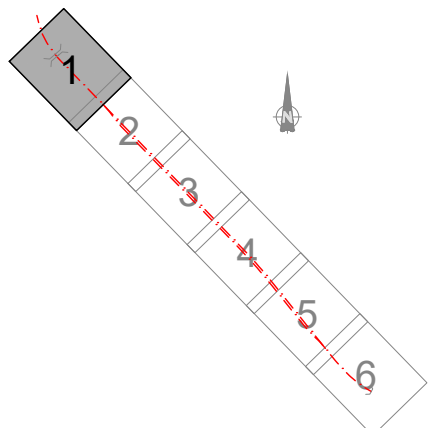


OHARRAK:  
NOTAS:



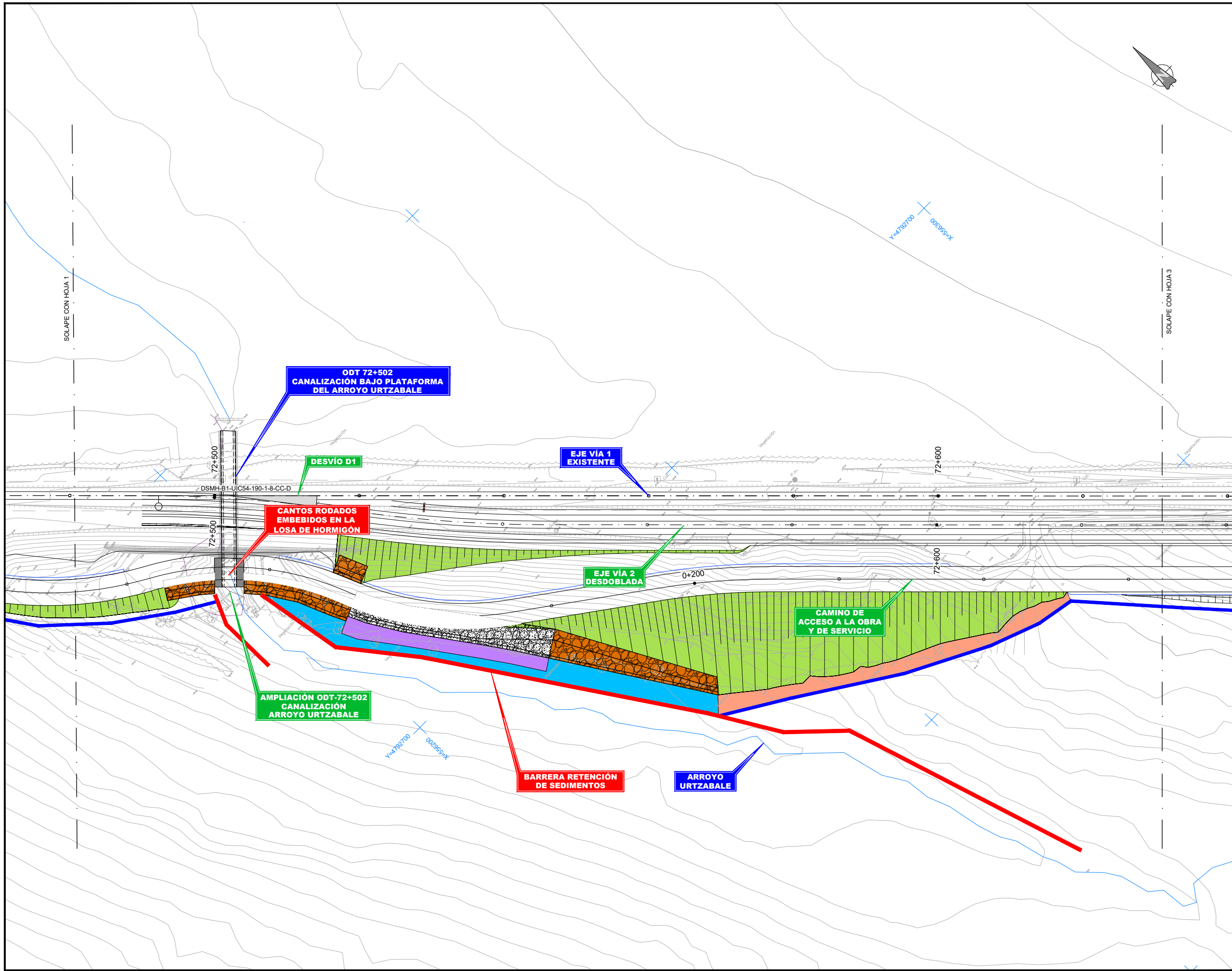
LEYENDA	
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE OBRA
	BARRERA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ESTAQUILLAS DE SALIX Sp
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HEDERA HELIX 80-100 C-3
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -ALNUS GLUTINOSA 6-8cc Cp -QUERCUS ROBUR 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -CORYLUS AVELLANA 60-120cm Rd -SALIX ATROCINEREA 60-90cm Ct -CORNUS SANGUINEA 60-80cm Ct
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -QUERCUS ILEX 6-8cc Cp -LAURUS NOBILIS 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -LAURUS NOBILIS 60-90cm Ct -QUERCUS ILEX 60-80cm Ct -ILEX AQUITOLIUM 80-125cm Ct

REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

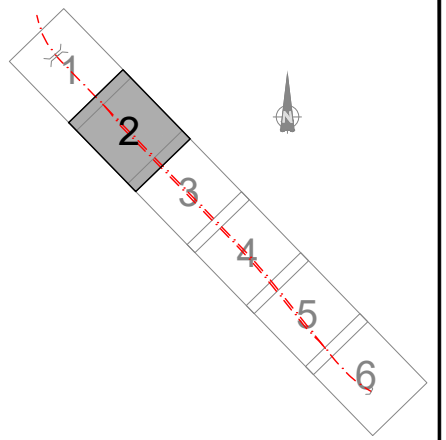
BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
	JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. y P.P. Col. Nº 11.390

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
	6-DD-24-180-A



OHARRAK :  
NOTAS :

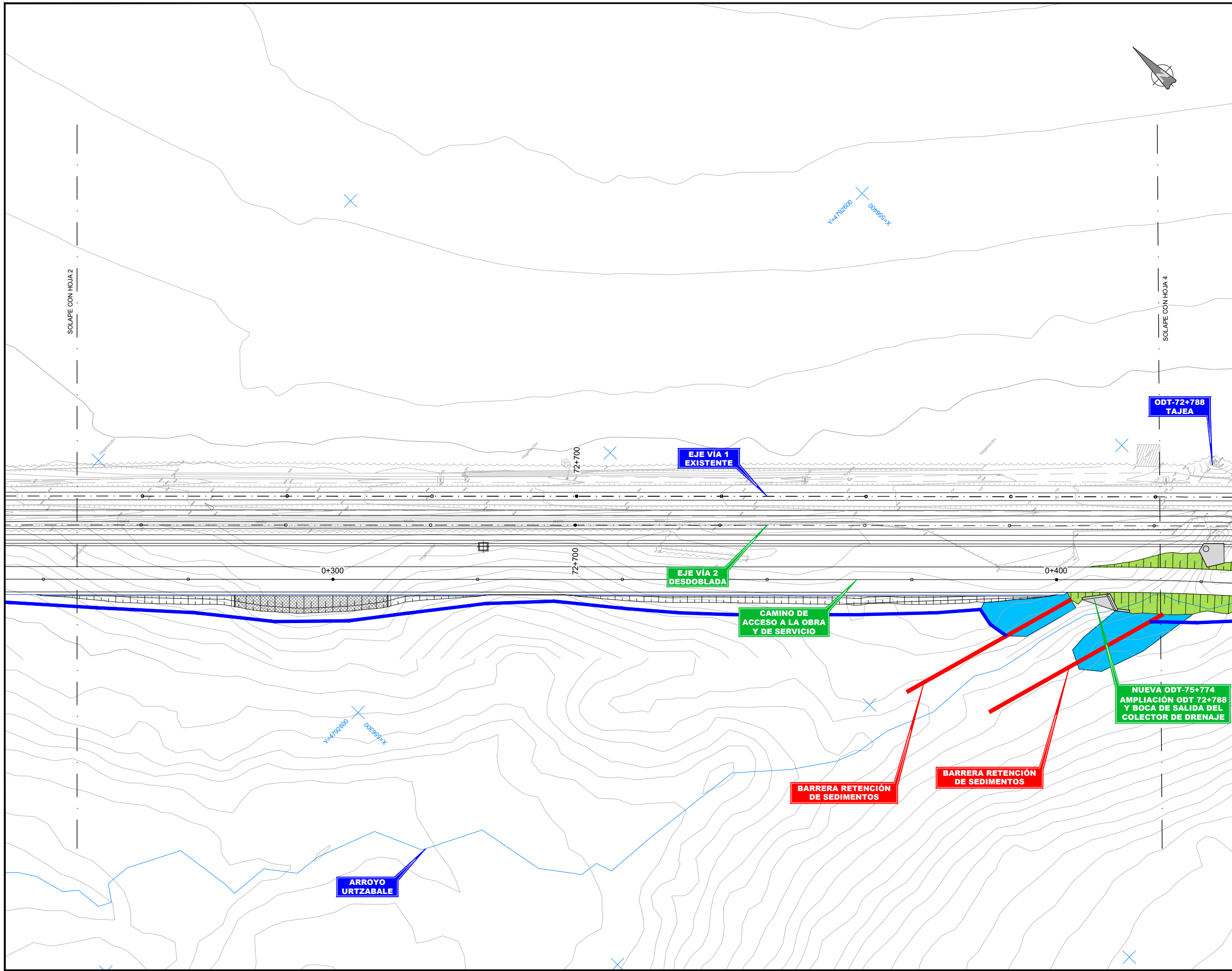


LEYENDA	
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE OBRA
	BARRERA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ESTAQUILLAS DE SALIX Sp
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HEDERA HELIX 80-100 C-3
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -ALNUS GLUTINOSA 6-8cc Cp -QUERCUS ROBUR 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -CORYLUS AVELLANA 60-120cm Rd -SALIX ATROCINEREA 60-90cm Ct -CORNUS SANGUINEA 60-80cm Ct
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -QUERCUS ILEX 6-8cc Cp -LAURUS NOBILIS 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -LAURUS NOBILIS 60-90cm Ct -QUERCUS ILEX 60-80cm Ct -ILEX AQUITOLIUM 80-125cm Ct

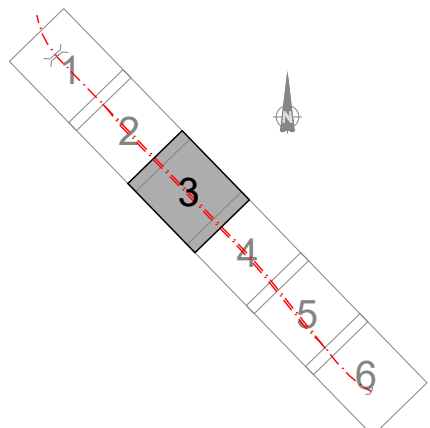
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES	
AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
6-DD-24-181-A	





OHARRAK :  
NOTAS :



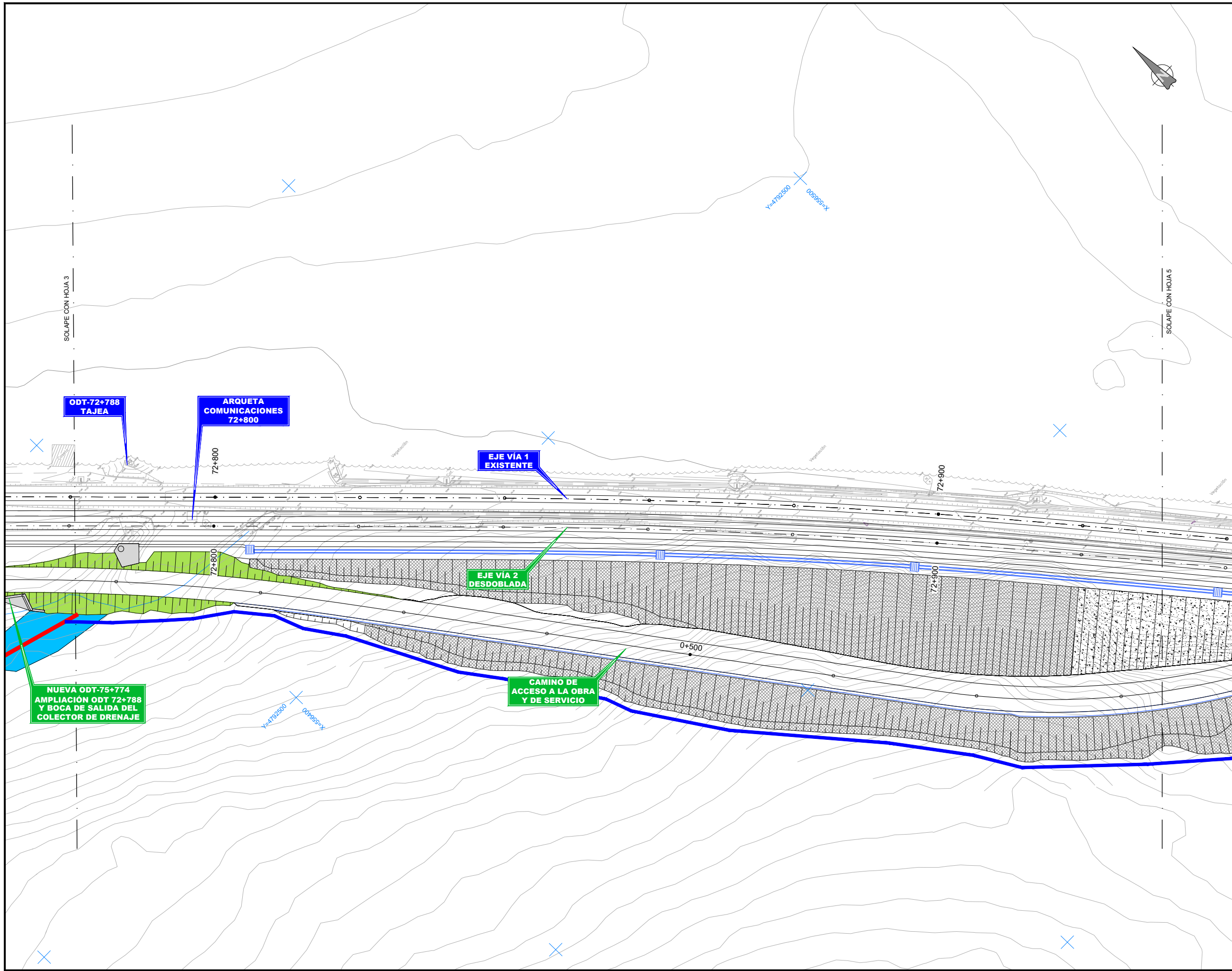
LEYENDA	
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE OBRA
	BARRERA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ESTAQUILLAS DE SALIX Sp
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HEDERA HELIX 80-100 C-3
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -ALNUS GLUTINOSA 6-8cc Cp -QUERCUS ROBUR 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp	
ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -CORYLUS AVELLANA 60-120cm Rd -SALIX ATROCINEREA 60-90cm Ct -CORNUS SANGUINEA 60-80cm Ct	
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -QUERCUS ILEX 6-8cc Cp -LAURUS NOBILIS 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp	
ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -LAURUS NOBILIS 60-90cm Ct -QUERCUS ILEX 60-80cm Ct -ILEX AQUITOLIUM 80-125cm Ct	

REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

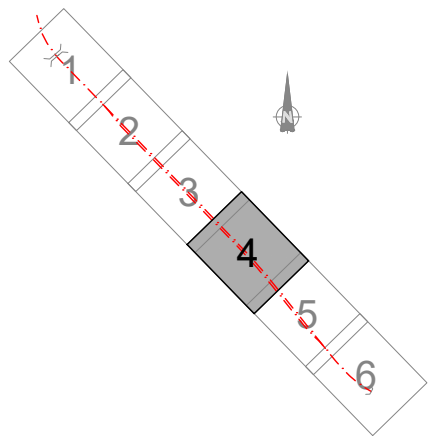
BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
	JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
	6-DD-24-182-A



OHARRAK:  
NOTAS:



LEYENDA	
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE OBRA
	BARRERA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ESTAQUILLAS DE SALIX Sp
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HEDERA HELIX 80-100 C-3
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -ALNUS GLUTINOSA 6-8cc Cp -QUERCUS ROBUR 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -CORYLUS AVELLANA 60-120cm Rd -SALIX ATROCINEREA 60-90cm Ct -CORNUS SANGUINEA 60-80cm Ct
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -QUERCUS ILEX 6-8cc Cp -LAURUS NOBILIS 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -LAURUS NOBILIS 60-90cm Ct -QUERCUS ILEX 60-80cm Ct -ILEX AQUITOLIUM 80-125cm Ct

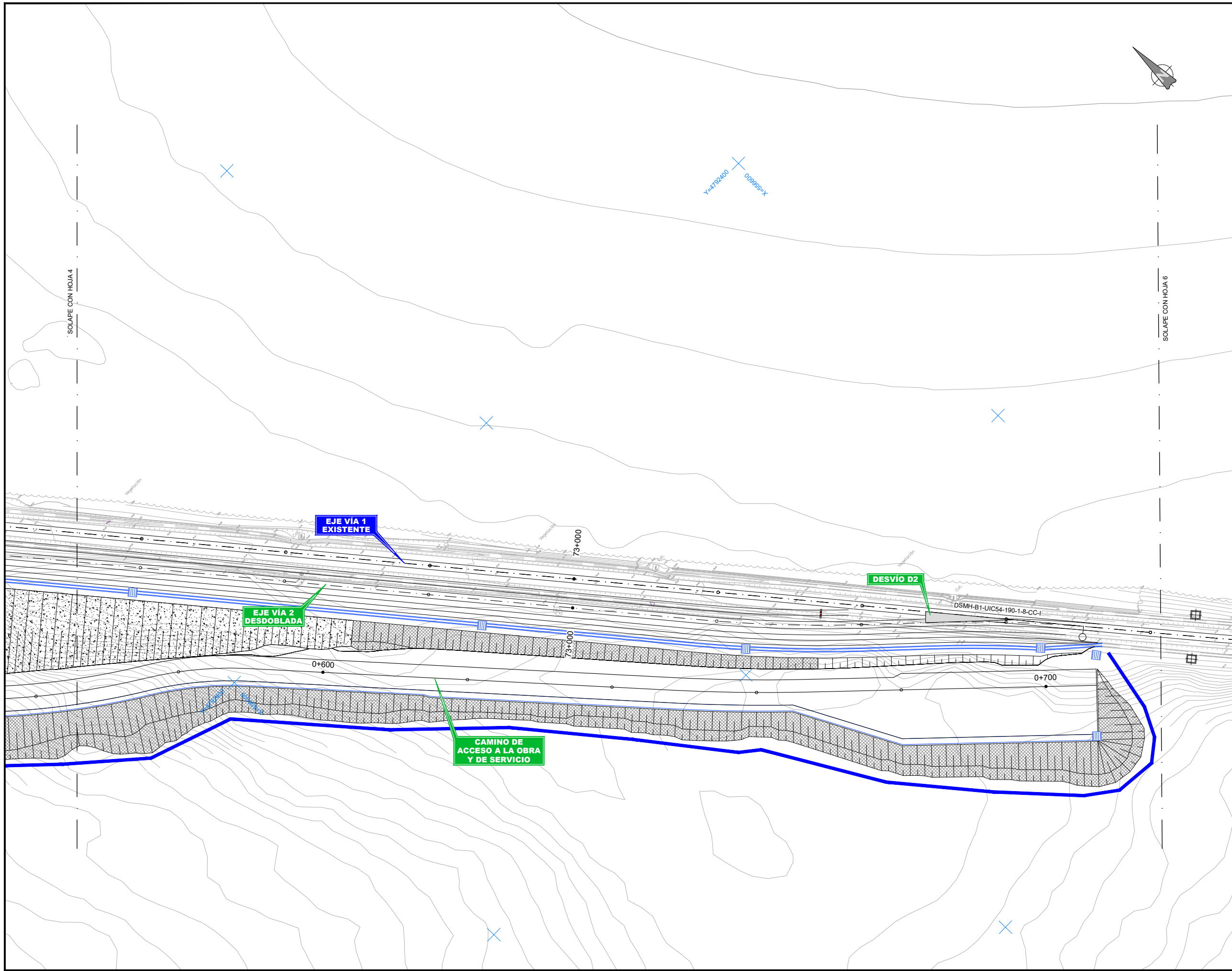
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

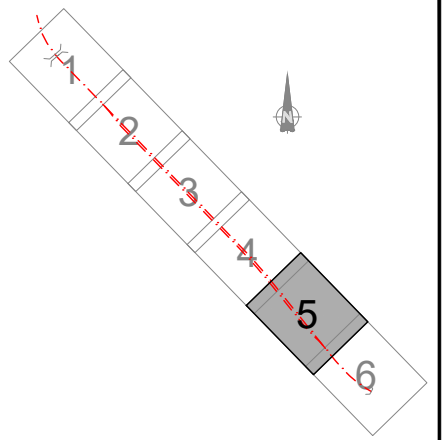
AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. y P.P. Col. Nº 11.390
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
	6-DD-24-183-A





OHARRAK :  
NOTAS :

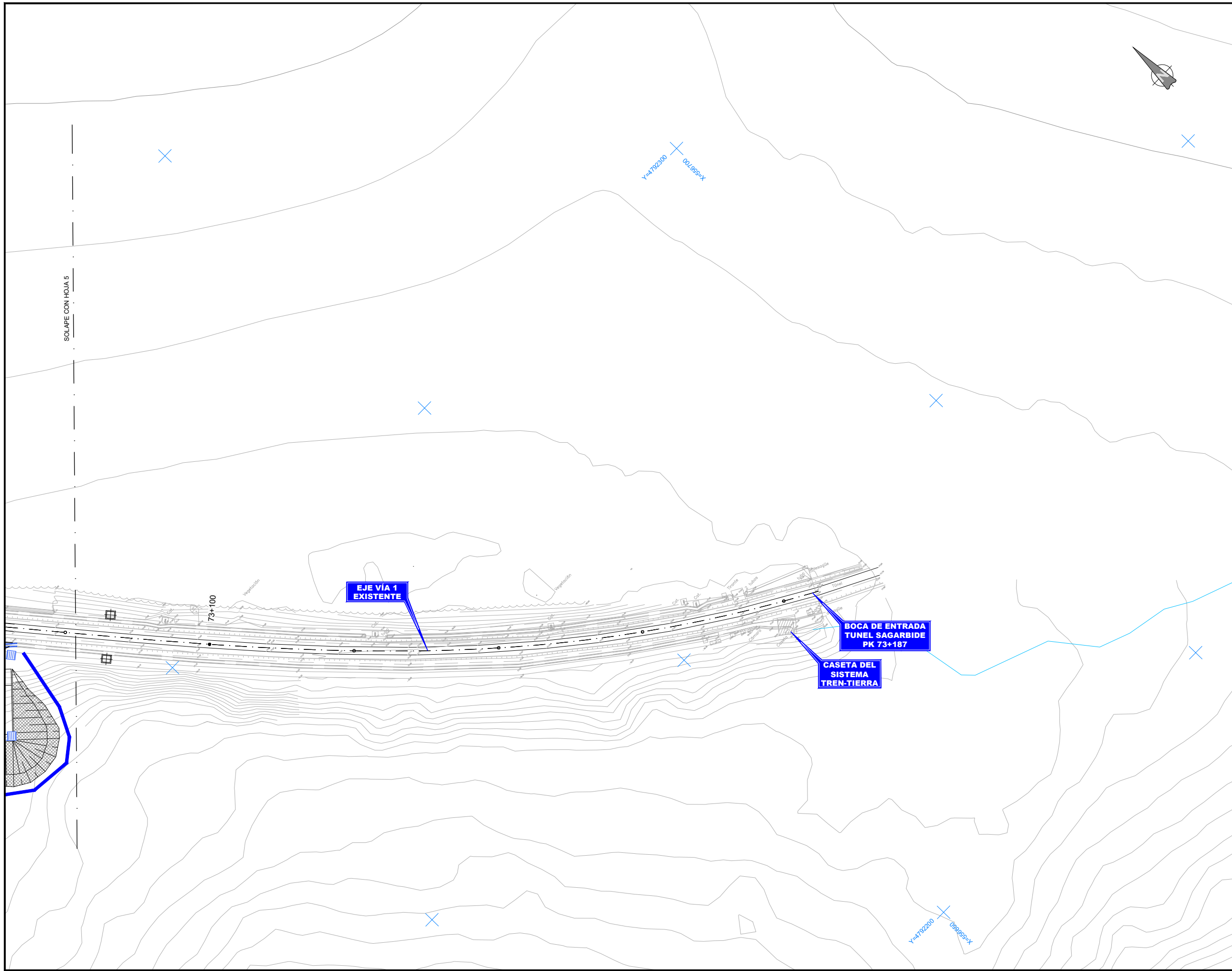


LEYENDA	
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE OBRA
	BARRERA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ESTAQUILLAS DE SALIX Sp
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HEDERA HELIX 80-100 C-3
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -ALNUS GLUTINOSA 6-8cc Cp -QUERCUS ROBUR 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -CORYLUS AVELLANA 60-120cm Rd -SALIX ATROCINEREA 60-90cm Ct -CORNUS SANGUINEA 60-80cm Ct
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -QUERCUS ILEX 6-8cc Cp -LAURUS NOBILIS 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -LAURUS NOBILIS 60-90cm Ct -QUERCUS ILEX 60-80cm Ct -ILEX AQUITOLIUM 80-125cm Ct

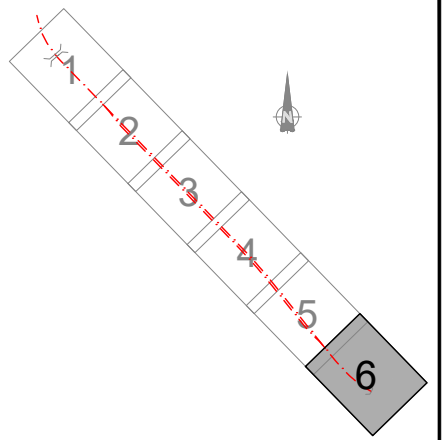
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ <small>Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390</small>
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA 6-DD-24-184-A



OHARRAK :  
NOTAS :



LEYENDA	
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE OBRA
	BARRERA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1
	ESTAQUILLAS DE SALIX Sp
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HEDERA HELIX 80-100 C-3
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -ALNUS GLUTINOSA 6-8cc Cp -QUERCUS ROBUR 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -CORYLUS AVELLANA 60-120cm Rd -SALIX ATROCINEREA 60-90cm Ct -CORNUS SANGUINEA 60-80cm Ct
	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL. (e=0,30m) HIDROSIEMBRA H1 ÁRBOLES (1Ud / 25m2): -QUERCUS ILEX 6-8cc Cp -LAURUS NOBILIS 6-8cc Cp -FRAXINUS EXCELSIOR 6-8 cc Cp
	ARBUSTIVAS (1Ud / 4m2): -LAURUS NOBILIS 60-90cm Ct -QUERCUS ILEX 60-80cm Ct -ILEX AQUITOLIUM 80-125cm Ct

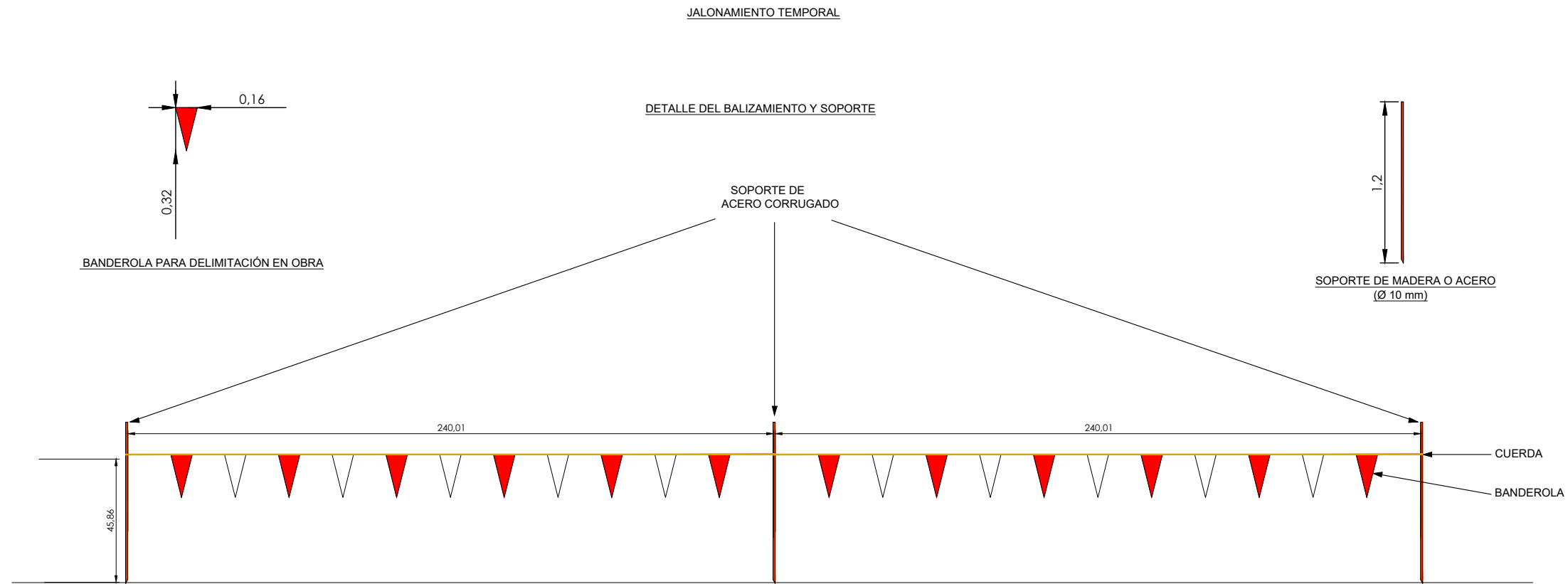
REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

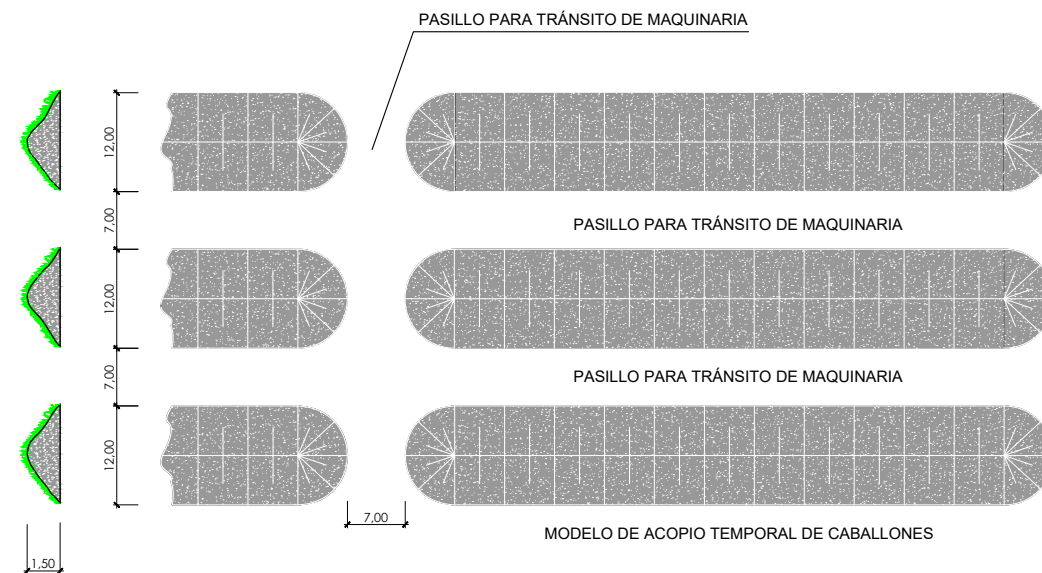
AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. y P.P. Col. Nº 11.390
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
	6-DD-24-185-A

OHARRAK :  
NOTAS :



MANTENIMIENTO DE TIERRA VEGETAL



REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
	JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
	6-DD-24-186-A

EUSKO JAURLARITZA

GOBIERNO VASCO

LURRALDE PLANGINTZA,  
ETXEBIZITZA ETA GARRAIO SAILA



DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN  
TERRITORIAL, VIVIENDA Y TRANSPORTES



PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA  
INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA  
ESCALA ORIGINAL  
SIN ESCALA  
EN DIN A1



ESKALA GRAFIKOA  
ESCALA GRAFICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA  
TÍTULO DEL PROYECTO

BIKOIZKETA ERAIKITZEKO PROIEKTUA  
DEBAN, 72+509.074 KP ETA 73+181.011 KP ARTEAN  
PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL DESDOBLAMIENTO  
EN DEBA ENTRE LOS PK 72+509.074 Y PK 73+181.011

PLANOAREN IZENBURUA  
TÍTULO DEL PLANO

INGURUMEN-INTEGRAZIOA  
XEHETASUNAK  
INTEGRACIÓN AMBIENTAL  
DETALLES

PLANO ZK. / N. PLANO

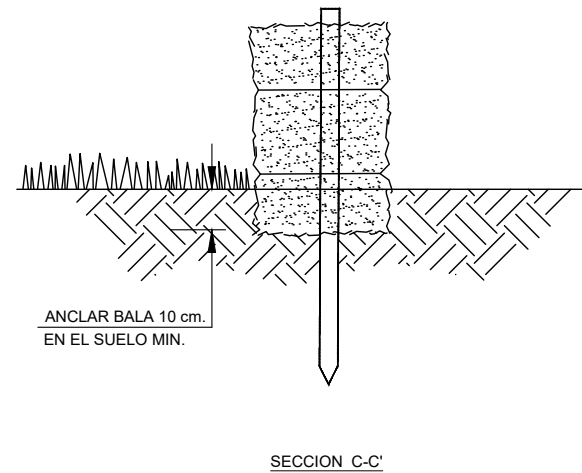
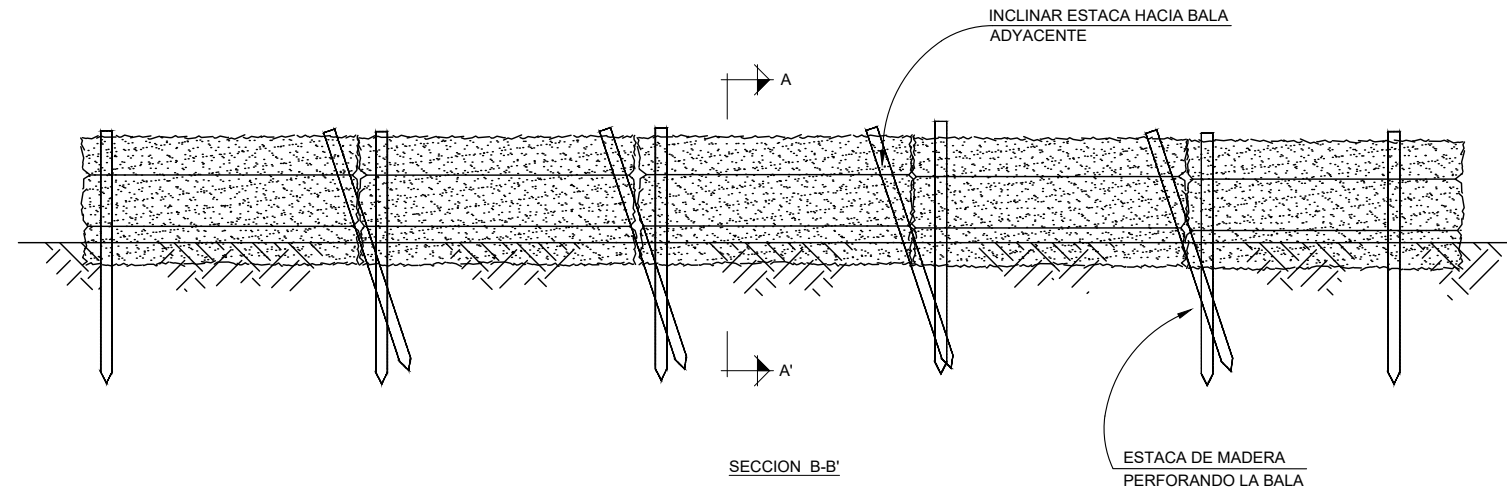
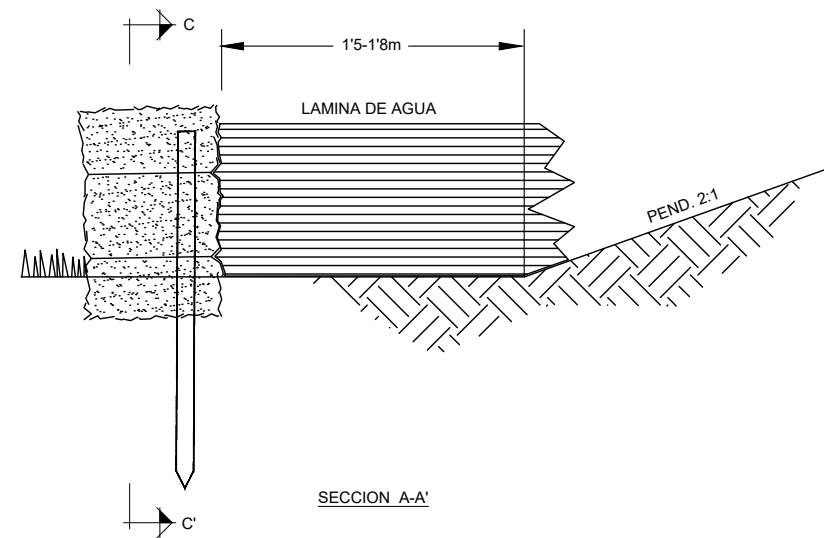
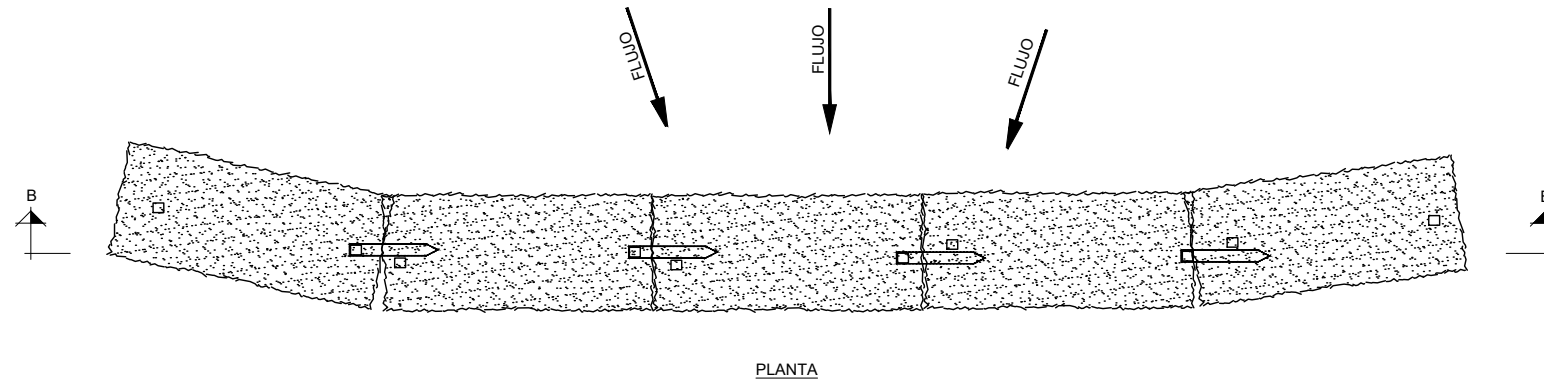
17.2

ORRIA / HOJA

1 / 2

Sigue

BARRERAS DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS



NOTAS :

1. LAS BALAS SE SITUARAN EN LA BASE DE LAS PENDIENTES
2. LAS BALAS SE SITUARAN EN HILERA FUERTEMENTE APRETADAS ENTRE ELLAS
3. ENCAJAR LAS BALAS EN EL SUELO PARA PREVENIR ESCAPES EN LA BASE

OHARRAK :  
NOTAS :

REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

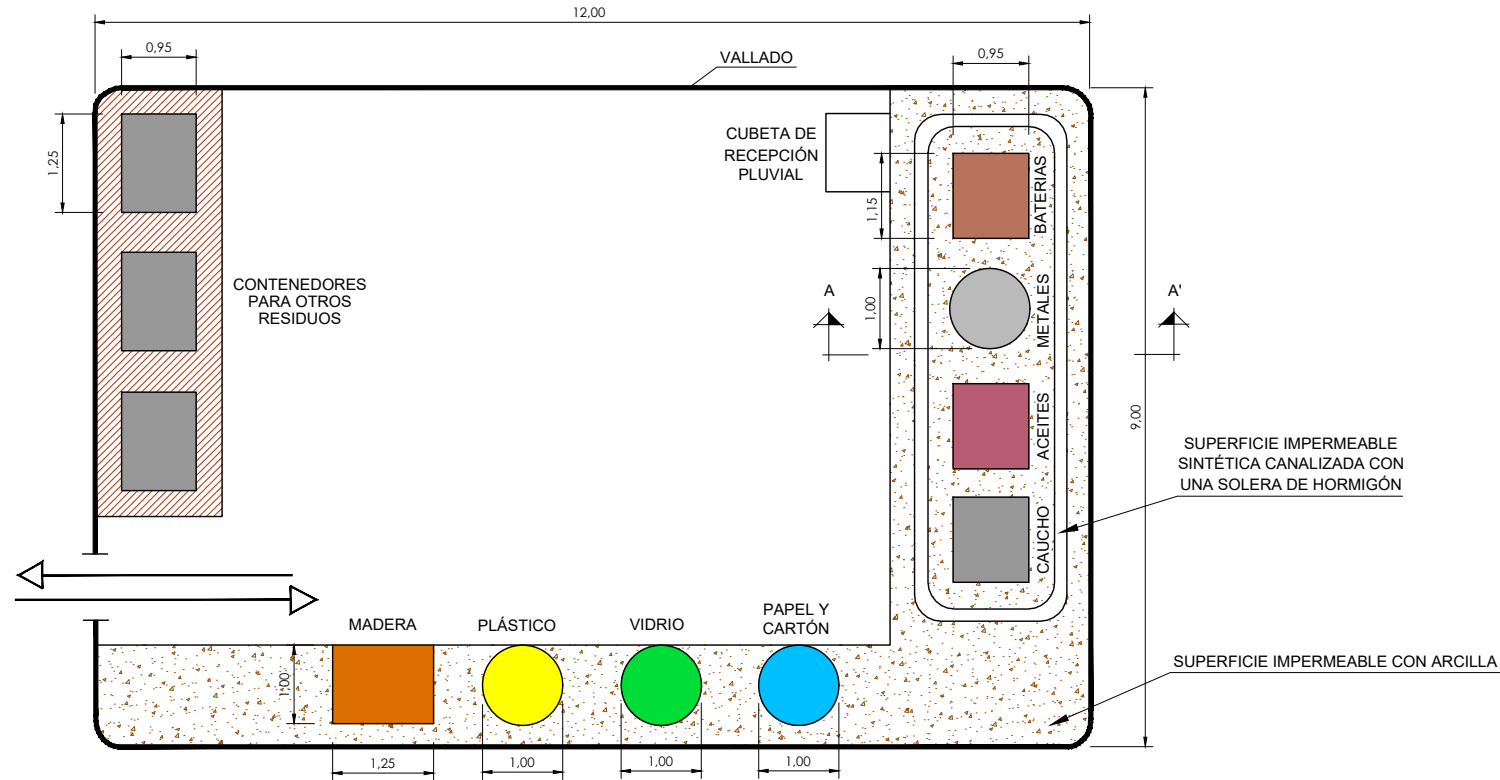
BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR <b>TYPSA</b>	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
6-DD-24-187-A	

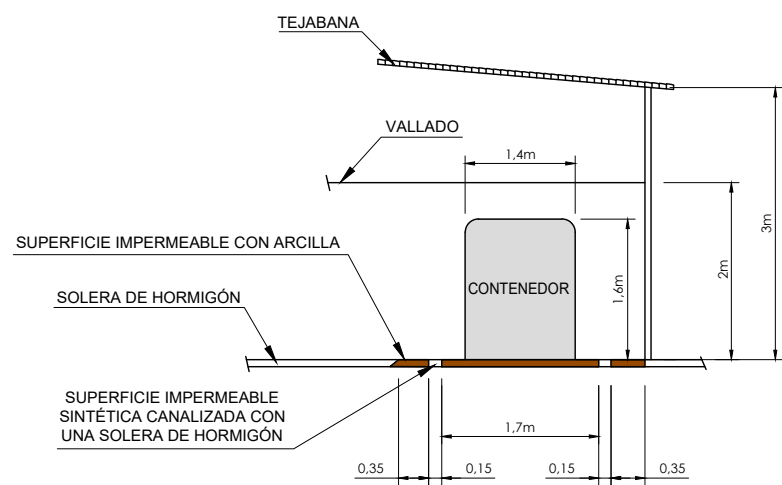


OHARRAK :  
NOTAS :

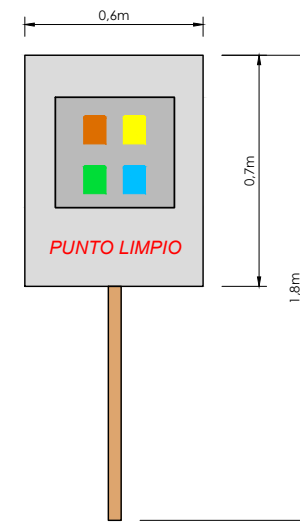
PUNTO LIMPIO



CARTELES EN PUNTO LIMPIO



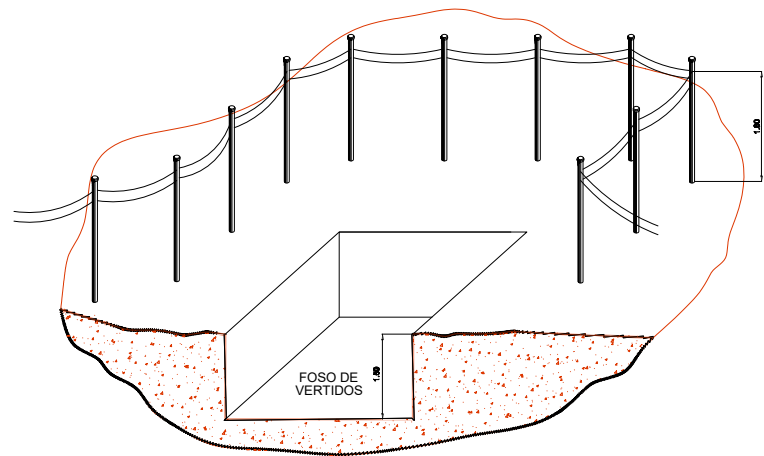
SECCIÓN A-A'



PLACA DE SEÑALIZACIÓN

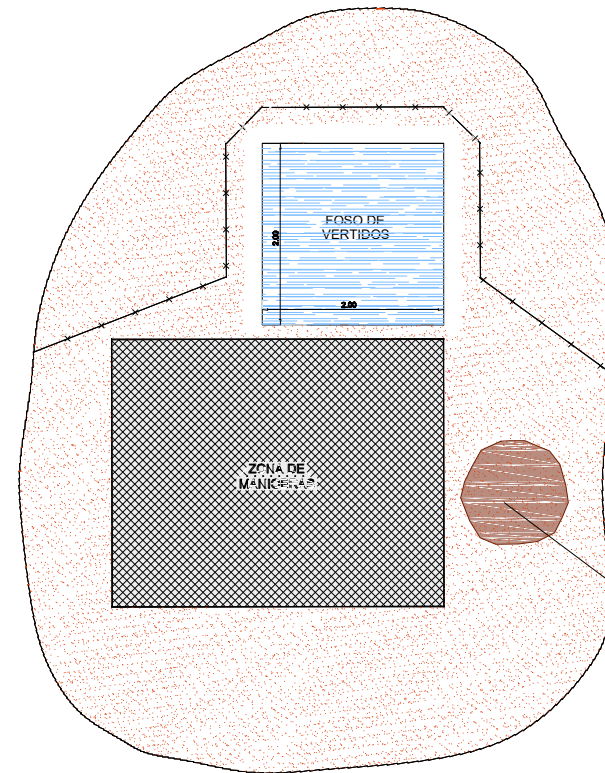
REV.	PRIMERA EMISIÓN	FECHA	ABR. 24	NOMBRE	JMH	ETS
BERRIKUSPENAK / REVISIONES						
AHOLKULARIA / CONSULTOR			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR			
TYPESA			JESUS MUNGUIRA HERNANDO Ingeniero Caminos C.C. Y F.P. Col. Nº 11.390			
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR			ERREFERENTZIA REFERENCIA			
6-DD-24-188-A						

OHARRAK :  
NOTAS :



SECCIÓN

PUNTO DE LIMPIEZA DE CUBAS DE HORMIGONERAS



PLANTA

REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR 	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR  JESUS MUNGUIRA HERNANDO Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
	6-DD-24-189-A



# Escollera verde Geometría y materiales

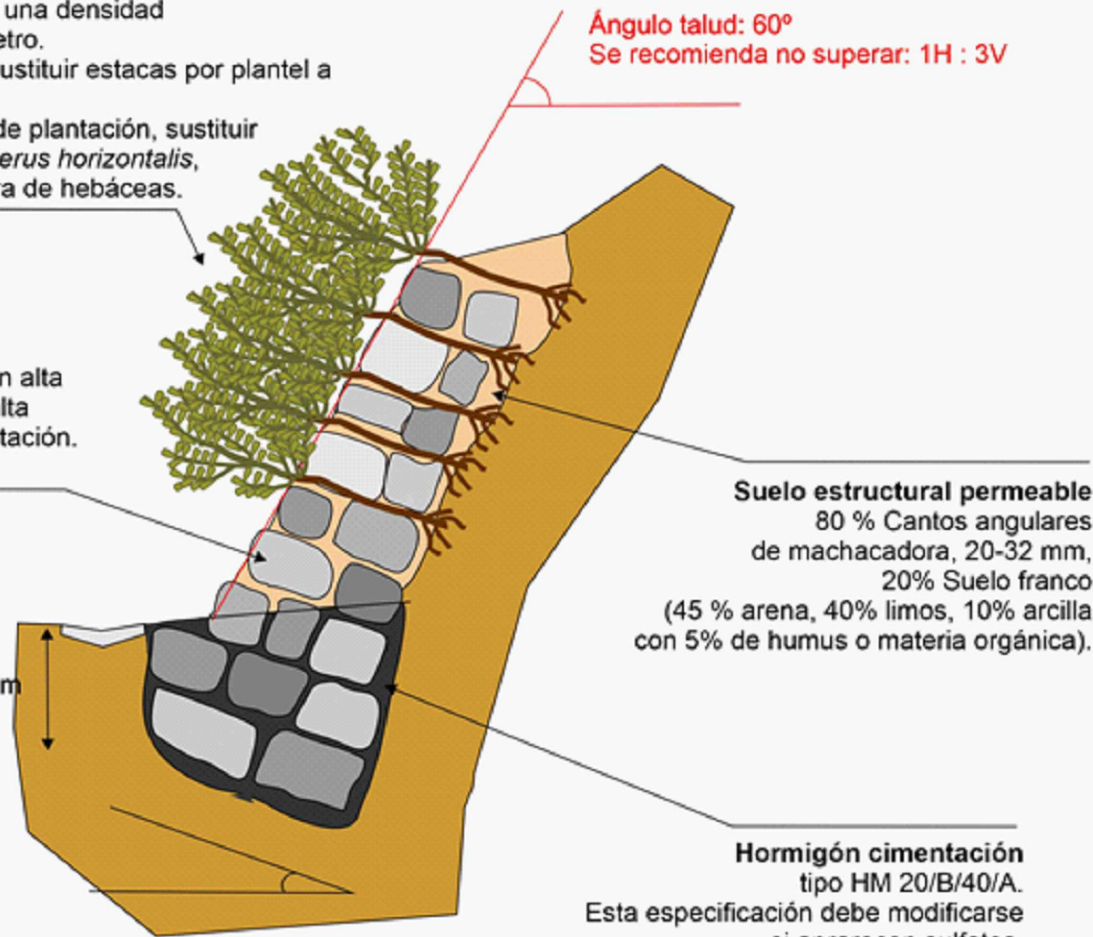
## Estacas de sauce

Estaquillado en los intersticios rellenos de suelo estructural permeable. Estacas de sauce de 1 a 1,5 m de largo y de 3 a 6 cm de Ø con una densidad de 2 a 3 estacas por metro. En periodo vegetativo sustituir estacas por plantel a raíz desnuda. Si existen limitaciones de plantación, sustituir las estaquillas por *juniperus horizontalis*, enredaderas y/o siembra de herbáceas.

## Bloques de escollera

Tamaño de 0,5 a 1 t. Bloques prismáticos, con alta integridad de bloque y alta resistencia a la fragmentación. Estables químicamente.

Espesor cimentación: > 1 m



Ángulo talud: 60°  
Se recomienda no superar: 1H : 3V

**Suelo estructural permeable**  
80 % Cantos angulares de machacadora, 20-32 mm,  
20% Suelo franco (45 % arena, 40% limos, 10% arcilla con 5% de humus o materia orgánica).

**Hormigón cimentación**  
tipo HM 20/B/40/A.

Esta especificación debe modificarse si aparecen sulfatos. Se recomienda una cimentación mínima de 1 metro de profundidad.

Si el sustrato de apoyo es roca sana y no hay afloramientos de agua se puede plantear no verter hormigón.

Ángulo Contrapendiente: 15°- 20°  
Se recomienda no superar: 3H : 1V

## Método constructivo de la técnica

Una vez excavado el hueco para acoger la cimentación de la escollera y reperfilado el talud, se procede a verter el hormigón y las piedras de la base. Se debe obtener un plano de desagüe con el hormigón vertido en la cimentación para evitar trampas de agua en el trasdós del muro. Las piedras debe estar dispuestas a contrapendiente, 3H:1H para mejorar la estabilidad global de la estructura.

El siguiente paso es verter una capa de asiento de suelo estructural de unos 25 cm que rellene los huecos.

Se introducirán las estacas vivas de sauce o planta biotécnica seleccionada dentro de la capa de asiento.

Las estacas se colocarán con la polaridad adecuada, es decir la parte basal en el trasdós. Se dejarán al menos dos yemas en la cara exterior sin rellenar.

Las estacas deben conservarse en buenas condiciones hasta el momento de instalarlas, se recomienda mantenerlas en humedad y protegidas del sol y del viento.

Se debe repetir la operación anterior, hasta llegar a conformar la altura final de la escollera. Se reperfilará la coronación de la escollera para reducir las infiltraciones. Se recomienda verter tierra vegetal y realizar una siembra de herbáceas lo antes posible o instalar una geocompuesto biodegradable como pueda ser una geored de coco.

Las estaquillas de sauce tienen un potencial de desarrollo vegetativo con capacidad para cubrir la zona de actuación en 2 a 3 años, integrando la obra realizada y mejorando la propia estabilidad de la escollera, tanto por el anclaje que ejercen las raíces en el trasdós, como por bombeo de aguas intersticiales que puedan fluir del talud.

Si existen limitaciones de plantaciones, sustituir las estaquillas por *juniperus horizontalis*, enredaderas y/o siembra de herbáceas en los intersticios entre bloques.



OHARRAK :  
NOTAS :

REV.	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
A	PRIMERA EMISIÓN	Abr. 24	JMH	ETS	

BERRIKUSPENAK / REVISIONES

AHOLKULARIA / CONSULTOR	INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR
	JESUS MUNGUIRA HERNANDEZ Ingeniero Caminos C.C. Y P.P. Col. Nº 11.390

AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR	ERREFERENTZIA REFERENCIA
------------------------------------------------------	-----------------------------

6-DD-24-190-A