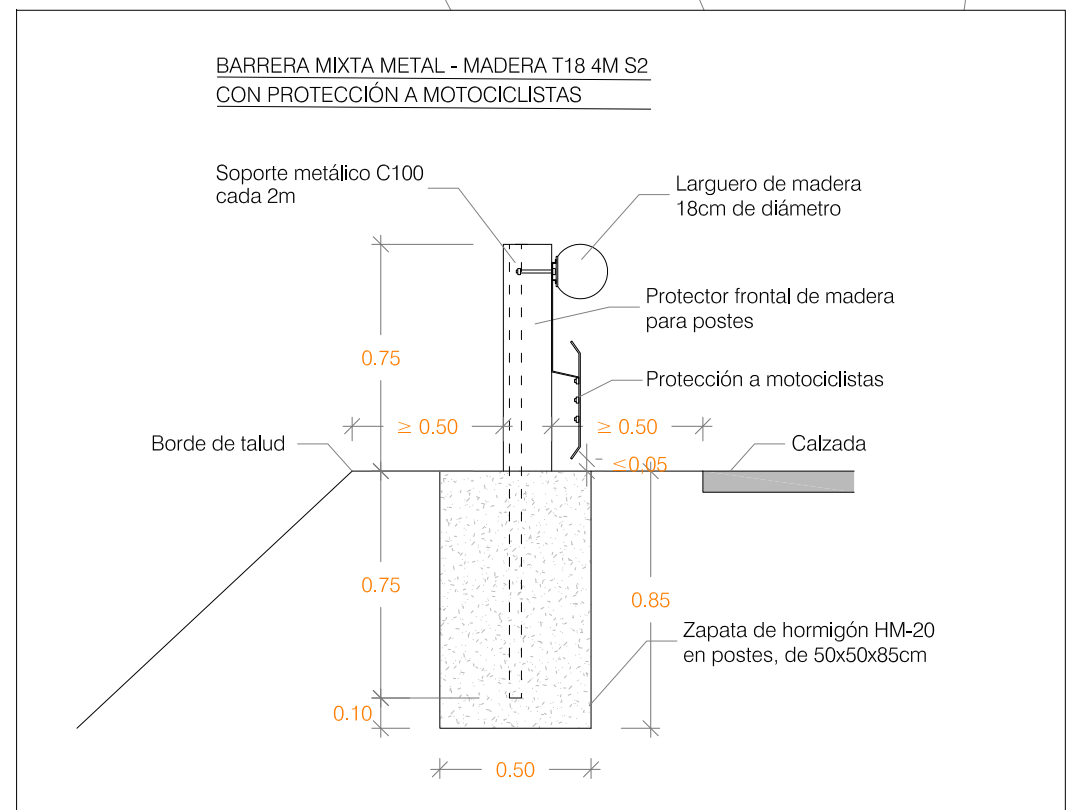
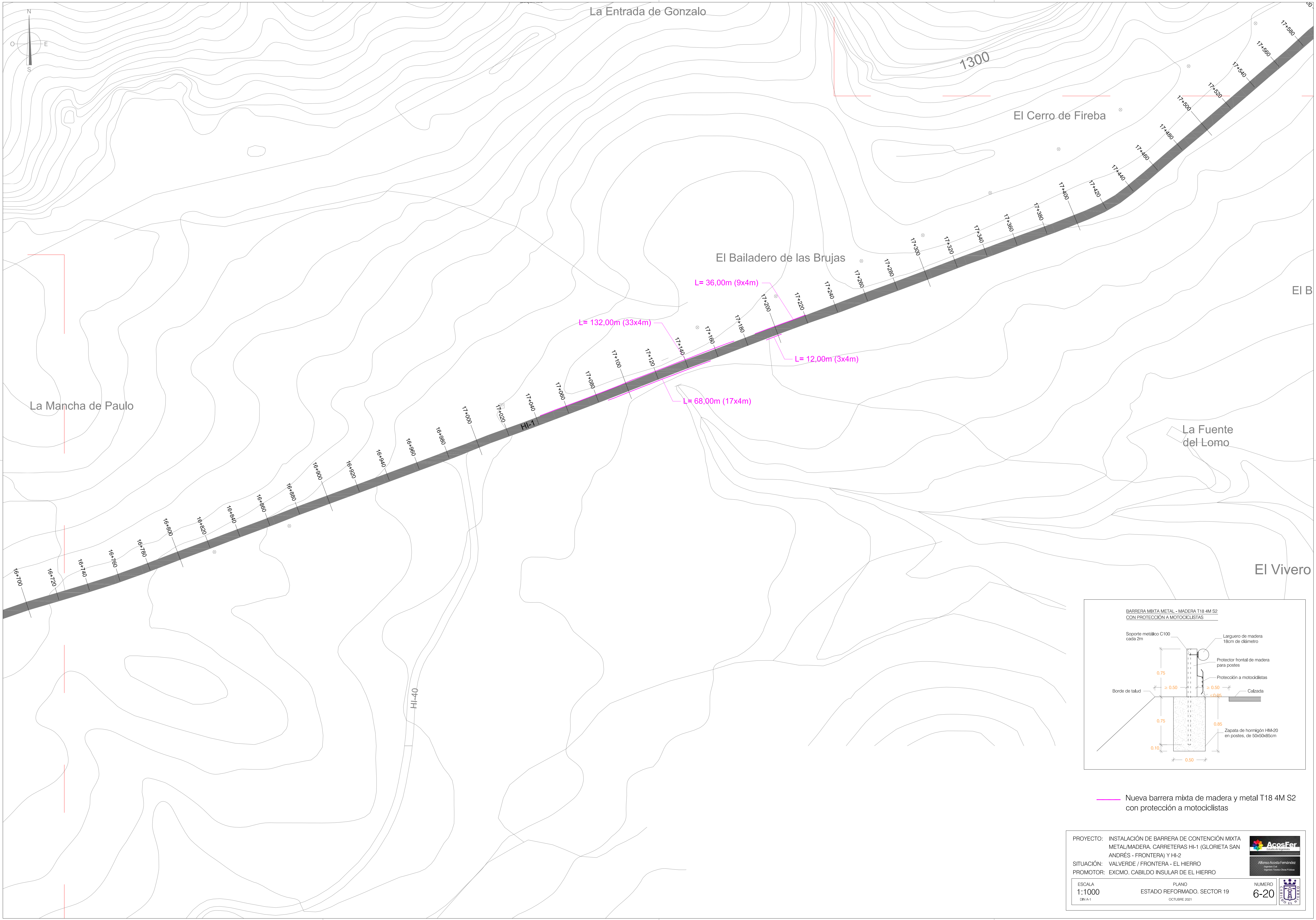


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 17
 NUMERO: 6-19

OCTUBRE 2021

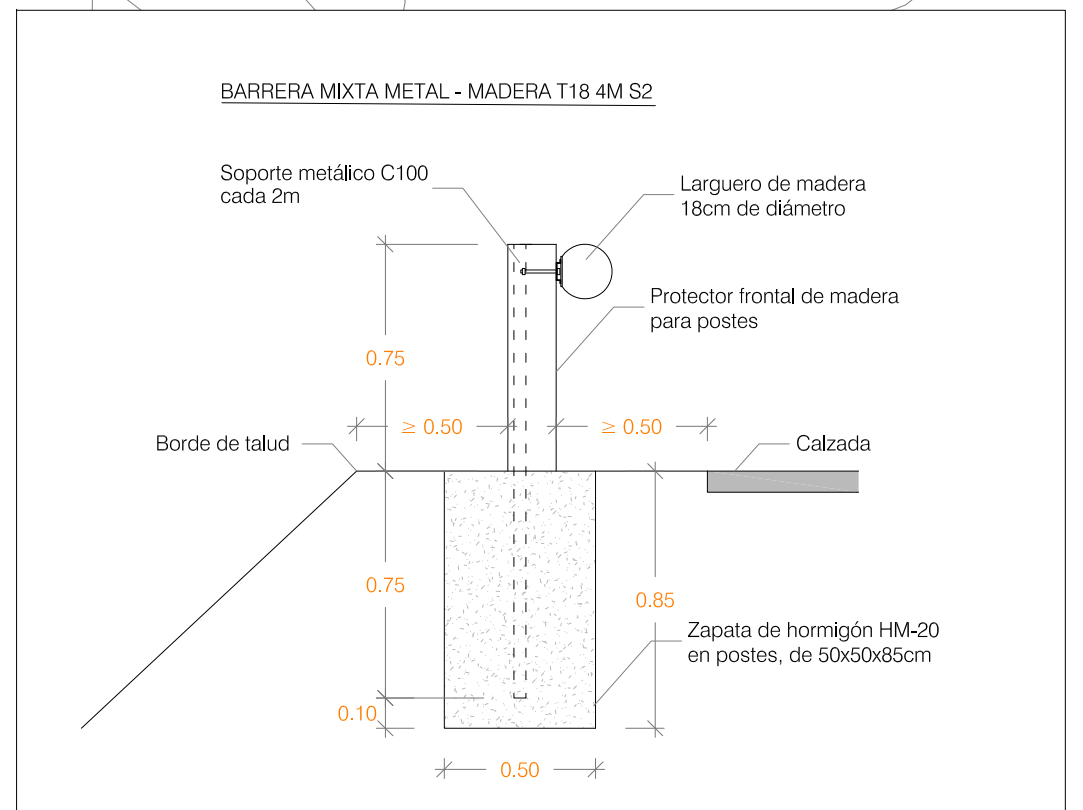
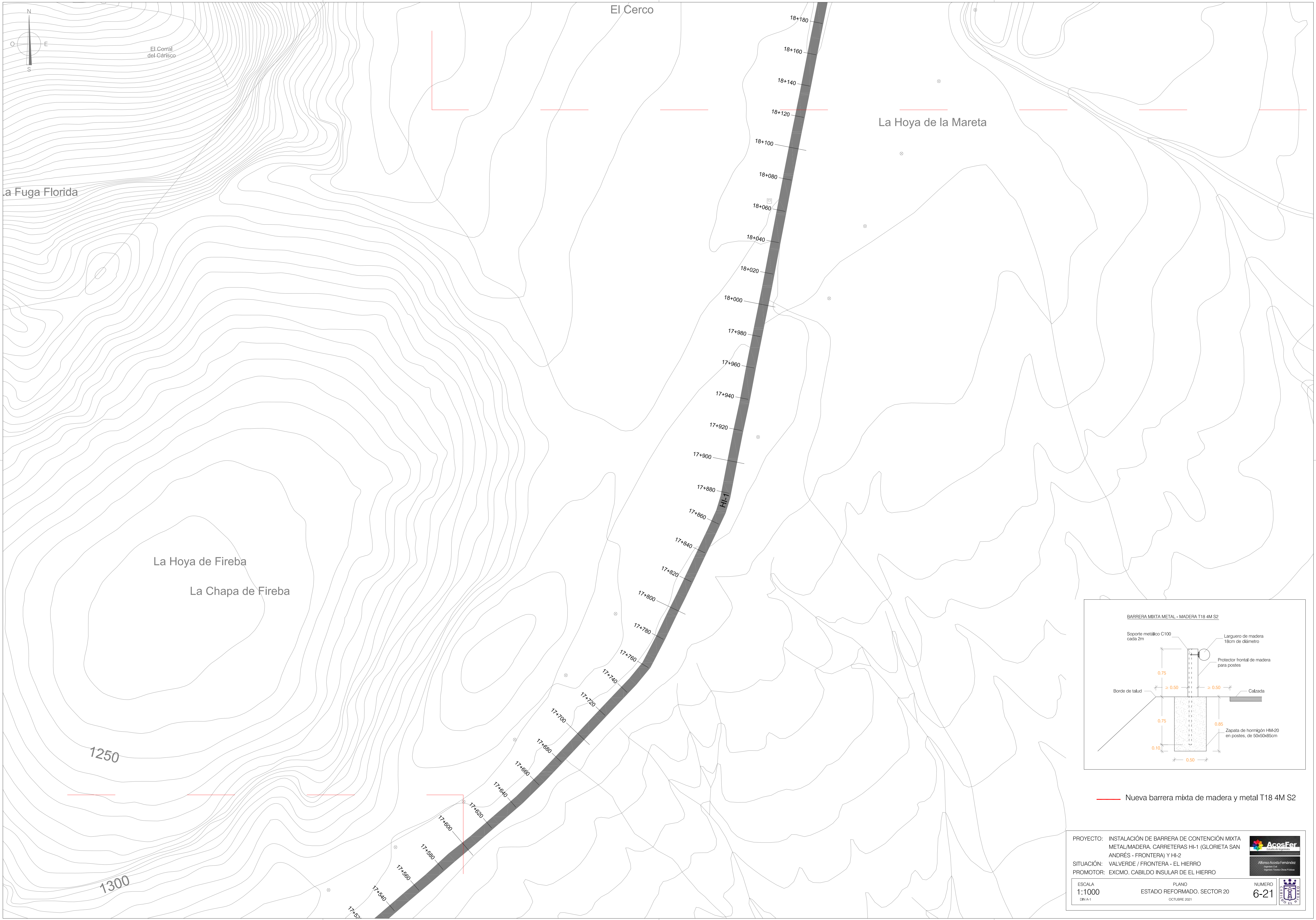


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2 con protección a motociclistas

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 19
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-20

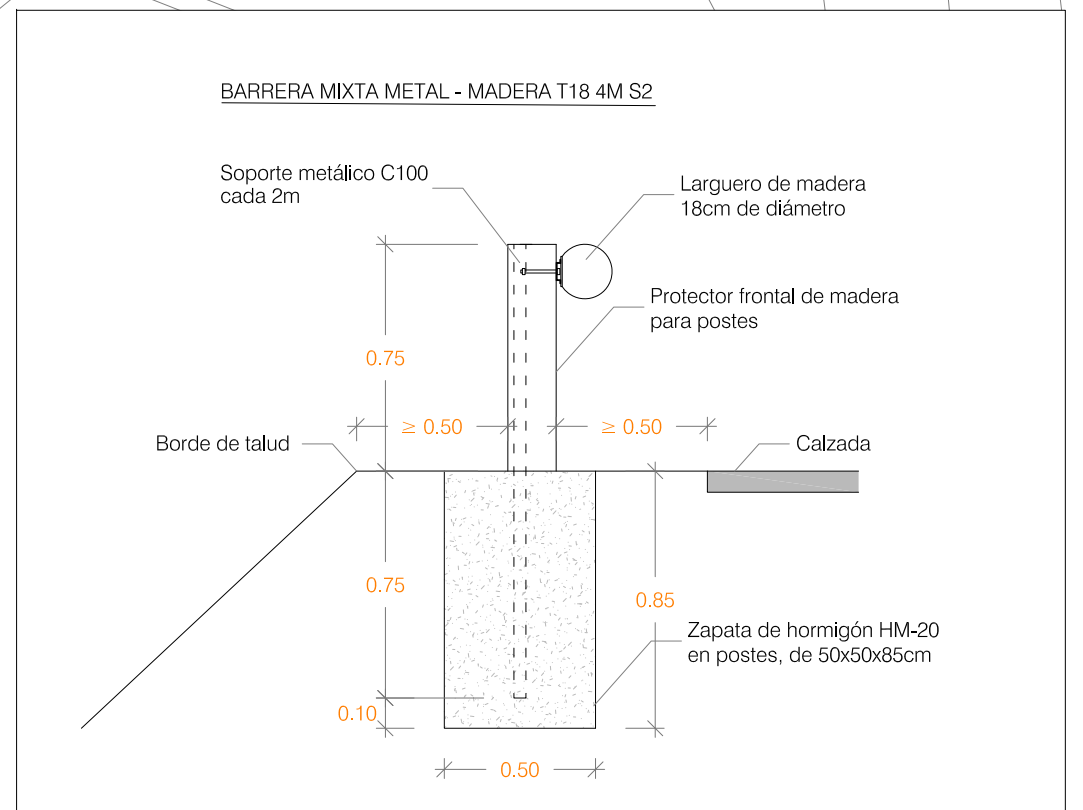
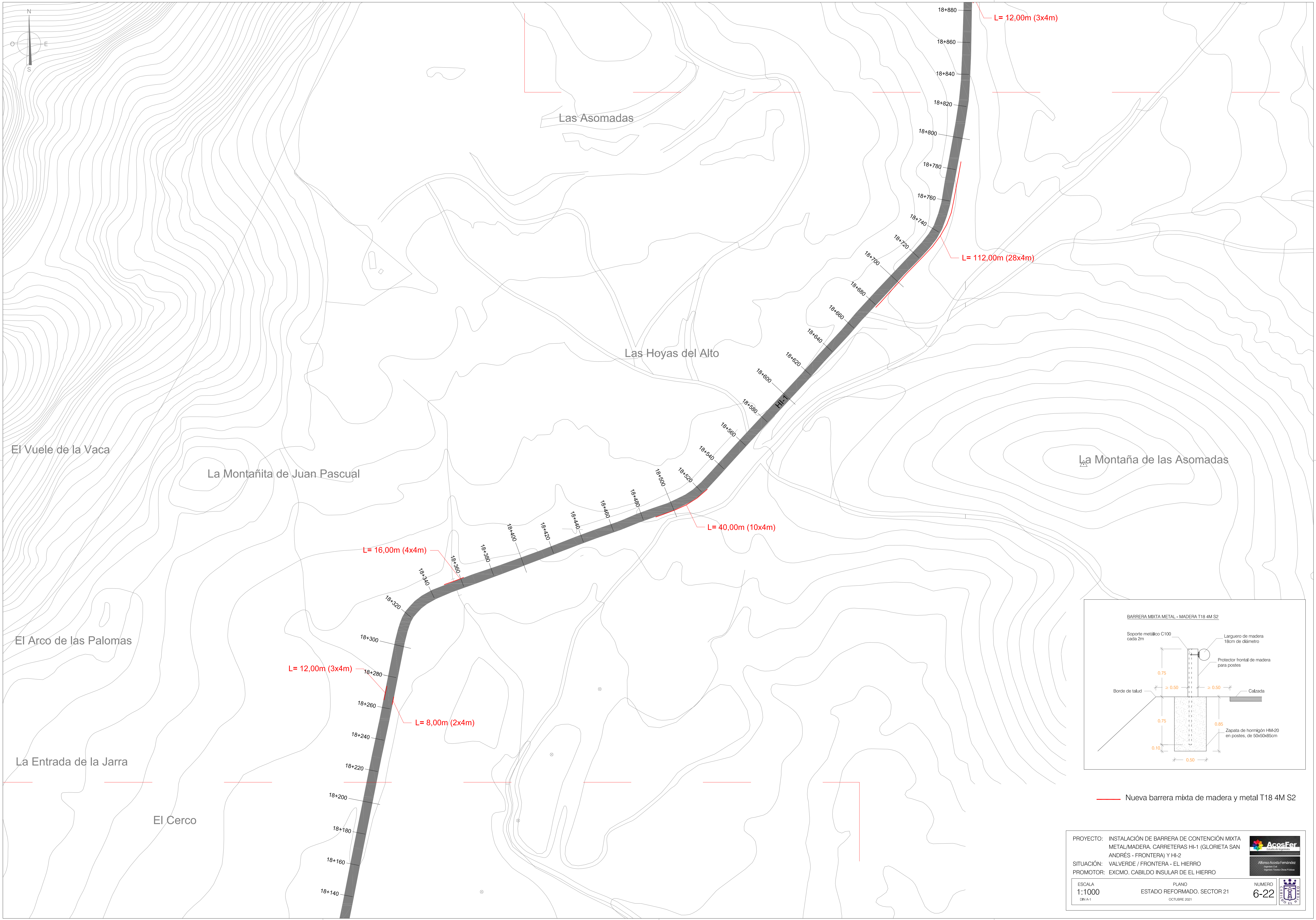


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

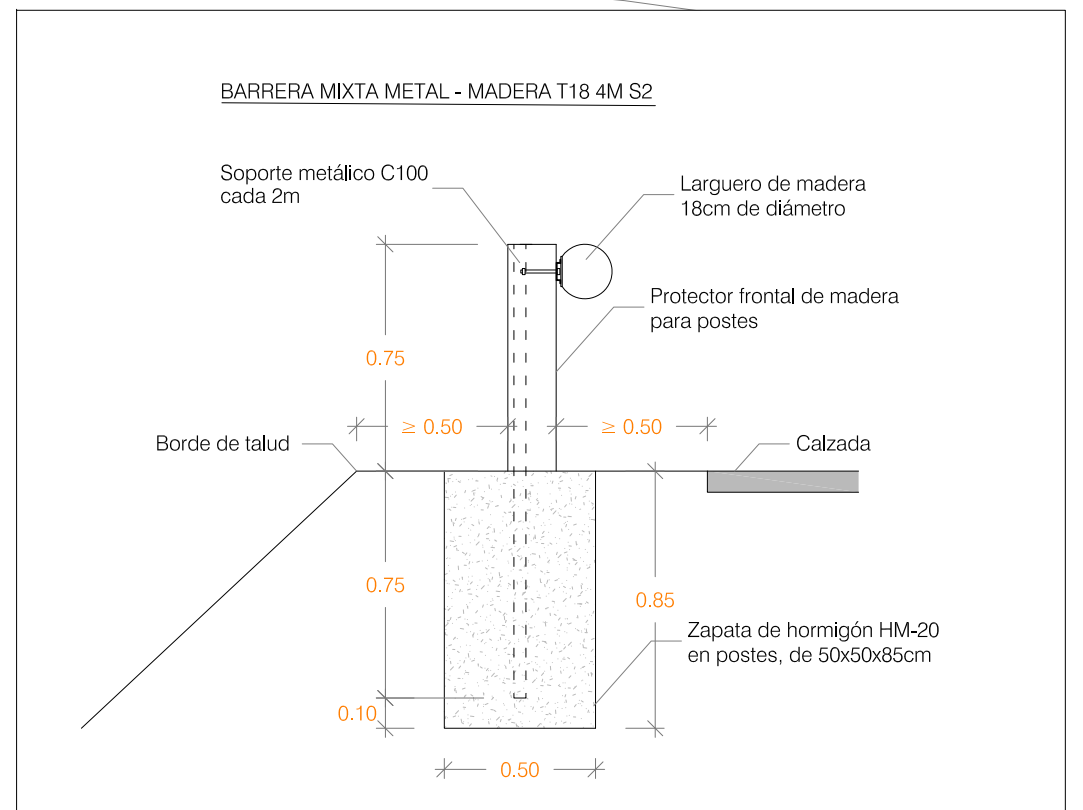
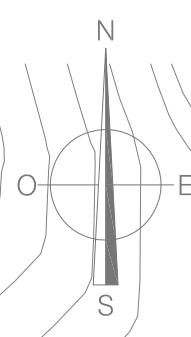
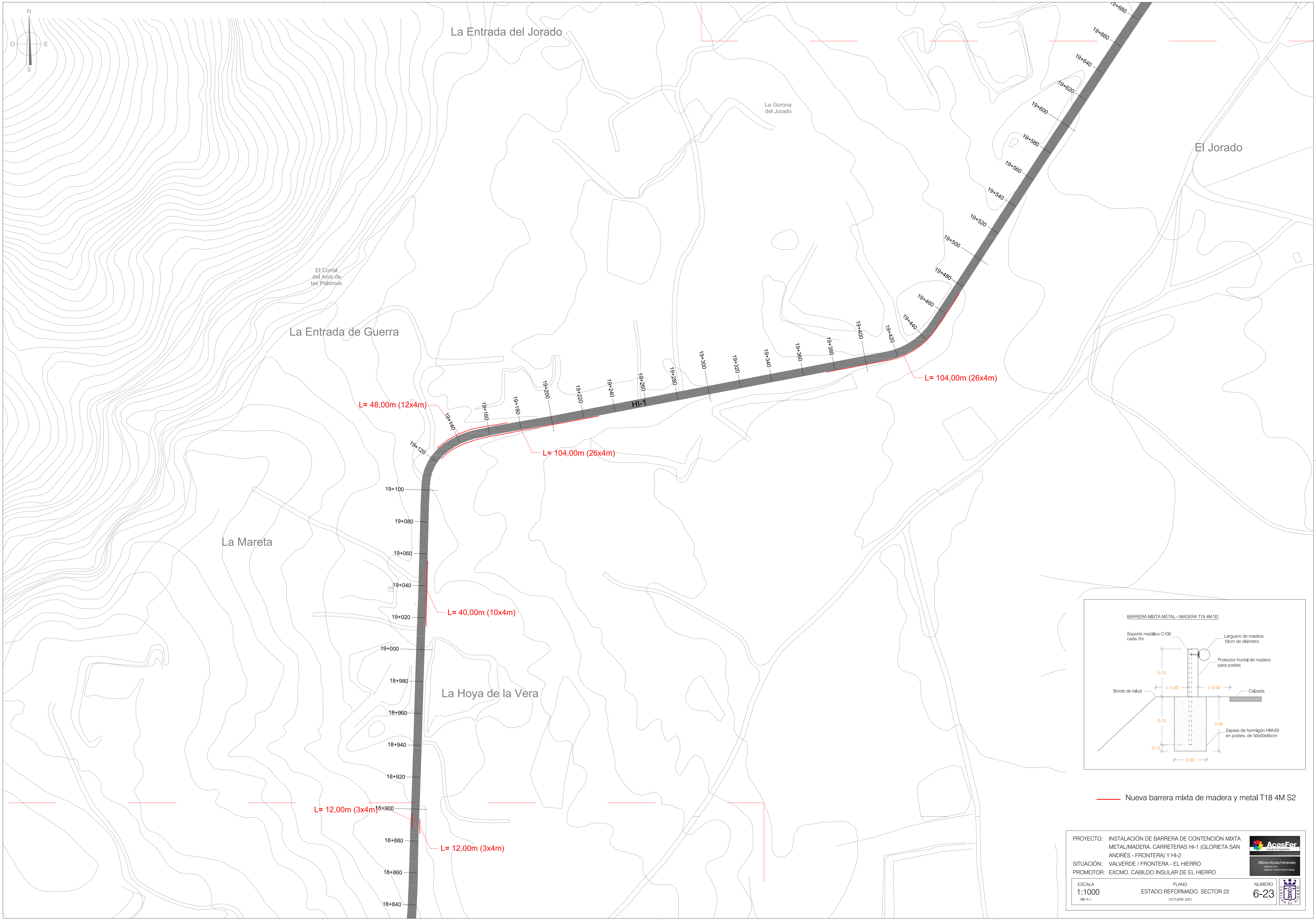
ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 20
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-21



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2			
SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO			
ESCALA 1:1000 <small>DNV A-1</small>	PLANO ESTADO REFORMADO. SECTOR 21 <small>OCTUBRE 2021</small>	NUMERO 6-22	

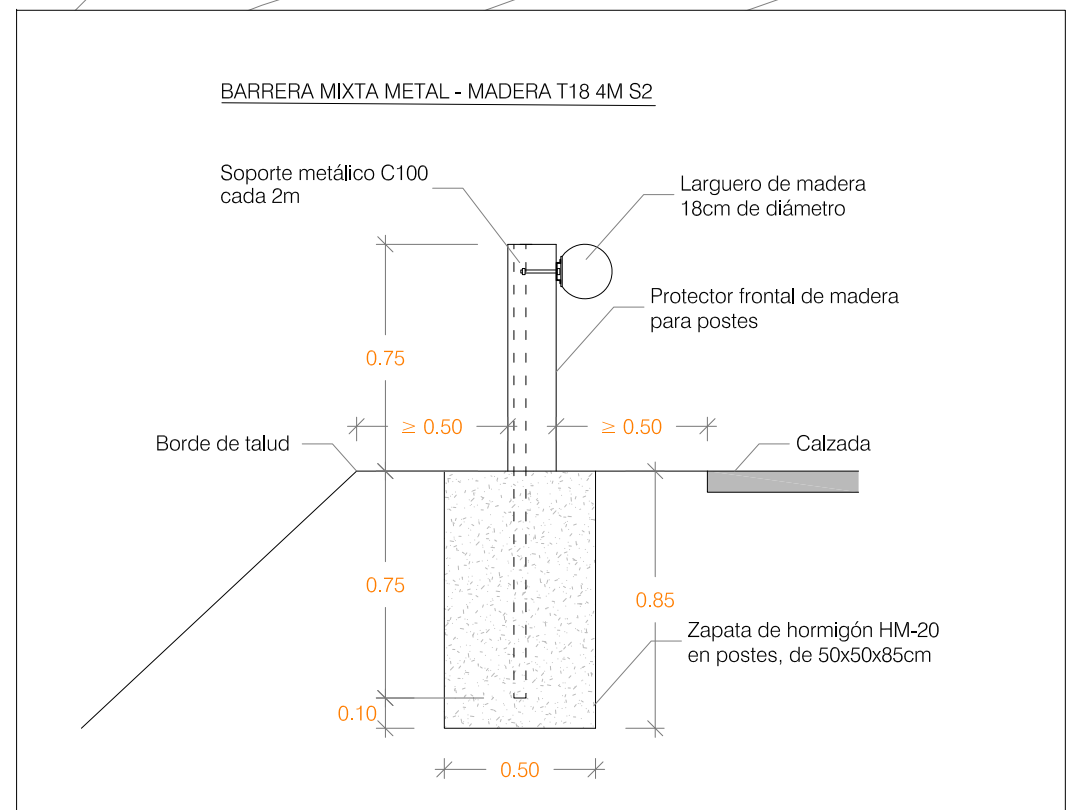
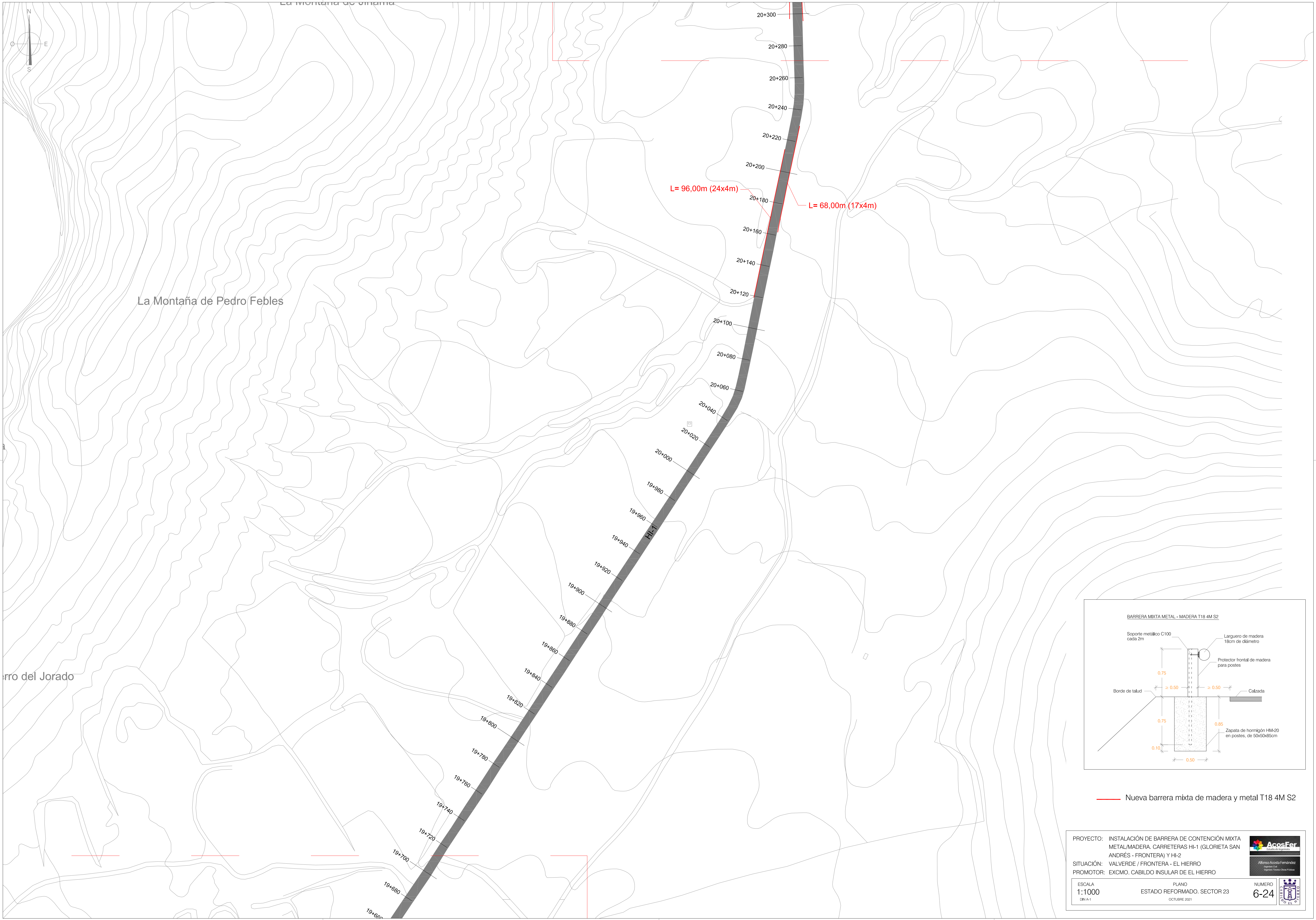


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 22
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-23

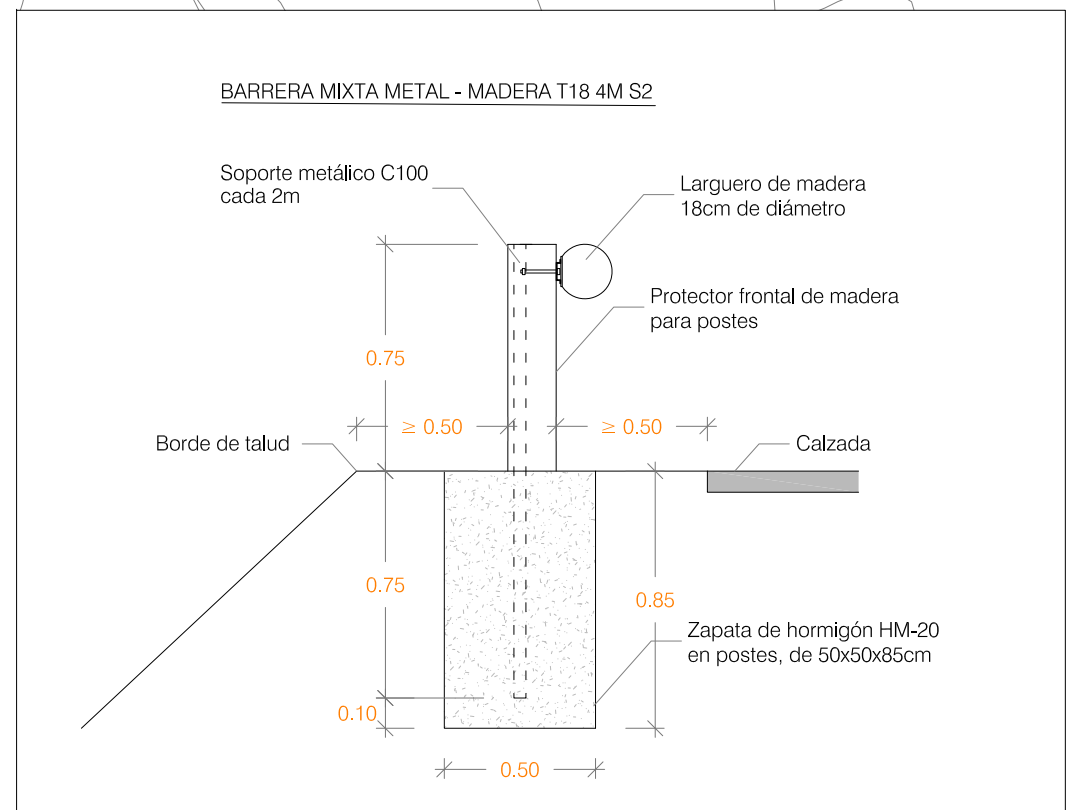
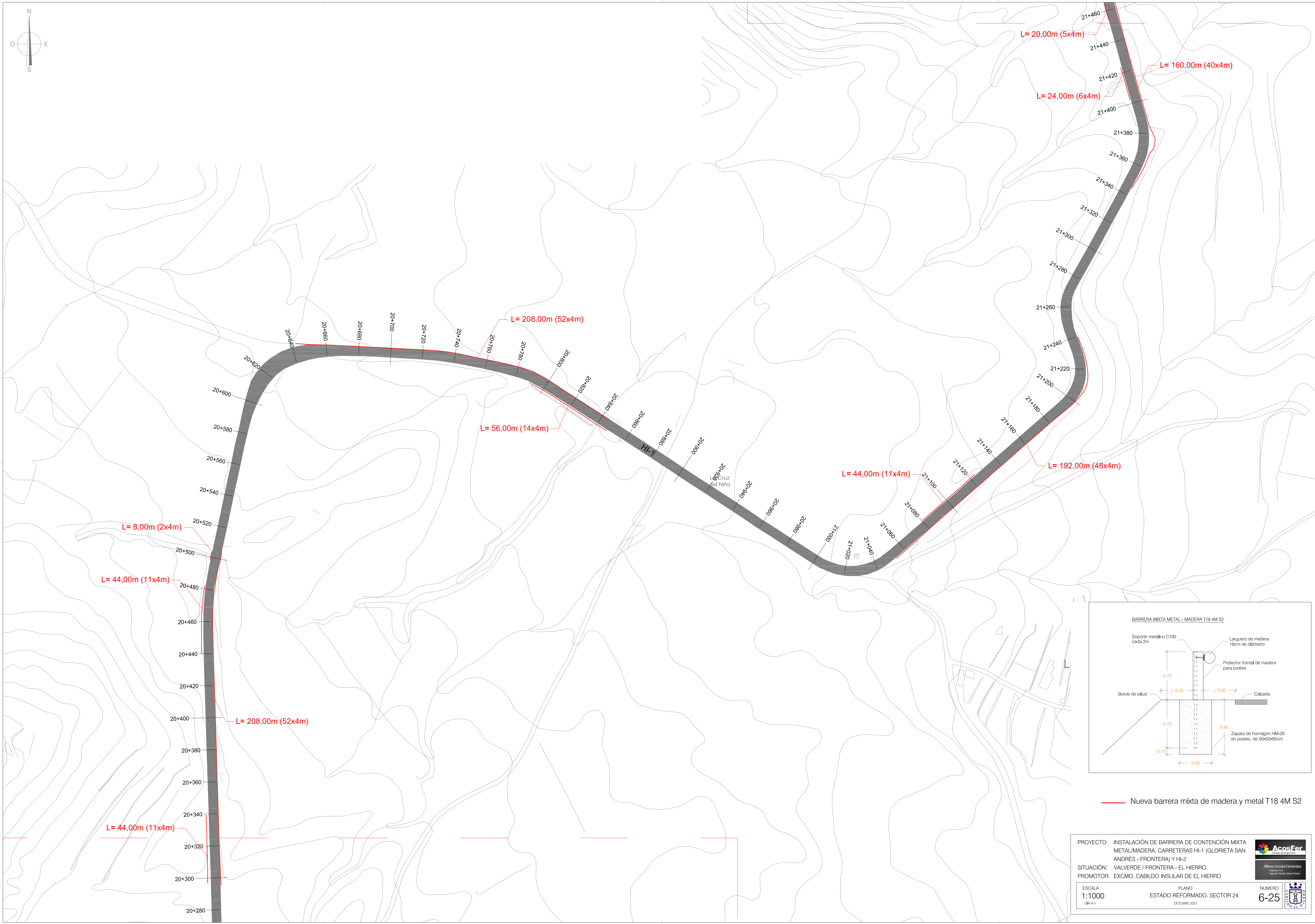
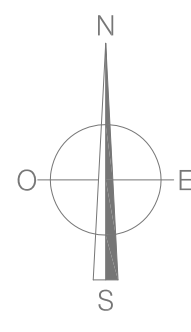


— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLAN: ESTADO REFORMADO. SECTOR 23
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-24



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2

SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO

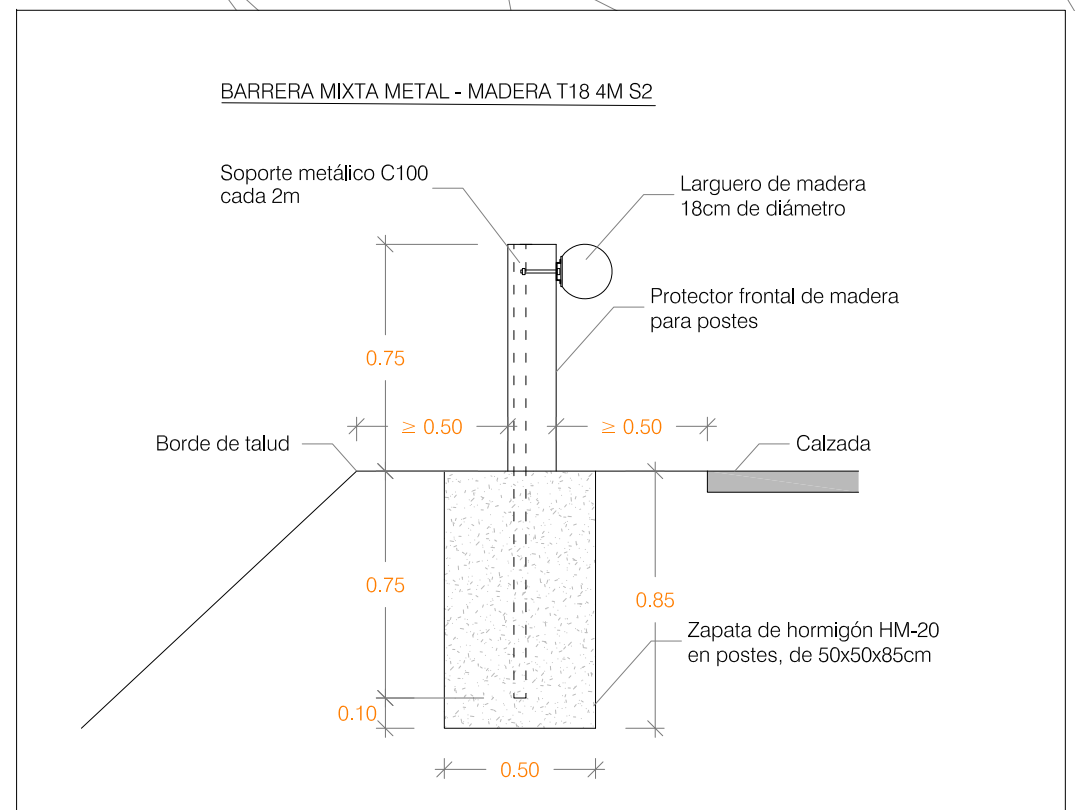
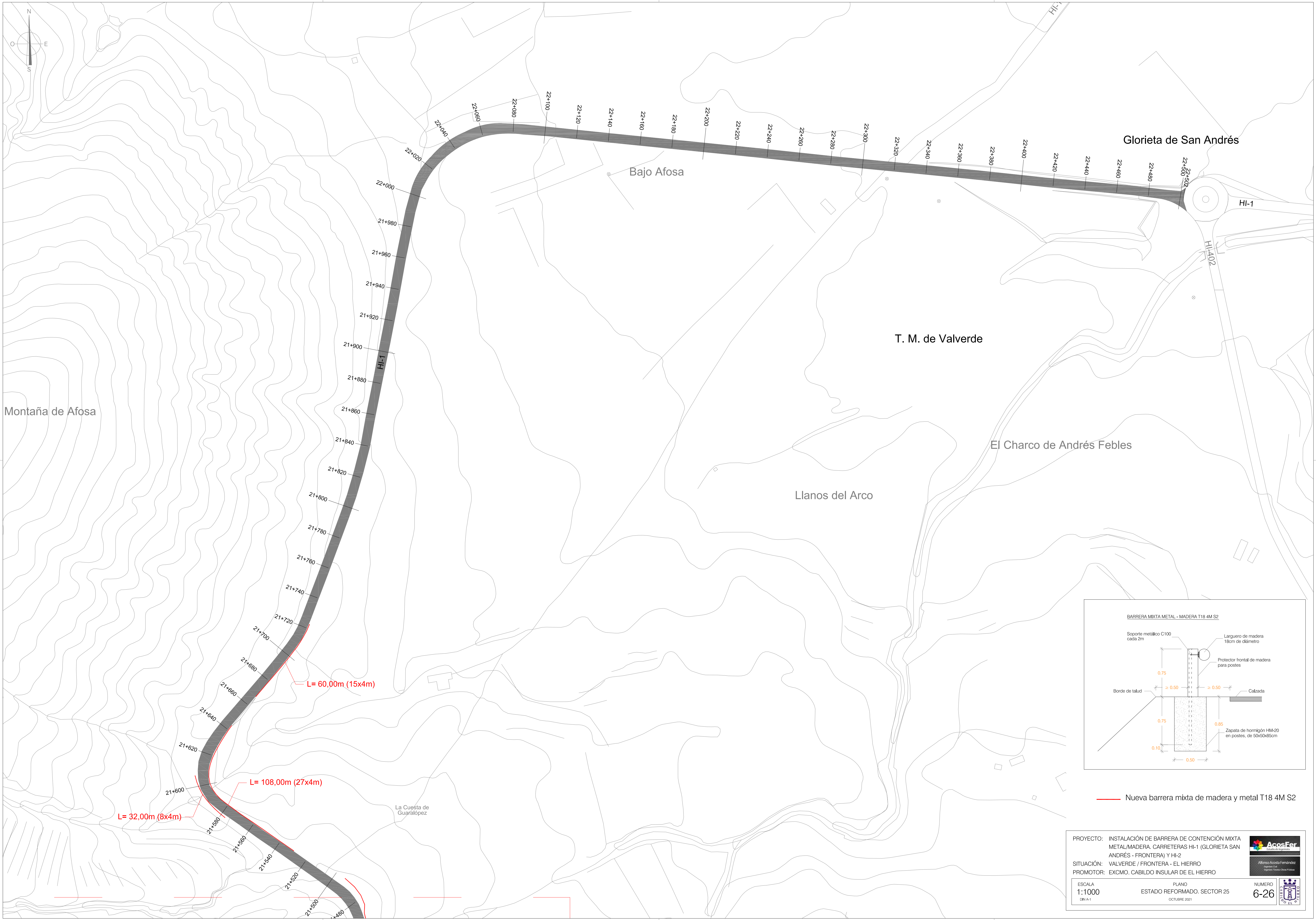
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000

PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 24

NUMERO: 6-25

OCTUBRE 2021



— Nueva barrera mixta de madera y metal T18 4M S2

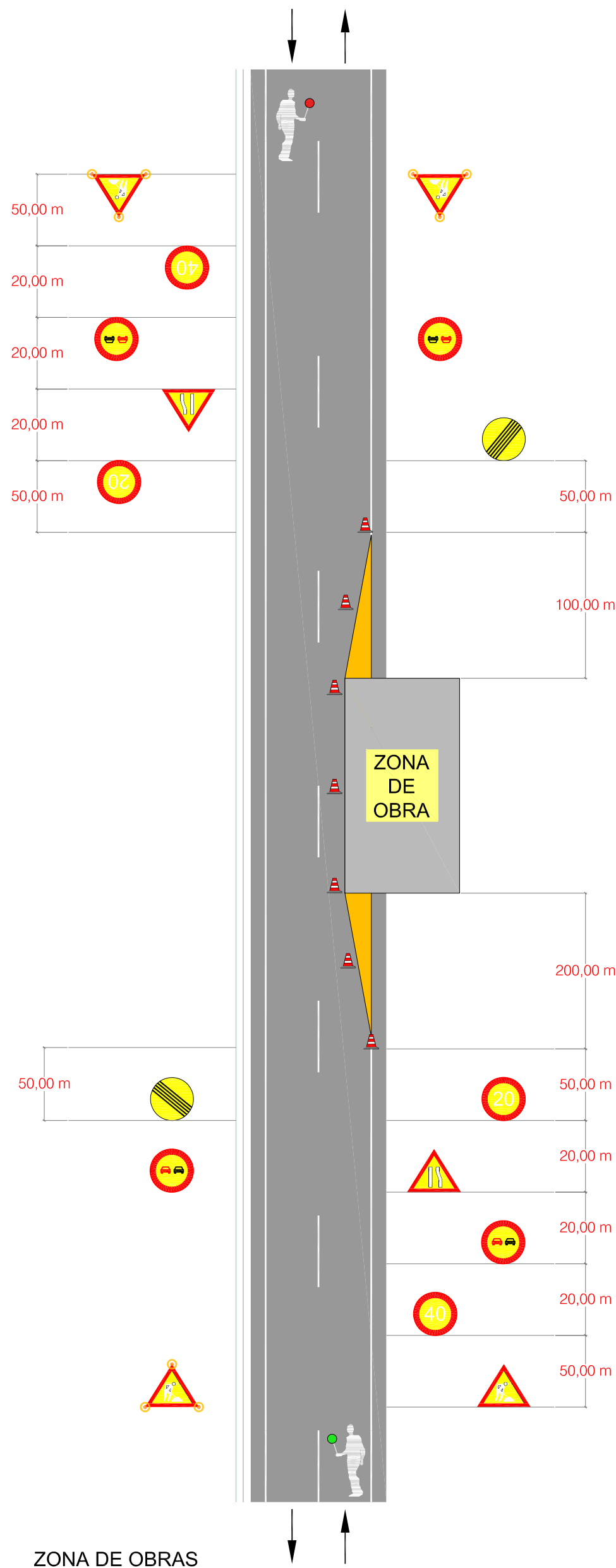
PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA, CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ESCALA: 1:1000
 PLANO: ESTADO REFORMADO. SECTOR 25
 OCTUBRE 2021

NUMERO: 6-26

EVACUACIÓN ASISTENCIA SANITARIA

(Callejero Valverde. Ubicación Centro de Salud)



USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES	USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GAFAS
USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE	RIESGO ELECTRICO	CAIDAS A DISTINTO NIVEL

TELEFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCION DE LA OBRA Carretera HI-1 - San Andrés - La Frontera
	BOMBEROS	112
	POLICIA NACIONAL	
	GUARDIA CIVIL	922 55 20 45
	CENTRO DE SALUD C/ NOVA LAS BARBERAS TRADAY CENTRO DE ESPECIALIZACION PREVENCIÓN C/	112
	AMBULANCIAS	112
	HOSPITALES	112 922 55 35 00

PROYECTO: INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA METAL/MADERA. CARRETERAS HI-1 (GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2
 SITUACIÓN: VALVERDE / FRONTERA - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA S/E DIN A-2	PLANO SEGURIDAD OCTUBRE 2021	NUMERO SS-2
--------------------------	------------------------------------	----------------





PLIEGO DE CONDICIONES

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICAS
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego

Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Técnico Director

El Aparejador o Arquitecto Técnico

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

El Constructor

El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto

Plan de Seguridad y Salud Oficina en la obra Representación del Contratista

Presencia del Constructor en la obra

Trabajos no estipulados expresamente

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto

Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Técnico Director.

Faltas de personal

EPÍGRAFE 3º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Caminos y accesos

Replanteo

Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos

Orden de los trabajos

Facilidades para otros Contratistas

Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Prórroga por causa de fuerza mayor

Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra

Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Obras ocultas Trabajos defectuosos Vicios ocultos

De los materiales y de los aparatos. Su procedencia

Presentación de muestras

Materiales no utilizables

Materiales y aparatos defectuosos

Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Limpieza de las obras

Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales

Documentación final de la obra

Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra

Plazo de garantía

Conservación de las obras recibidas provisionalmente

De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I. º

Principio general

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTIAS

***INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2***

Fianzas

Fianza provisional

Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

De su devolución en general

Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios

Precios de contrata. Importe de contrata

Precios contradictorios

Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

De la revisión de los precios contratados

Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración

Obras por Administración directa

Obras por Administración delegada o indirecta

Liquidación de obras por Administración

Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada

Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros

Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras

Relaciones valoradas y certificaciones

Mejoras de obras libremente ejecutadas

Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada

Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados

***INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2***

Pagos

Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

Unidades de obra defectuosa pero aceptable.

Seguro de las obras

Conservación de la obra

Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales

Pruebas y ensayos de los materiales

Materiales no consignados en proyecto

Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Demoliciones

Movimiento de tierras

Hormigones Morteros Encofrados Hormigón ciclópeo

Mampostería en seco Mampostería ordinaria Encofrados y moldes Bordillos

Solados

Subbase granular

Zahorra artificial

Riegos de Imprimación

Mezcla bituminosa en caliente

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Precauciones que adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA

Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS PRUEBAS DE OBRA TERMINADA.

CAPITULO PRELIMINAR DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Técnico Director y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala. Le será de aplicación:

CAPITULO I CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL TÉCNICO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Técnico Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. De R.D.314/1979, de 19 de Enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Técnico Director y del Constructor.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud:

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

EL CONSTRUCTOR

Artículo 6. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Técnico Director y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

EPÍGRAFE 2. ° DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de esta, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos facultará al Técnico Director para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuna hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Técnico Director o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Técnico Director o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Técnico Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo **caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.**

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL TÉCNICO DIRECTOR

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar al Técnico Director, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17. El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3. ° PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de estas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico Director, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los

Períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 25. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico Director. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Técnico Director la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones de este que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Técnico Director o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Técnico Director; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Técnico Director de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Técnico Director.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Técnico Director, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de esta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Técnico Director a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen. Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo de este.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables y al PG-3.

EPÍGRAFE 4. ° DE LAS RECEPCIONES DE LA OBRA Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Técnico Director al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Técnico Director y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Artículo 39. El Técnico Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Técnico con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Técnico Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Técnico Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2. ° FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de esta.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. El Técnico Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Técnico Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPÍGRAFE 3. ° DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Se considerarán costes directos

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el indicado en el presente proyecto en el resumen del presupuesto y mediciones.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos más Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IGIC gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratase a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Técnico Director decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico Director y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y, en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4. ° OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Técnico Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son, por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Técnico-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 60. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 62. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Técnico-director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 63. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Técnico-Director, éste advirtiese que los rendimientos de

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 64. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5. ° DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. ° Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. ° Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. ° Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Técnico-director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

4. ° Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.
5. ° Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico-director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico-director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico-director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Técnico-director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 67. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Técnico-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Técnico-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 70. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Técnico-director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 71. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Técnico-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulares o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 72. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante, lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 74. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico-director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Técnico-director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico-director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico-director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 76. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Técnico-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Técnico-director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Técnico-director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

CAPITULO III CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. **Calidad de los materiales.**

Todos los materiales para emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. **Pruebas y ensayos de materiales.**

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 1. DEMOLICIONES.

De la ejecución.

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de esta.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Derribo de construcciones.

Retirada de los materiales de derribo.

Derribo de construcciones:

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Retirada de los materiales de derribo:

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el director suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el director.

Medición y abono

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m³) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demolición de macizos.

Si en el Pliego de Prescripciones Técnicas no se hace referencia alguna a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendido en las de excavación, y, por tanto, no habrá lugar a su Medición y abono por separado.

Artículo 2. **MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXPLANACIONES Y PRÉSTAMOS.**

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.

- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel de este.

- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombro, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.

- La retirada de la tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

De los componentes

Productos constituyentes

Tierras de préstamo o propias.

Control y aceptación

• En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.

• **Préstamos.**

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.
- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

• **Caballeros.**

- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

De la ejecución. Preparación

- Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
- Replanteo. Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.
- En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado.

A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste.

Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Fases de ejecución

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

• **Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal.**

Los árboles por derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.

La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.

• **Sostenimiento y entibaciones.**

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

• **Evacuación de las aguas y agotamientos.**

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

• **Tierra vegetal.**

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el director de obra.

• **Desmontes.**

***INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2***

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m.

En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior.

En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

• Empleo de los productos de excavación.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse.

• Excavación en roca.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

• Terraplenes.

La temperatura ambiente será superior a 2º C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.

Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa. Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.

En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm³.

En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los 50 cm últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igual o superior a 1,75 kg/dm³.

La última tongada se realizará con material seleccionado.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

• Taludes.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

• Acabados

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables. Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

• **Limpieza y desbroce del terreno.**

El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:

- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

• **Retirada de tierra vegetal.**

- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

• **Desmontes.**

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

• **Base del terraplén.**

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
- Excavación.

• **Terraplenes:**

- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.
- En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm, y su cernido por el tamiz 0,08

UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior al 1%. Conservación hasta la recepción de las obras

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

•Terraplenes.

Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud.

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación.

Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes.

Medición y abono.

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno. Con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.

Retirado y apilado de capa de tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cúbico de desmonte.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado.

Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

- Metro cúbico de base del terraplén.

Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

- Metro cúbico de terraplén.

Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

Vaciados

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

De los componentes

Productos constituyentes

- Entibaciones: tablonés y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua. El soporte

El terreno propio.

De la ejecución

Preparación

Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Además, se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.

Fases de ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiado, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución del elemento de las obras.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua, así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.

El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.

Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.

El vaciado se podrá realizar:

a. Sin bataches.

El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

b. Con bataches.

Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos.

A continuación, se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

• **Excavación en roca.**

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

Acabados

- Nivelación, compactación y saneo del fondo.

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente. Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m² de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

- Replanteo:
 - Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
 - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
 - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
 - Comprobación cota de fondo.
 - Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
 - Nivel freático en relación con lo previsto.
 - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
 - Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
 - Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m³ excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.
- Condiciones de no aceptación.
 - Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
 - Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
 - Angulo de talud: superior al especificado en más de 2 °.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el contratista. Conservación hasta la recepción de las obras

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

Criterios de medición

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto.

Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.

El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

Excavación en zanjas y pozos.

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas. De los componentes

Productos constituyentes

- Entibaciones: tablonés y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc. De la ejecución.

Preparación

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Se protegerán los elementos de Servicio

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.

El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de esta de un mínimo de 60 cm.

- Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
 - reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
 - realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
 - dejando como máximo media cara vista de zapata, pero entibada,
 - separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
 - no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
- Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
 - que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
 - que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.

Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.

Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Acabados

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles desde el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.

En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio. Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección.

- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

• Replanteo:

- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.

• Durante la excavación del terreno:

- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.

• Comprobación final:

- Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
- El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con las superficies teóricas.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
- Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
- Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras.

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

Medición y abono.

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

Relleno y apisonado de zanjas y pozos.

Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

De los componentes.

Productos constituyentes

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.

Control y aceptación

Previo a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

El soporte

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

De la ejecución. Preparación

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Fases de ejecución

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.

Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.

En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.

Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m³ o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

- Compactación.

Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.

Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Medición y abono.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante. Compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.

Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo 3 **HORMIGONES**

El hormigón ciclópeo es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y la piedra, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto, así como un menor coste económico.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", y el PG-3, salvo indicación expresa distinta.

De los componentes. Productos constituyentes

- Hormigón para armar. Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:
 - la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm² en hormigón armado, (artículo 30.5)
 - el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
 - el tamaño máximo del árido (artículo 28.2)
 - la designación del ambiente (artículo 8.2.1).
- .- Hormigón para hormigones en masa o ciclópeo
 - la resistencia característica especificada, que no será inferior a 20 N/mm² en hormigón armado, (artículo 30.5); hormigones limpieza 10 N/mm².
 - el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
 - el tamaño máximo del árido (artículo 28.2)
 - la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

- A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
- B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:

- **Cemento.**

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

• **Agua.**

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

• **Áridos.**

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

• **Otros componentes.**

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

• **Armaduras pasivas**

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación

A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
 - a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
 - Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2. b. Tipo, clase, y marca del cemento.
- c. Consistencia.
 - d. Tamaño máximo del árido.
 - e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
 - f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
 7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.

2. Identificación de las materias primas.

3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

2. Control de la durabilidad (artículo 85).

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

- Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.

- Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2).

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Áridos (artículo 28).

- Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además, para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29).

- Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

- Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas:

- Control documental.

a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1): Cada partida de acero irá acompañada de:

- Acreditación de que está en posesión de este;

- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.
- Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados. Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra. Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm. Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura. Por cada lote, en dos probetas:
- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4). Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en al caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

De la ejecución del elemento. Preparación

- Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de la estructura (empotramientos, apoyos, etc.).

- Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.

- Documentación necesaria para el comienzo de las obras.

- Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de estos.

- Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.

- Condiciones de diseño

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm² (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm² (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

• Ejecución de la ferralla

- Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Doblado, según artículo 66.3

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueas.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- a. 2cm
- b. El diámetro de la mayor
- c. 1.25 veces el tamaño máximo del árido

- Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra. En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

• **Fabricación y transporte a obra del hormigón**

- Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso.

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

a. Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción. En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

b. Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

- Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

• Cimbras, encofrados y moldes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

- **Puesta en obra del hormigón**

- Colocación, según artículo 70.1

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.

No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

En general, se controlará que el hormigonado del elemento se realice en una jornada.

Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

- Compactación, según artículo 70.2.

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida se picarán hasta la capa inferior ya compactada

Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm. Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado, según artículo 71.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

No se reanudará el hormigonado de estas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos.

Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

- Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado no será inferior a 5°C. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C.

En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que, dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.

Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseeque.

- Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.

Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.

Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y, en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los periodos mínimos de la tabla 75.

Acabados

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

Control y aceptación

- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
 - Directorio de agentes involucrados
 - Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
 - Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
 - Revisión de planos y documentos contractuales.
 - Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
 - Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
 - Suministro y certificado de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
 - Comprobación de cotas, niveles y geometría.
 - Comprobación de tolerancias admisibles.
- Cimbras y andamiajes
 - Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
 - Comprobación de planos
 - Comprobación de cotas y tolerancias
 - Revisión del montaje

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Armaduras
 - Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
 - Corte y doblado,
 - Almacenamiento
 - Tolerancias de colocación
 - Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
 - Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
- Encofrados
 - Estanqueidad, rigidez y textura.
 - Tolerancias.
 - Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
 - Geometría.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón.
 - Tiempos de transporte
 - Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
 - Espesor de tongadas.
 - Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
 - Frecuencia del vibrador utilizado
 - Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
 - Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
- Curado del hormigón
 - Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
 - Protección de superficies.
 - Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
 - Actuaciones:
 - En tiempo frío: prevenir congelación

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
- En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
- En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua

Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C, con hormigón fresco: Investigación.

- Juntas
 - Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).
 - Tiempo de espera
 - Armaduras de conexión.
 - Posición, inclinación y distancia.
 - Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Desmoldeado y descimbrado
 - Control de sobrecargas de construcción
 - Comprobación de los plazos de descimbrado
- Comprobación final
 - Reparación de defectos y limpieza de superficies
 - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 4. MORTEROS.

Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 5. ENCOFRADOS.

Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.

Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:

1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico. De los componentes.

Productos constituyentes

- Material encofrante.

Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.

- Elementos de rigidización.

El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitir las a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

- Elementos de atirantamiento.

En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.

- Elementos de arriostamiento.

En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostamiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.

- Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.

Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.

- Elementos complementarios.

Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.

- Productos desencofrantes. Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.

Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificadas.

Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

De la ejecución del elemento.

Preparación

Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.

Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostamiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.

En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que, en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.

Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.

Fases de ejecución

- Montaje de encofrados.

Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.

Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.

Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.

Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.

Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a $1/300$ de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contra flecha. Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.

- Resistencia y rigidez.

Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.

- Condiciones de paramento.

Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto.

La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.

Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.

- Desencofrado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción. El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.

Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.
Acabados

Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.

Control y aceptación

Puntos de observación sistemáticos:

- Cimbras:
 - Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
 - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.
 - Correcta colocación de codales y tirantes.
 - Buena conexión de las piezas contraviento.
 - Fijación y templado de cuñas.
 - Correcta situación de juntas de estructura respecto al proyecto.
- Encofrado:
 - Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
 - Correcto emplazamiento. Verticalidad.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
- Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Descimbrado. Desencofrado:
 - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
 - Orden de desapuntalamiento.
 - Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
 - Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
 - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las de cálculo, con especial atención a las dinámicas.

Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos.

Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón. En su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 6 HORMIGÓN CICLÓPEO

Definición

Se entiende por hormigón ciclópeo aquella piedra artificial elaborada con mampuestos y hormigón HM-20, cuyo volumen de mampuestos estará entre el 20 y el 40 % del volumen total.

Materiales

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

El cemento, agua, áridos y aditivos a emplear en hormigones ciclópeos cumplirán lo especificado en los Artículos 5, 6,7 y 8 de la "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón masa o armado EHE-" PIEDRA A EMPLEAR EN HORMIGONES CICLOPEOS Y ENCACHADOS

Ha de cumplir las siguientes condiciones:

- Ser Piedra basáltica homogénea de densidad mínima 2.7 de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas
 - Carecer de grietas, coqueras y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con el martillo.
 - Ser inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego. Tener alta adherencia al hormigón.
 - Su dimensión, máxima no superará la mitad de la distancia mínima entre encofrados.
- EJECUCION DEL HORMIGON CICLOPEO

El hormigón ciclópeo se ejecutará con mampuestos y hormigón HM20, debiéndose cumplir todo lo especificado en los artículos correspondientes del presente Pliego.

El volumen de mampuestos a incluir estará entre el 20 y el 40% del volumen total y serán humedecidos previamente a su puesta en obra.

Se cuidará que el hormigón envuelva los mampuestos quedando entre ellos separaciones, mayores de 10 cm siendo la distancia entre estos y los encofrados superiores a 15 cm, Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de manera que presenten buen aspecto sin defectos ni rugosidades. No se admite la aplicación de un enlucido posterior para cubrir los defectos y rugosidades.

La compactación del hormigón se realizará mediante vibrado.

Medición y abono

Se abonarán los precios expresados en los Cuadros de Precios, por metro, cúbicos medidos en las secciones y detalles de los Planos del Proyecto y aquellas que específicamente ordene el Ingeniero Director. En el caso del hormigón utilizado en rellenos de sobreechamientos ordenados por el director, se medirá por diferencia entre los datos iniciales antes de empezar los trabajos y los datos tomados una vez terminados estos. En las capas de regularización y hormigón de limpieza el volumen abonable se medirá sobre planos. En los casos de transición abonable se medirá sobre hormigón ciclópeo y hormigón HM-15 la medición se realizará con respecto a la sección teórica de separación de ambos hormigones, según las especificaciones de los planos.

En el precio correspondiente está comprendido la fabricación, el transporte y puesta en obra por vibración del hormigón y los mampuestos, y su humectación en el caso del hormigón ciclópeo, la maquinaria auxiliar, el curado y acabado. Está incluido también, el embeber las canalizaciones, carcacas y demás elementos localizados definidos en los Planos. En los precios

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

en que se especifica así en el Cuadro de Precios nº 1, estará también incluido el encofrado y desencofrado.

Artículo 7. MAMPOSTERÍA EN SECO

Definición

Se define como mampostería en seco la construida colocando los mampuestos a hueso, sin ningún mortero de unión entre ellos.

Materiales

Condiciones generales

La piedra para emplear en mampostería deberá cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogénea, de grado uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpear no den fragmentos de aristas vivas.

Carecer de grietas, coqueas, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.

Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.

Por excepción, podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con lechos de asiento horizontales.

Forma y dimensiones

Cada pieza deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal, que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificadas.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos, y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media

(1,5) su espesor, y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm).

Por lo menos un cincuenta por ciento (50 %) del volumen total de la mampostería estar formado por piedras cuya cubicación sea, como mínimo, de veinte decímetros cúbicos (20 dm³).

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán de las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y, en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm).

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Absorción de agua

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2 %), en peso.

Ejecución de las obras

La mampostería en seco deberá construirse con piedra arreglada con martillo hasta conseguir una forma regular, y en lo posible, excluyéndose la de forma redonda. Las piedras se colocarán en obra de modo que se encajen perfectamente entre si eligiendo para colocar en los paramentos las de mayores dimensiones. Se evita siempre la coincidencia de las juntas verticales. En el interior de la fábrica de mampostería se podrán utilizar ripios y mampuestos de menor tamaño, para rellenar los intersticios existentes entre los que constituyen la mampostería.

En las aristas se utilizarán los mampuestos de mayor dimensión y que por su forma se adapten mejor a esa función. En los muros de espesor inferior a sesenta centímetros (60 cm) se dispondrán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlos en todo su espesor, de forma que exista, al menos, una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado (1 m²) de paramento.

En la coronación de los muros se adoptarán las disposiciones previstas en los Planos y, en su defecto, se dispondrán mampuestos de cobija que cubran todo el ancho de esta.

Salvo que el director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evaluación del agua del trasdós de esta, a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m²) de paramento.

Medición y abono

La fábrica de mampostería en seco se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos. Podrá ser abonada por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante.

Artículo 8. **MAMPOSTERÍA ORDINARIA**

Definición

Se define como mampostería ordinaria la construida colocando en obra, incluso en paramento, piedras o mampuestos de varias dimensiones sin labra previa alguna, arreglados solamente con martillo.

Materiales

Mortero

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el designado como M 250 en el Artículo 611, Morteros de cementos, de este Pliego.

Mampuestos

Condiciones generales

La piedra para emplear en mampostería deberá cumplir las siguientes condiciones:

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Ser homogénea, de grado uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpear no den fragmentos de aristas vivas.

Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos y dar sonido claro al golpearla con un martillo.

Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego. Tener suficiente adherencia a los morteros.

Por excepción, podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con lechos de asiento horizontales.

Forma y dimensiones

Cada pieza deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal, que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificadas. Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos, y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media (1,5) su espesor, y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm).

Por lo menos un cincuenta por ciento (50 %) del volumen total de la mampostería estar formado por piedras cuya cubicación sea, como mínimo, de veinte decímetros cúbicos (20 dm³).

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o delbeláis.

Los mampuestos se prepararán únicamente con martillo, pudiéndose emplear mampuestos de todas dimensiones, con las limitaciones anteriormente indicadas, incluso en paramentos.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán de las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y, en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm).

Absorción de agua

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2 %), en peso.

Ejecución de las obras

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño, las cuales se acuñarán con fuerza, de forma que el conjunto quede macizo y que aquella resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpear. Para que el mortero refluya. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

del espesor, levantando siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que esté sometida la fábrica.

Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros (60 cm), se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor, de forma que exista una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado (1 m²). Si el espesor es superior se alternarán, en los tizones, mampuestos grandes y pequeños, para conseguir una trabazón perfecta.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando, excepcionalmente, se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario del director de las obras.

Si en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no se especifica ningún tipo de acabado de juntas de paramento, estas se rascarán, para vaciarlas de mortero y otras materias extraña, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm); se humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada, acabándola de tal manera que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Salvo que el director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evaluación del agua del trasdós de esta, a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m²) de paramento.

Medición y abono

La mampostería ordinaria se abonará por metro cúbico (m³) realmente colocado en obra, medidos sobre los Planos. Podrá ser abonada por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, en los casos en que su espesor sea constante.

Artículo 9. ENCOFRADOS Y MOLDES

Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigón y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

Ejecución

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

-Construcción y montaje.

-Desencofrado.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Construcción y montaje

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados están sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio del director de las obras.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenas para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de estas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del director la aprobación escrita del encofrado realizado.

En el caso de obras de hormigón pretensado, se pondrá especial cuidado en la rigidez de los encofrados junto a las zonas de anclaje, para que los ejes de los tendones sean exactamente normales a los anclajes. Se comprobará que los encofrados y moldes permiten

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas, y resisten adecuadamente la redistribución de cargas que se origina durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón. Especialmente, los encofrados y moldes deben permitir, sin coartarlos, los acortamientos de los elementos que en ellos se construyan.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre s. para impedir movimientos relativos durante la fabricación, que pudiesen modificar los recubrimientos de las armaduras activas, y consiguientemente las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.

Cuando un dintel lleva una junta vertical de construcción, como es el caso de un tablero continuo construido por etapas o por voladizos sucesivos con carro de avance, el cierre frontal de la misma se hará mediante un encofrado provisto de todos los taladros necesarios para el paso de las armaduras pasivas y de las vainas de pretensado.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán estar aprobados por el director. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes compuestos de siliconas o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre s. para trabajar solidariamente. Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

El director podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente, a dos días (2 d) o a cuatro días (4 d), cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

En el caso de obras de hormigón pretensado, se seguirán además las siguientes prescripciones:

Antes de la operación de tesado se retirarán los costeros de los encofrados y, en general, cualquier elemento de estos que no sea sustentante de la estructura, con el fin de que actúen los esfuerzos de pretensado con el mínimo de coacciones.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento.

Medición y abono

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre Planos. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos.

Artículo 10: DESMONTAJE DE VALLADO METÁLICO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como las operaciones necesarias para retirar el vallado metálico de cualquier tipo existente en la zona de obra por medios mecánicos y/o manuales.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Desmontaje empleando medios mecánicos y ayudas manuales.
- Recuperación de los bastidores y mallazo para su posterior recolocación, si la hubiera.
- Acopios intermedios o transporte hasta almacén hasta su recolocación.
- Demolición de las bases de hormigón, si las hubiera.

MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El Contratista empleará los medios auxiliares y métodos de trabajo más idóneos para conseguir el desmontaje del vallado, y deberá tomar a su cargo las medidas necesarias para garantizar en todo momento el mantenimiento de este hasta su reposición si ésta se diera.

MEDICIÓN Y ABONO

El desmontaje del vallado se medirá y abonará por metro (m) realmente ejecutados, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Artículo 11: BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control. Se utilizarán barreras de seguridad mixta metal-madera Euro MB2 con postes de C100 de 1,5 m cada 2 m, con nivel de contención N2-W5, formada por estructura metálica de acero galvanizado, y madera de pino torneado y tratado para clase de uso 4.

Los pretiles son sistemas de contención de vehículos que se disponen específicamente sobre puentes, obras de paso y eventualmente sobre muros de sostenimiento en el lado del desnivel. Se utilizará Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo, deflexión dinámica 0,90 m, índice de severidad B, zuncho de anclaje realizado en hormigón armado HA-25, armado con acero B-500 S, fijado a la estructura existente mediante anclajes químicos.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Suministro de la barrera.
- Replanteo
- Colocación por medios mecánicos y manuales

MATERIALES

Las barreras de seguridad y los pretiles podrán fabricarse en cualquier material, siempre que el sistema disponga del correspondiente marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 1317-5.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará las características de las barreras de seguridad y pretiles, estableciendo como mínimo la clase y nivel de contención de las mismas, el índice de severidad, la anchura de trabajo, la deflexión dinámica y el tipo de superficie de sustentación.

Además, podrá fijar otras características que formen parte de los ensayos para la obtención del marcado CE, así como cualquier otra prescripción por motivos de seguridad o que garantice que el comportamiento de la instalación sea semejante al declarado en el marcado CE.

El material de las barreras/ pretiles incluido en esta unidad, ha sido especificado en el apartado anterior.

EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, pretiles o sistemas de protección de motociclistas, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, de los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

Preparación de la superficie existente

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Para las barreras de seguridad, el tipo de terreno sobre el que se sustenten deberá ser semejante al empleado en los ensayos de choque (norma UNE-EN 1317-2), con el fin de garantizar el comportamiento del sistema de forma semejante a la ensayada.

El terreno previsto para la zona adyacente al pavimento será una zahorra artificial ZA 0/20, conforme a los requisitos establecidos en el artículo 510 de este Pliego, con una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado.

La cimentación de pretilas o atenuadores de impacto se realizará de forma que se garantice que el comportamiento del conjunto será semejante al declarado en los ensayos para obtener el marcado CE.

La excavación para macizos de anclajes y, eventualmente, cimiento de los postes, se realizará a mano o por medios mecánicos hasta la profundidad indicada en los Planos. En casos de anclajes, se cuidará de que el fondo de la excavación proporcione un asiento firme y no perturbado. Tampoco se perturbará el terreno entre el macizo de anclaje y el poste contiguo más que lo estrictamente necesario para instalar el anclaje.

Colocación de los postes

Los postes se colocarán en el lugar indicado en los Planos, de forma que queden normales a la superficie del arcén contiguo. Las tolerancias en posición, respecto de la teórica, y referidas a la cabeza del poste, serán de cinco milímetros (5 mm) en más o menos. Se permitirá la hincada de los postes, siempre que las cabezas de los postes no se deformen y que se respeten las citadas tolerancias.

En terreno de escasa resistencia, se cajeará a lo largo de la línea de cimentación de los postes, en una anchura de 50 cm y una profundidad de 15 cm, y dicho cajeo se rellenará con hormigón HA-25, disponiendo previamente una armadura de 4 Æ 12, con cerco Æ 8 cada 50 cm. Se dejarán cajetines cuadrados, de 20 cm de lado, en el centro de la viga armada así formada, para hincar los postes a través de ellos. Se dispondrán juntas transversales de hormigonado a intervalos de 12 metros, en correspondencia con un cuadro de una valla. Los cajetines se rellenarán de arena con una capa superior impermeabilizante.

En terrenos duros no aptos para la hincada, el poste se alojará en un taladro de diámetro adecuado al poste (120 mm para C100) y 450 mm de profundidad mínima. Este taladro podrá ser obtenido por perforación en macizos pétreos, o moldeando un tubo en un macizo de hormigón HA-25, de 50 cm de lado, en los demás casos. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, pero en ningún caso se rellenará el taladro con hormigón.

Limpieza

El material excavado sobrante deberá ser alineado a satisfacción del Ingeniero Director de las obras.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará de acuerdo con los metros (m) realmente colocados en obra según el tipo de barrera. Se abonará según el precio del Cuadro de Precios nº1.

El metro de barrera se entenderá neto, es decir, se referirá a la longitud de la calzada y no el resultado de multiplicar al número de elementos por la longitud de los mismos

EPÍGRAFE 3. ° CONTROL DE LA OBRA

Artículo 17. Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección

Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural,

EPÍGRAFE 4. ° OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1. ° ANEXO 1- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES - Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN - Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO - Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN - Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de estos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el

Director de Obra se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

EPÍGRAFE 2.º ANEXO 2

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.

En obra debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE y el PG-3

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION

Deberá ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE y PG-3

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE, PG-3 y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE y PG-3

CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS Código Técnico de la Edificación

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3.

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del mercado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al mercado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto,
- en una etiqueta adherida al producto
- en el embalaje del producto
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

**INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2**

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del mercado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del mercado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

***INSTALACIÓN DE BARRERA DE CONTENCIÓN MIXTAS METAL-MADERA. CARRETERAS HI-1
(GLORIETA SAN ANDRÉS - FRONTERA) Y HI-2***

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades de este. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

PRUEBAS DE OBRA TERMINADA.

Se llevarán a cabo las pruebas prescritas en la documentación del presente proyecto, condicionando la expedición del certificado de finalización de obra a la entrega por el contratista de los resultados de tales pruebas a la Dirección Facultativa.

En Frontera, OCTUBRE de 2021

Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil

Número: 23882



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP01 TRABAJOS PREVIOS									
C01AB0010A	m ² Desbroce en cualquier tipo de terreno								
	Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, incluso corta y arranque de especies v vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.								
	HI-2								
	MARGEN DERECHO:								
		2	12,00	0,50					12,00
		1	44,00	0,50					22,00
		1	48,00	0,50					24,00
		1	16,00	0,50					8,00
		1	8,00	0,50					4,00
		1	124,00	0,50					62,00
		1	56,00	0,50					28,00
		1	84,00	0,50					42,00
		1	104,00	0,50					52,00
		1	48,00	0,50					24,00
		1	148,00	0,50					74,00
		1	276,00	0,50					138,00
		1	100,00	0,50					50,00
		1	40,00	0,50					20,00
		1	20,00	0,50					10,00
		1	612,00	0,50					306,00
		1	160,00	0,50					80,00
		1	368,00	0,50					184,00
		1	184,00	0,50					92,00
		1	32,00	0,50					16,00
		1	288,00	0,50					144,00
		1	412,00	0,50					206,00
		1	56,00	0,50					28,00
		1	28,00	0,50					14,00
		1	48,00	0,50					24,00
		1	32,00	0,50					16,00
		1	52,00	0,50					26,00
		1	120,00	0,50					60,00
	MARGEN IZQUIERDO:								
		2	16,00	0,50					16,00
		1	8,00	0,50					4,00
		1	76,00	0,50					38,00
		1	12,00	0,50					6,00
		1	16,00	0,50					8,00
		1	72,00	0,50					36,00
		1	448,00	0,50					224,00
		1	36,00	0,50					18,00
		1	28,00	0,50					14,00
		1	40,00	0,50					20,00
	HI-1								
	MARGEN DERECHO:								
		1	128,00	0,50					64,00
		1	32,00	0,50					16,00
		1	4,00	0,50					2,00
		1	20,00	0,50					10,00
		2	44,00	0,50					44,00
		1	64,00	0,50					32,00
		1	108,00	0,50					54,00
		1	24,00	0,50					12,00
		1	912,00	0,50					456,00
		1	208,00	0,50					104,00
		1	88,00	0,50					44,00
		1	108,00	0,50					54,00
		1	12,00	0,50					6,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1		1	148,00	0,50		74,00			
1		1	112,00	0,50		56,00			
1		1	56,00	0,50		28,00			
1		1	120,00	0,50		60,00			
1		1	48,00	0,50		24,00			
1		1	24,00	0,50		12,00			
1		1	92,00	0,50		46,00			
1		1	104,00	0,50		52,00			
1		1	80,00	0,50		40,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	12,00	0,50		6,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	72,00	0,50		36,00			
1		1	56,00	0,50		28,00			
1		1	12,00	0,50		6,00			
1		1	60,00	0,50		30,00			
1		1	212,00	0,50		106,00			
1		1	52,00	0,50		26,00			
1		1	248,00	0,50		124,00			
1		1	132,00	0,50		66,00			
1		1	116,00	0,50		58,00			
1		1	32,00	0,50		16,00			
1		1	84,00	0,50		42,00			
1		1	24,00	0,50		12,00			
1		1	20,00	0,50		10,00			
1		1	12,00	0,50		6,00			
1		1	32,00	0,50		16,00			
1		1	36,00	0,50		18,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	4,00	0,50		2,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	12,00	0,50		6,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	68,00	0,50		34,00			
1		1	12,00	0,50		6,00			
1		1	8,00	0,50		4,00			
1		1	40,00	0,50		20,00			
1		1	112,00	0,50		56,00			
1		1	12,00	0,50		6,00			
1		1	40,00	0,50		20,00			
1		1	104,00	0,50		52,00			
1		1	104,00	0,50		52,00			
1		1	68,00	0,50		34,00			
1		1	208,00	0,50		104,00			
1		1	56,00	0,50		28,00			
1		1	192,00	0,50		96,00			
1		1	160,00	0,50		80,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	108,00	0,50		54,00			
		1	60,00	0,50		30,00			
	MARGEN IZQUIERDO:								
		1	171,20	0,50		85,60			
		1	93,00	0,50		46,50			
		1	281,20	0,50		140,60			
		1	44,00	0,50		22,00			
		1	44,00	0,50		22,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	16,00	0,50		8,00			
		1	24,00	0,50		12,00			
		1	76,00	0,50		38,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	64,00	0,50		32,00			
		1	108,00	0,50		54,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	60,00	0,50		30,00			
		1	28,00	0,50		14,00			
		1	452,00	0,50		226,00			
		1	272,00	0,50		136,00			
		1	140,00	0,50		70,00			
		1	76,00	0,50		38,00			
		1	16,00	0,50		8,00			
		1	32,00	0,50		16,00			
		1	112,00	0,50		56,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	156,00	0,50		78,00			
		1	372,00	0,50		186,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	48,00	0,50		24,00			
		1	52,00	0,50		26,00			
		1	68,00	0,50		34,00			
		1	68,00	0,50		34,00			
		1	4,00	0,50		2,00			
		1	44,00	0,50		22,00			
		1	112,00	0,50		56,00			
		1	16,00	0,50		8,00			
		1	112,00	0,50		56,00			
		1	28,00	0,50		14,00			
		1	20,00	0,50		10,00			
		1	112,00	0,50		56,00			
		1	16,00	0,50		8,00			
		1	16,00	0,50		8,00			
		1	104,00	0,50		52,00			
		1	436,00	0,50		218,00			
		1	52,00	0,50		26,00			
		1	100,00	0,50		50,00			
		1	188,00	0,50		94,00			
		1	72,00	0,50		36,00			
		1	184,00	0,50		92,00			
		1	36,00	0,50		18,00			
		1	92,00	0,50		46,00			
		1	228,00	0,50		114,00			
		1	48,00	0,50		24,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	132,00	0,50		66,00			
		1	36,00	0,50		18,00			
		1	12,00	0,50		6,00			
		1	16,00	0,50		8,00			
		1	12,00	0,50		6,00			
		1	48,00	0,50		24,00			
		1	96,00	0,50		48,00			
		1	44,00	0,50		22,00			
		1	44,00	0,50		22,00			
		1	8,00	0,50		4,00			
		1	208,00	0,50		104,00			
		1	44,00	0,50		22,00			
		1	24,00	0,50		12,00			
		1	20,00	0,50		10,00			
		1	32,00	0,50		16,00			
							7.664,70	2,47	18.931,81
D01F0010A	m Desmontaje de barrera de seguridad bionda								
	Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, transporte y acopio en lugar designado por la D.F de los materiales aprovechables y carga de escombros sobre camión. Terminado.								
	HI-2								
	MARGEN DERECHO								
		1	10,80			10,80			
		1	45,00			45,00			
		1	16,55			16,55			
		1	4,50			4,50			
		1	124,00			124,00			
		1	56,60			56,60			
		1	92,65			92,65			
		1	29,00			29,00			
		1	145,00			145,00			
		1	224,00			224,00			
		1	77,50			77,50			
		1	28,70			28,70			
		1	89,00			89,00			
		1	148,20			148,20			
		1	33,00			33,00			
		1	205,10			205,10			
		1	55,00			55,00			
		1	25,10			25,10			
		1	118,00			118,00			
	MARGEN IZQUIERDO:								
		1	8,85			8,85			
		1	5,15			5,15			
		1	61,20			61,20			
		1	20,90			20,90			
		1	20,60			20,60			
		1	13,65			13,65			
		1	160,75			160,75			
		1	3,85			3,85			
		1	301,90			301,90			
		1	21,00			21,00			
		1	18,40			18,40			
	HI-1								
	MARGEN DERECHO:								
		1	89,00			89,00			
		1	29,55			29,55			
		1	4,30			4,30			
		1	44,10			44,10			
		1	64,60			64,60			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	106,80			106,80			
		1	25,20			25,20			
		1	692,50			692,50			
		1	132,00			132,00			
		1	13,62			13,62			
		1	47,50			47,50			
		1	88,15			88,15			
		1	108,90			108,90			
		1	48,80			48,80			
		1	70,00			70,00			
		1	57,25			57,25			
		1	30,35			30,35			
		1	50,00			50,00			
		1	52,80			52,80			
		1	39,10			39,10			
		1	4,10			4,10			
		1	8,15			8,15			
		1	4,30			4,30			
		1	8,65			8,65			
		1	4,30			4,30			
		1	4,30			4,30			
		1	8,50			8,50			
		1	72,10			72,10			
		1	50,55			50,55			
		1	13,00			13,00			
		1	60,85			60,85			
		1	87,35			87,35			
		1	38,75			38,75			
		1	51,80			51,80			
		1	246,00			246,00			
		1	133,00			133,00			
		1	114,00			114,00			
		1	29,75			29,75			
		1	82,30			82,30			
		1	237,45			237,45			
		1	20,50			20,50			
		1	12,30			12,30			
		1	30,30			30,30			
		1	34,50			34,50			
		1	5,00			5,00			
		1	4,20			4,20			
		1	4,35			4,35			
		1	8,85			8,85			
		1	5,10			5,10			
		1	4,70			4,70			
		1	6,00			6,00			
		1	4,85			4,85			
		1	4,45			4,45			
		1	5,00			5,00			
		1	5,00			5,00			
		1	5,25			5,25			
		1	4,90			4,90			
		1	5,10			5,10			
		1	9,05			9,05			
		1	5,60			5,60			
		1	68,85			68,85			
		1	5,10			5,10			
		1	37,25			37,25			
		1	109,20			109,20			
		1	9,10			9,10			
		1	41,00			41,00			
		1	103,50			103,50			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	102,70			102,70			
		1	60,00			60,00			
		1	204,45			204,45			
		1	56,25			56,25			
		1	192,30			192,30			
		1	24,70			24,70			
		1	40,85			40,85			
		1	25,00			25,00			
		1	108,30			108,30			
		1	57,00			57,00			
	MARGEN IZQUIERDO:								
		1	171,20			171,20			
		1	93,00			93,00			
		1	281,20			281,20			
		1	44,55			44,55			
		1	4,15			4,15			
		1	21,55			21,55			
		1	4,40			4,40			
		1	4,10			4,10			
		1	21,35			21,35			
		1	29,80			29,80			
		1	4,10			4,10			
		1	58,35			58,35			
		1	26,00			26,00			
		1	188,43			188,43			
		1	30,10			30,10			
		1	116,55			116,55			
		1	93,25			93,25			
		1	140,00			140,00			
		1	17,60			17,60			
		1	17,20			17,20			
		1	30,45			30,45			
		1	112,45			112,45			
		1	4,10			4,10			
		1	4,30			4,30			
		1	4,30			4,30			
		1	5,10			5,10			
		1	5,10			5,10			
		1	5,10			5,10			
		1	5,20			5,20			
		1	33,00			33,00			
		1	277,50			277,50			
		1	44,80			44,80			
		1	40,70			40,70			
		1	52,00			52,00			
		1	68,40			68,40			
		1	67,30			67,30			
		1	4,10			4,10			
		1	44,40			44,40			
		1	111,00			111,00			
		1	16,55			16,55			
		1	21,25			21,25			
		1	25,25			25,25			
		1	16,80			16,80			
		1	61,15			61,15			
		1	16,40			16,40			
		1	24,80			24,80			
		1	15,50			15,50			
		1	105,35			105,35			
		1	4,60			4,60			
		1	36,40			36,40			
		1	100,50			100,50			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	185,80			185,80			
		1	71,15			71,15			
		1	185,15			185,15			
		1	36,00			36,00			
		1	92,00			92,00			
		1	225,60			225,60			
		1	69,20			69,20			
		1	9,05			9,05			
		1	13,10			13,10			
		1	9,05			9,05			
		1	47,80			47,80			
		1	95,00			95,00			
		1	42,60			42,60			
		1	42,80			42,80			
		1	5,10			5,10			
		1	105,30			105,30			
		1	43,60			43,60			
		1	21,00			21,00			
		1	33,20			33,20			
							10.711,45	4,34	46.487,69
TOTAL CAPÍTULO CAP01 TRABAJOS PREVIOS.....									65.419,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP02 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN									
C05DC0020	m Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m								
	Suministro y colocación de barrera mixta T18 4M S2 de metal galvanizado-madera, formada por rollo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, captafaro cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.								
	HI-2								
	MARGEN DERECHO:								
		2	12,00						24,00
		1	44,00						44,00
		1	48,00						48,00
		1	16,00						16,00
		1	8,00						8,00
		1	124,00						124,00
		1	56,00						56,00
		1	84,00						84,00
		1	104,00						104,00
		1	48,00						48,00
		1	148,00						148,00
		1	276,00						276,00
		1	100,00						100,00
		1	40,00						40,00
		1	20,00						20,00
		1	612,00						612,00
		1	160,00						160,00
		1	368,00						368,00
		1	184,00						184,00
		1	32,00						32,00
		1	288,00						288,00
		1	412,00						412,00
		1	56,00						56,00
		1	28,00						28,00
		1	48,00						48,00
		1	32,00						32,00
		1	52,00						52,00
		1	120,00						120,00
	MARGEN IZQUIERDO:								
		2	16,00						32,00
		1	8,00						8,00
		1	76,00						76,00
		1	12,00						12,00
		1	16,00						16,00
		1	72,00						72,00
		1	448,00						448,00
		1	36,00						36,00
		1	28,00						28,00
		1	40,00						40,00
	HI-1								
	MARGEN DERECHO:								
		1	128,00						128,00
		1	32,00						32,00
		1	4,00						4,00
		1	20,00						20,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	44,00			88,00			
		1	64,00			64,00			
		1	108,00			108,00			
		1	24,00			24,00			
		1	912,00			912,00			
		1	208,00			208,00			
		1	88,00			88,00			
		1	108,00			108,00			
		1	12,00			12,00			
		1	148,00			148,00			
		1	112,00			112,00			
		1	56,00			56,00			
		1	120,00			120,00			
		1	48,00			48,00			
		1	24,00			24,00			
		1	92,00			92,00			
		1	104,00			104,00			
		1	80,00			80,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
		1	12,00			12,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	72,00			72,00			
		1	56,00			56,00			
		1	12,00			12,00			
		1	60,00			60,00			
		1	212,00			212,00			
		1	52,00			52,00			
		1	248,00			248,00			
		1	132,00			132,00			
		1	116,00			116,00			
		1	32,00			32,00			
		1	84,00			84,00			
		1	24,00			24,00			
		1	20,00			20,00			
		1	12,00			12,00			
		1	32,00			32,00			
		1	36,00			36,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	12,00			12,00			
		1	8,00			8,00			
		1	68,00			68,00			
		1	12,00			12,00			
		1	8,00			8,00			
		1	40,00			40,00			
		1	112,00			112,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	12,00			12,00			
		1	40,00			40,00			
		1	104,00			104,00			
		1	104,00			104,00			
		1	68,00			68,00			
		1	208,00			208,00			
		1	56,00			56,00			
		1	192,00			192,00			
		1	160,00			160,00			
		1	108,00			108,00			
		1	60,00			60,00			
	MARGEN IZQUIERDO:								
		1	172,00			172,00			
		1	92,00			92,00			
		1	280,00			280,00			
		1	44,00			44,00			
		1	44,00			44,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	16,00			16,00			
		1	24,00			24,00			
		1	76,00			76,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	64,00			64,00			
		1	108,00			108,00			
		1	4,00			4,00			
		1	60,00			60,00			
		1	28,00			28,00			
		1	452,00			452,00			
		1	272,00			272,00			
		1	140,00			140,00			
		1	76,00			76,00			
		1	16,00			16,00			
		1	32,00			32,00			
		1	112,00			112,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	156,00			156,00			
		1	372,00			372,00			
		1	8,00			8,00			
		1	48,00			48,00			
		1	52,00			52,00			
		1	68,00			68,00			
		1	68,00			68,00			
		1	4,00			4,00			
		1	44,00			44,00			
		1	112,00			112,00			
		1	16,00			16,00			
		1	112,00			112,00			
		1	28,00			28,00			
		1	20,00			20,00			
		1	112,00			112,00			
		1	16,00			16,00			
		1	16,00			16,00			
		1	104,00			104,00			
		1	436,00			436,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	52,00			52,00			
		1	100,00			100,00			
		1	188,00			188,00			
		1	72,00			72,00			
		1	184,00			184,00			
		1	36,00			36,00			
		1	92,00			92,00			
		1	228,00			228,00			
		1	48,00			48,00			
		1	132,00			132,00			
		1	36,00			36,00			
		1	12,00			12,00			
		1	16,00			16,00			
		1	12,00			12,00			
		1	48,00			48,00			
		1	96,00			96,00			
		1	44,00			44,00			
		1	44,00			44,00			
		1	8,00			8,00			
		1	208,00			208,00			
		1	44,00			44,00			
		1	24,00			24,00			
		1	20,00			20,00			
		1	32,00			32,00			
							15.328,00	130,03	1.993.099,84

C05DC0020PM m Barrera metal para protección a motociclistas

Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.

HI-1

MARGEN DERECHO:

1	128,00	128,00
1	32,00	32,00
1	4,00	4,00
1	20,00	20,00
2	44,00	88,00
1	64,00	64,00
1	108,00	108,00
1	24,00	24,00
1	912,00	912,00
1	208,00	208,00
1	88,00	88,00
1	108,00	108,00
1	12,00	12,00
1	148,00	148,00
1	112,00	112,00
1	56,00	56,00
1	120,00	120,00
1	48,00	48,00
1	24,00	24,00
1	92,00	92,00
1	104,00	104,00
1	80,00	80,00
1	4,00	4,00
1	8,00	8,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,00			4,00			
		1	12,00			12,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	72,00			72,00			
		1	56,00			56,00			
		1	12,00			12,00			
		1	60,00			60,00			
		1	212,00			212,00			
		1	52,00			52,00			
		1	248,00			248,00			
		1	132,00			132,00			
		1	116,00			116,00			
		1	32,00			32,00			
		1	84,00			84,00			
		1	24,00			24,00			
		1	20,00			20,00			
		1	12,00			12,00			
		1	32,00			32,00			
		1	36,00			36,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	12,00			12,00			
		1	8,00			8,00			
		1	68,00			68,00			
		1	12,00			12,00			
	MARGEN IZQUIERDO:								
		1	44,00			44,00			
		1	44,00			44,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	16,00			16,00			
		1	24,00			24,00			
		1	76,00			76,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	64,00			64,00			
		1	108,00			108,00			
		1	4,00			4,00			
		1	60,00			60,00			
		1	28,00			28,00			
		1	452,00			452,00			
		1	272,00			272,00			
		1	140,00			140,00			
		1	76,00			76,00			
		1	16,00			16,00			
		1	32,00			32,00			
		1	112,00			112,00			
		1	4,00			4,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	4,00			4,00			
		1	4,00			4,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		1	156,00			156,00			
		1	372,00			372,00			
		1	8,00			8,00			
		1	48,00			48,00			
		1	52,00			52,00			
		1	68,00			68,00			
		1	68,00			68,00			
		1	4,00			4,00			
		1	44,00			44,00			
		1	112,00			112,00			
		1	16,00			16,00			
		1	112,00			112,00			
		1	28,00			28,00			
		1	20,00			20,00			
		1	112,00			112,00			
		1	16,00			16,00			
		1	16,00			16,00			
		1	104,00			104,00			
		1	436,00			436,00			
		1	52,00			52,00			
		1	100,00			100,00			
		1	188,00			188,00			
		1	72,00			72,00			
		1	184,00			184,00			
		1	36,00			36,00			
		1	92,00			92,00			
		1	228,00			228,00			
		1	48,00			48,00			
		1	132,00			132,00			
		1	36,00			36,00			
							8.604,00	67,35	579.479,40

C05DC0020PMEX ud Extremidad para protección a motociclistas

Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.

HI-1 (2 extremidades por tramo de vallado)	2	122,00				244,00			
--	---	--------	--	--	--	--------	--	--	--

244,00 133,55 32.586,20

D07BA0010PAJ ud PAJ Muro de piedra a una cara vista

Partida alzada a justificar de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de ancho 0,5m y altura media 1m, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.

HI-2 (%)	0,28					0,28			
HI-1 (%)	0,72					0,72			

1,00 161.884,80 161.884,80

TOTAL CAPÍTULO CAP02 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN..... 2.767.050,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP03 GESTIÓN DE RESIDUOS									
D37A0010	m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción								
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.								
	HI-2								
	Hormigón de zapatas existentes	1	400,00						400,00
	HI-1								
	Hormigón de zapatas existentes	1	1.035,00						1.035,00
									11.264,75
							1.435,00	7,85	11.264,75
D37B0060	m³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km.								
	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.								
	HI-2								
	Hormigón de zapatas existentes	1	205,00						205,00
	HI-1								
	Hormigón de zapatas existentes	1	800,00						800,00
									7.316,40
							1.005,00	7,28	7.316,40
	TOTAL CAPÍTULO CAP03 GESTIÓN DE RESIDUOS								18.581,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP04 SEGURIDAD Y SALUD									
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	12				12,00			
							12,00	6,13	73,56
D32CA0010	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	2				2,00			
							2,00	7,38	14,76
D32CB0030	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	80				80,00			
							80,00	11,80	944,00
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	8				8,00			
							8,00	3,23	25,84
D32CB0040	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	40				40,00			
							40,00	28,21	1.128,40
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	1	800,00			800,00			
							800,00	0,85	680,00
D32CC0010	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante C E s/normativa vigente.	16				16,00			
							16,00	6,17	98,72
D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	2				2,00			
							2,00	51,38	102,76
D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	12				12,00			
							12,00	31,03	372,36
TOTAL CAPÍTULO CAP04 SEGURIDAD Y SALUD									3.440,40
TOTAL.....									2.854.491,29

CUADRO DE PRECIOS 1

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01.01	m ²	Desbroce en cualquier tipo de terreno Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	2,47
			DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.02	m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, transporte y acopio en lugar designado por la D.F de los materiales aprovechables y carga de escombros sobre camión. Terminado.	4,34
			CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN			
02.01	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro y colocación de barrera mixta T18 4M S2 de metal galvanizado-madera, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, captafaro cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	130,03
		CIENTO TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
02.02	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	67,35
		SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.03	ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	133,55
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.04	ud	PAJ Muro de piedra a una cara vista Partida alzada a justificar de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de ancho 0,5m y altura media 1m, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.	161.884,80
		CIENTO SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS			
03.01	m ³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	7,85
			SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.02	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	7,28
			SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	6,13
		SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
04.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,38
		SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.03	ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	11,80
		ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
04.04	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,23
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
04.05	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	28,21
		VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
04.06	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,85
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.07	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	6,17
		SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
04.08	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	51,38
		CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.09	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	31,03
		TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01.01	m ²	Desbroce en cualquier tipo de terreno Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	
		Mano de obra.....	0,67
		Maquinaria.....	1,73
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,47
01.02	m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, transporte y acopio en lugar designado por la D.F de los materiales aprovechables y carga de escombros sobre camión. Terminado.	
		Mano de obra.....	1,84
		Maquinaria.....	2,37
		Resto de obra y materiales.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	4,34

CUADRO DE PRECIOS 2

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN			
02.01	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro y colocación de barrera mixta T18 4M S2 de metal galvanizado-madera, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, captafaro cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	
			Mano de obra..... 6,02
			Maquinaria..... 6,95
			Resto de obra y materiales..... 117,06
			TOTAL PARTIDA..... 130,03
02.02	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	
			Mano de obra..... 28,55
			Maquinaria..... 0,34
			Resto de obra y materiales..... 38,46
			TOTAL PARTIDA..... 67,35
02.03	ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	
			Mano de obra..... 28,55
			Resto de obra y materiales..... 105,00
			TOTAL PARTIDA..... 133,55
02.04	ud	PAJ Muro de piedra a una cara vista Partida alzada a justificar de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de ancho 0,5m y altura media 1m, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.	
			Resto de obra y materiales..... 161.884,80
			TOTAL PARTIDA..... 161.884,80

CUADRO DE PRECIOS 2

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS			
03.01	m ³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	
		Mano de obra.....	7,62
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	7,85
03.02	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	
		Maquinaria.....	7,07
		Resto de obra y materiales.....	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,28

CUADRO DE PRECIOS 2

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
04.01	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	1,48
		Resto de obra y materiales.....	4,65
		TOTAL PARTIDA.....	6,13
04.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	2,96
		Resto de obra y materiales.....	4,42
		TOTAL PARTIDA.....	7,38
04.03	ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	0,74
		Resto de obra y materiales.....	11,06
		TOTAL PARTIDA.....	11,80
04.04	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	0,74
		Resto de obra y materiales.....	2,49
		TOTAL PARTIDA.....	3,23
04.05	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,74
		Resto de obra y materiales.....	27,47
		TOTAL PARTIDA.....	28,21
04.06	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,74
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	0,85
04.07	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	6,17
		TOTAL PARTIDA.....	6,17
04.08	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales.....	51,38
		TOTAL PARTIDA.....	51,38
04.09	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		Mano de obra.....	30,13
		Resto de obra y materiales.....	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	31,03

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01AB0010A	m²	Desbroce en cualquier tipo de terreno Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.			
O010040	0,045 h	Peón	14,79	0,67	
U01B0010	0,030 h	Retroexcavadora 65,6 kW	32,31	0,97	
U030010	0,010 h	Camión basculante 15 t	34,32	0,34	
U060010	0,030 h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,90	0,42	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

C05DC0020	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro y colocación de barrera mixta T18 4M S2 de metal galvanizado-madera, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tomillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, captafaro cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,045 h	Capataz	16,61	0,75	
O010020	0,100 h	Oficial primera	15,71	1,57	
O010040	0,250 h	Peón	14,79	3,70	
T06DC0020A	1,000 m	Barreta T18 4M S2 mixta metal-madera poste c/2m	104,00	104,00	
U060040	0,150 h	Hincadora de postes	33,57	5,04	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	33,70	0,34	
T01FAA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	84,28	9,27	
U060030	0,016 h	Vibrador eléctrico	6,46	0,10	
QAA0020	0,033 h	Retroexcavadora 72 kW	33,17	1,09	
QAB0030	0,011 h	Camión basculante 15 t	34,32	0,38	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	126,20	3,79	
TOTAL PARTIDA.....					130,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

C05DC0020PM	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800 h	Capataz	16,61	13,29	
O010020	0,500 h	Oficial primera	15,71	7,86	
O010040	0,500 h	Peón	14,79	7,40	
T06DC0020APM	1,000 m	Barreta metal protección motociclista	36,50	36,50	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	33,70	0,34	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	65,40	1,96	
TOTAL PARTIDA.....					67,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05DC0020PMEX		ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800	h	Capataz	16,61	13,29	
O010020	0,500	h	Oficial primera	15,71	7,86	
O010040	0,500	h	Peón	14,79	7,40	
T06DC0020AEX	1,000	ud	Extremidad protección motociclistas	105,00	105,00	
TOTAL PARTIDA.....						133,55

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D01F0010A		m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, transporte y acopio en lugar designado por la D.F de los materiales aprovechables y carga de escombros sobre camión. Terminado.			
M01A0005	0,020	h	Capataz	16,61	0,33	
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
M01A0020	0,050	h	Oficial segunda	15,34	0,77	
QAB0030	0,040	h	Camión basculante 15 t	34,32	1,37	
QAA0020	0,030	h	Retroexcavadora 72 kW	33,17	1,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	4,20	0,13	
TOTAL PARTIDA.....						4,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07BA0010PAJ		ud	PAJ Muro de piedra a una cara vista Partida alzada a justificar de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra basáltica en fábrica de ancho 0,5m y altura media 1m, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza de la misma.			
E01CC0020PAJ	1,000	ud	PAJ Muro de piedra ordinaria a una cara	161.884,80	161.884,80	
TOTAL PARTIDA.....						161.884,80

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D32BB0040		ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100	h	Peón	14,79	1,48	
E38BB0010	0,100	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x 1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,13

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D32CA0010		ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,200	h	Peón	14,79	2,96	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,20	0,22	
TOTAL PARTIDA.....						7,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32CA0020		ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						3,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D32CB0010		m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,80	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D32CB0030		ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,71	10,71	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	11,50	0,35	
TOTAL PARTIDA.....						11,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D32CB0040		ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	14,79	0,74	
E38CB0050	1,000	ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	26,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,40	0,82	
TOTAL PARTIDA.....						28,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D32CC0010		ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000	ud	Chaleco reflectante	5,99	5,99	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D32E0010		ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....						51,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D32F0010		h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000	h	Oficial segunda	15,34	15,34	
M01A0030	1,000	h	Peón	14,79	14,79	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	30,10	0,90	
TOTAL PARTIDA.....						31,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D37A0010	m ³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	0,515 h	Peón	14,79	7,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,60	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					7,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D37B0060	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,206 h	Camión basculante 15 t	34,32	7,07	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E01CC0020PAJ	1,000 ud	PAJ Muro de piedra ordinaria a una cara	161.884,80	161.884,80
			Grupo E01.....	161.884,80
E38BB0010	1,200 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	53,64
E38CA0020	8,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	19,20
E38CA0030	2,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	8,40
E38CB0020	800,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	72,00
E38CB0050	40,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	1.066,00
E38CB0060	80,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,71	856,80
E38CC0020	16,000 ud	Chaleco reflectante	5,99	95,84
E38E0010	2,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	99,76
			Grupo E38.....	2.271,64
M01A0005	214,229 h	Capataz	16,61	3.558,34
M01A0020	547,573 h	Oficial segunda	15,34	8.399,76
M01A0030	1.334,598 h	Peón	14,79	19.738,70
			Grupo M01.....	31.696,80
O010010	7.768,160 h	Capataz	16,61	129.029,14
O010020	5.956,800 h	Oficial primera	15,71	93.581,33
O010040	8.600,912 h	Peón	14,79	127.207,48
			Grupo O01.....	349.817,95
QAA0020	827,168 h	Retroexcavadora 72 kW	33,17	27.437,15
			Grupo QAA.....	27.437,15
QAB0030	804,096 h	Camión basculante 15 t	34,32	27.596,57
			Grupo QAB.....	27.596,57
T01FAA0010	1.686,080 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	84,28	142.102,82
			Grupo T01.....	142.102,82
T06DC0020A	15.328,000 m	Barreta T18 4M S2 mixta metal-madera poste c/2m	104,00	1.594.112,00
T06DC0020AEX	244,000 ud	Extremidad protección motociclistas	105,00	25.620,00
T06DC0020APM	8.604,000 m	Barreta metal protección motociclista	36,50	314.046,00
			Grupo T06.....	1.933.778,00
U01B0010	229,941 h	Retroexcavadora 65,6 kW	32,31	7.429,39
			Grupo U01.....	7.429,39
U030010	76,647 h	Camión basculante 15 t	34,32	2.630,53
U030040	239,320 h	Camión grúa 20 t	33,70	8.065,08
			Grupo U03.....	10.695,61
U060010	229,941 h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,90	3.196,18
U060030	245,248 h	Vibrador eléctrico	6,46	1.584,30
U060040	2.299,200 h	Hincadora de postes	33,57	77.184,14
			Grupo U06.....	81.964,63
Resumen				
Mano de obra.....				381.736,04
Materiales.....				2.240.025,00
Maquinaria.....				155.206,38
Otros.....				77.523,88
TOTAL.....				2.776.675,36

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Instalación barreras mixtas contención en carreteras HI2 y HI1

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP01	TRABAJOS PREVIOS.....	65.419,50	2,29
CAP02	ELEMENTOS DE CONTENCIÓN	2.767.050,24	96,94
CAP03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	18.581,15	0,65
CAP04	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.440,40	0,12
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2.854.491,29	
13,00% Gastos generales.....		371.083,87	
6,00% Beneficio industrial.....		171.269,48	
SUMA DE G.G. y B.I.		542.353,35	
7,00% I.G.I.C.....		237.779,12	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		3.634.623,76	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		3.634.623,76	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRES MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Frontera OCTUBRE 2021.

Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil - Ingeniero Técnico de Obras Públicas