N

LEYENDA

Ríos

AFECCIONES

Edificaciones

Carretera

Caminos

Red Natura 2000

Velocidad (m/s)

0,00

0,50

1,00

4,00

6,00

8,00

10,00

P-5

PERFIL 15

PERFIL 14

E-15

PERFIL 13

PERFIL 16

PERFIL 17

E-16

Referencia geográfica UTM huso 30N EPSG:25830

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/8500

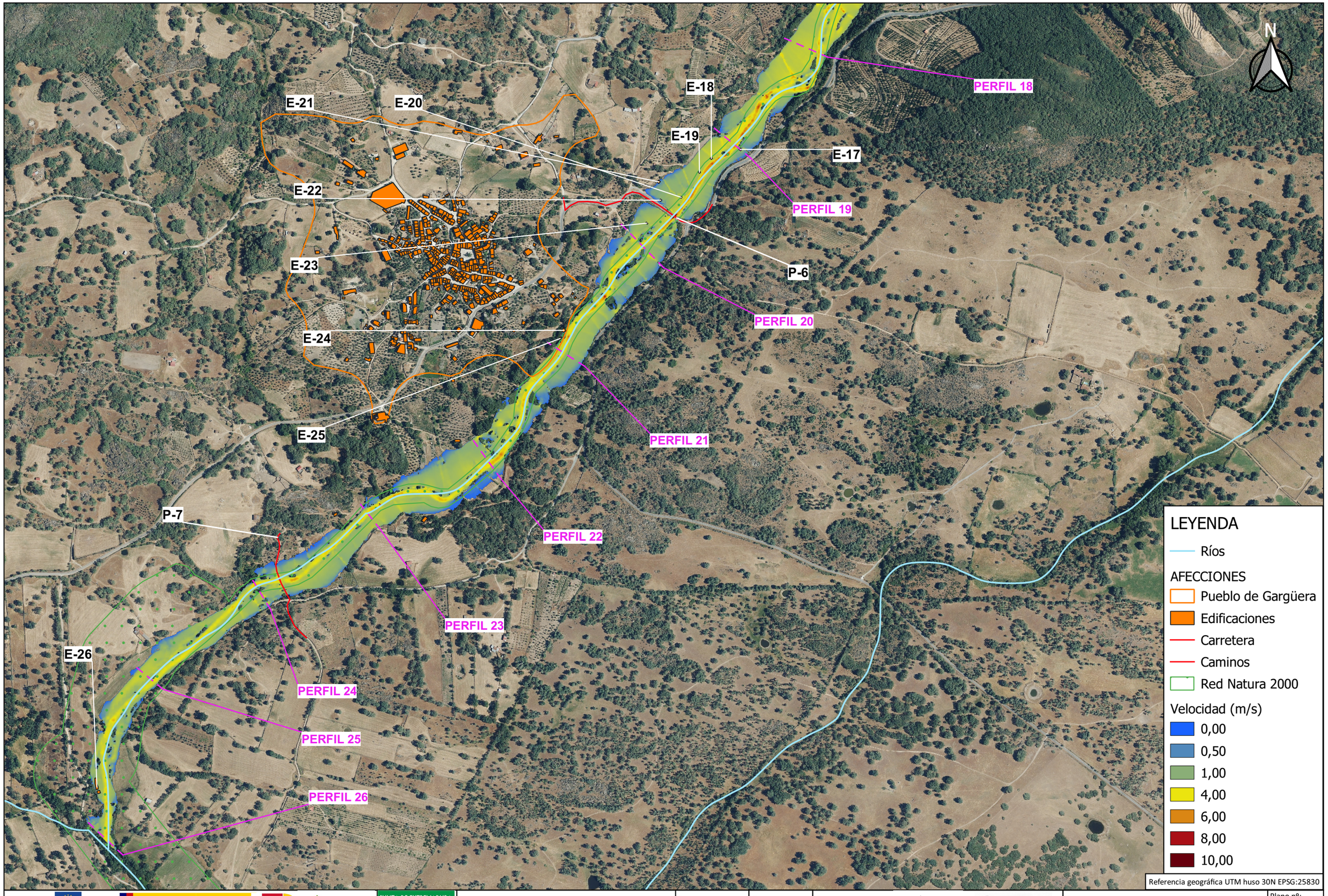
Fecha: JUNIO 2023

Autores del proyecto:
Tragsatec GrupoTragsa
BELEN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

Título del plano:
ENVOLVENTE DE MÁXIMAS VELOCIDADES CORRESPONDIENTE AL ESCENARIO 2 EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN

Plano nº: 1

Hoja nº: 2 de 3



Referencia geográfica UTM huso 30N EPSG:25830

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa · SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS

JUNTA DE EXTREMADURA · Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio · UNIÓN EUROPEA · Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/8500

Fecha: JUNIO 2023

Autores del proyecto:
Tragsatec
BELEN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

Título del plano:
ENVOLVENTE DE MÁXIMAS VELOCIDADES CORRESPONDIENTE AL ESCENARIO 2 EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN

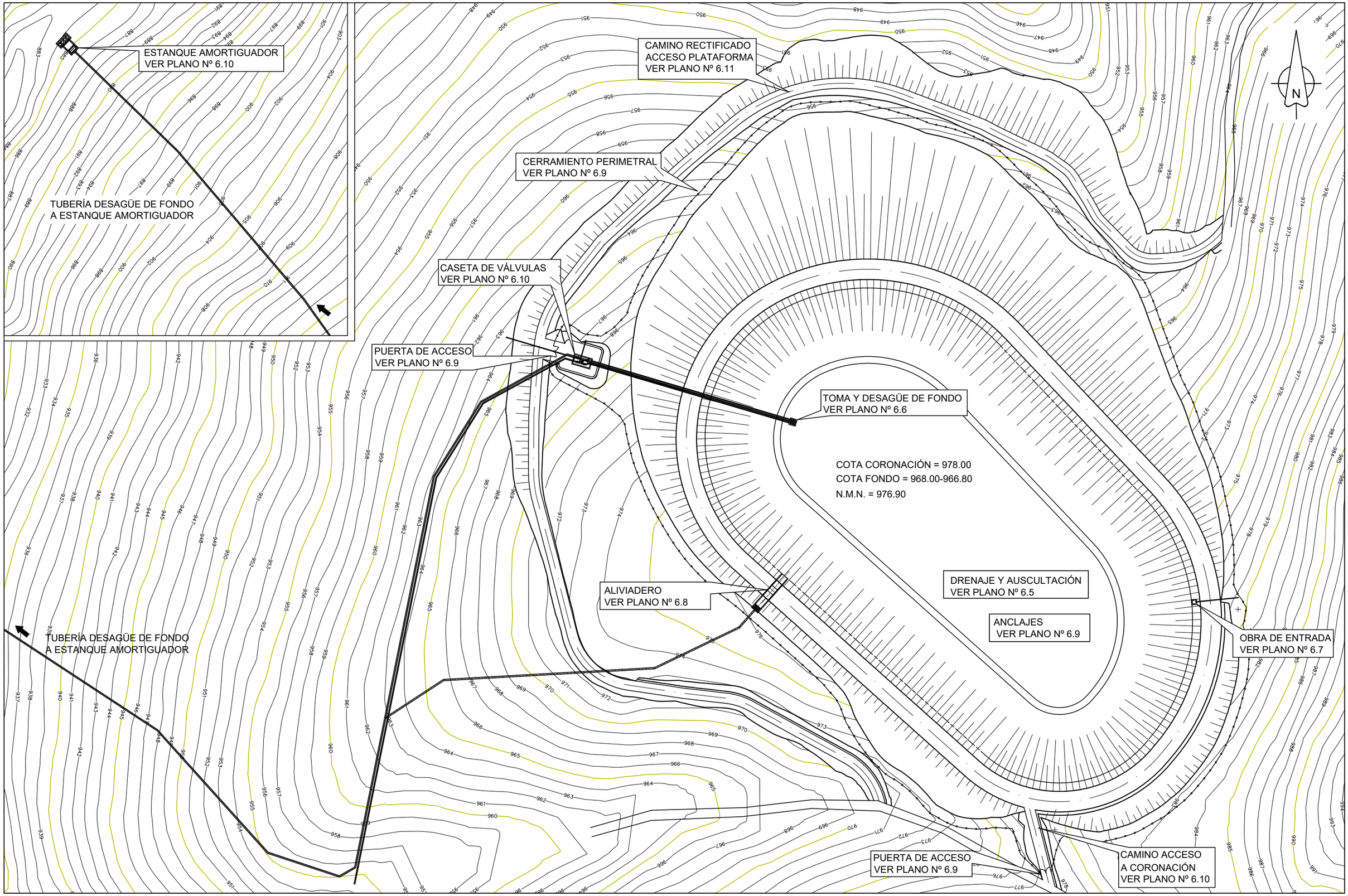
Plano nº: 1

Hoja nº: 3 de 3

ANEXO Nº 8

PLANOS DESCRIPTIVOS

DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA BALSA



Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 1.000

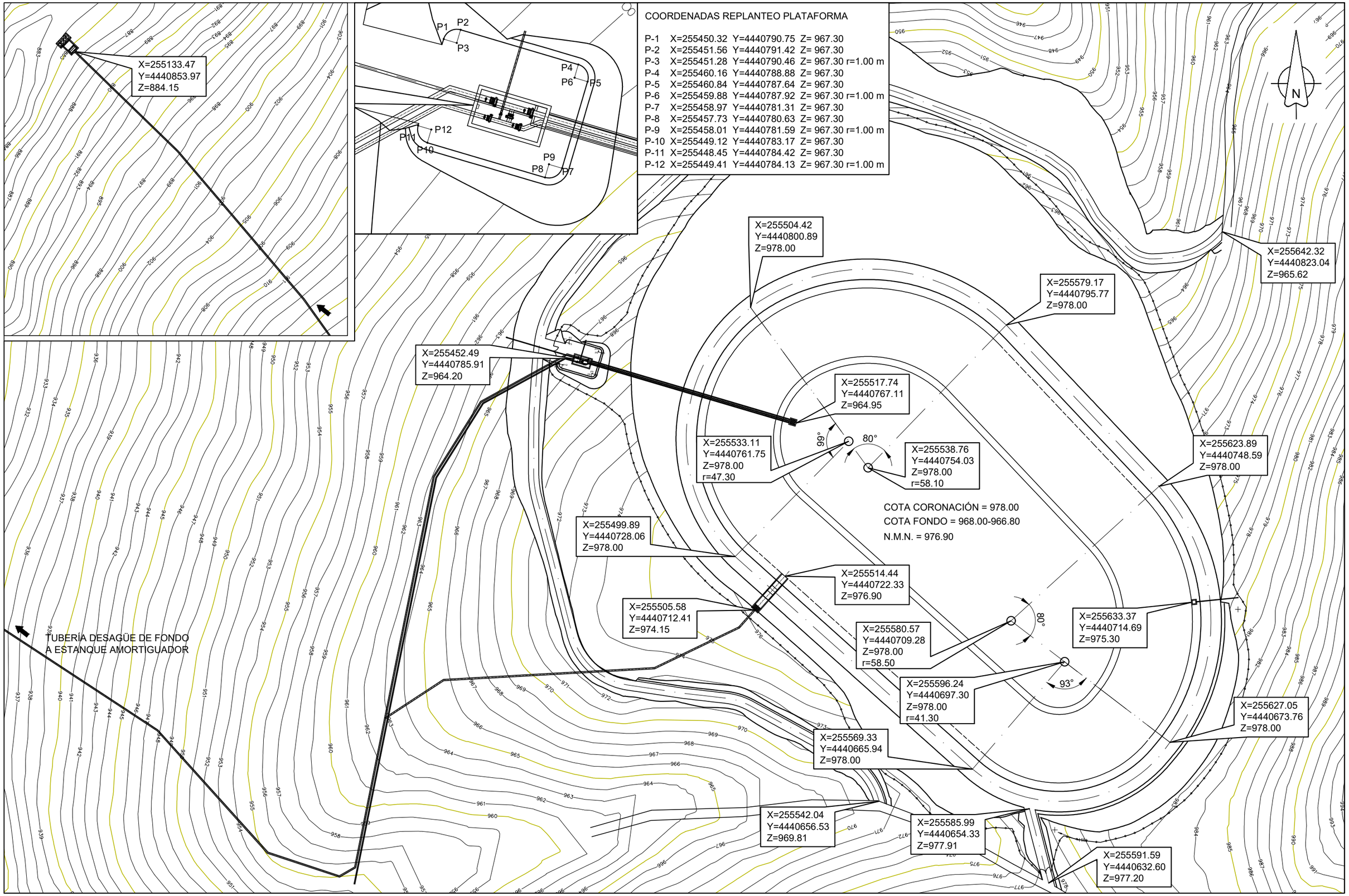
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. PLANTA GENERAL

Nº PLANO 6.1

Hoja nº: 1 de 1



Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · SEIASA

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 1.000

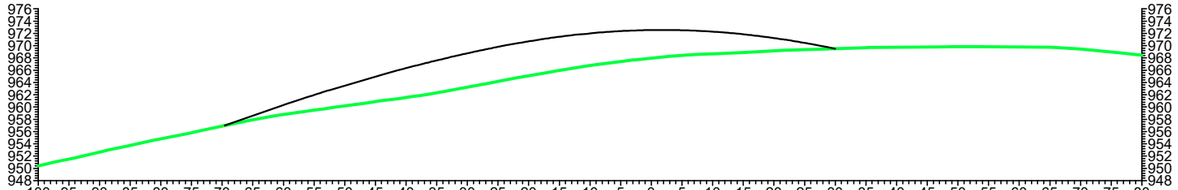
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

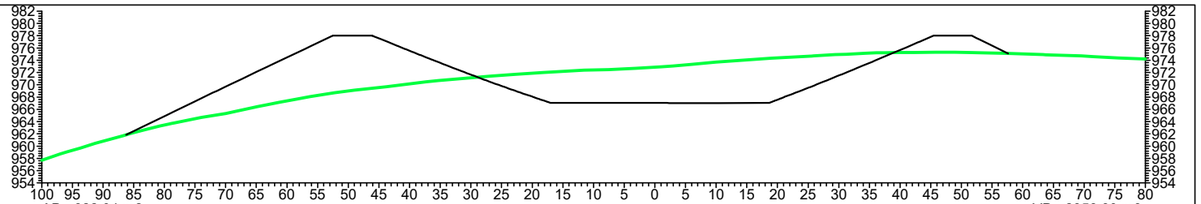
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. REPLANTEO

Nº PLANO 6.2

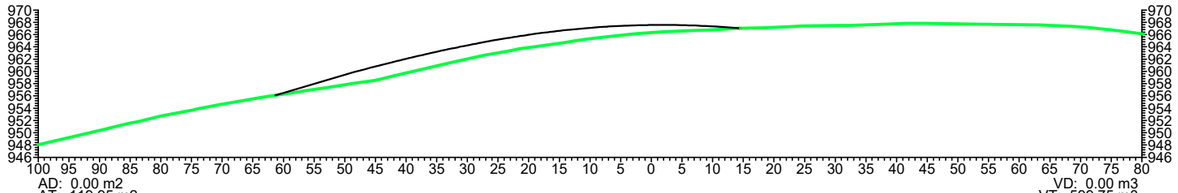
Hoja nº: 1 de 1



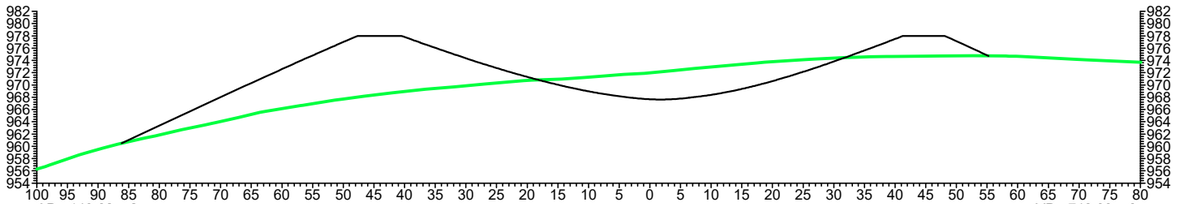
0+040.00



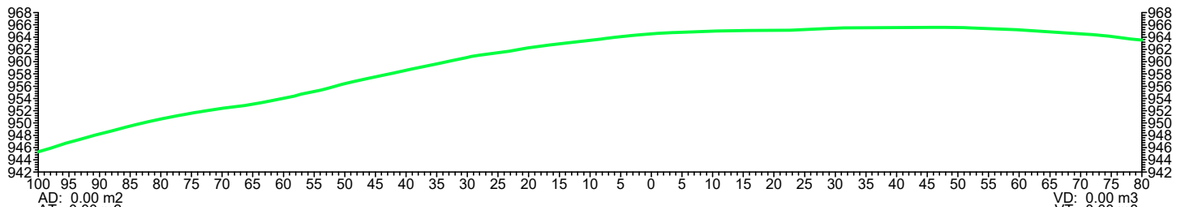
0+090.00



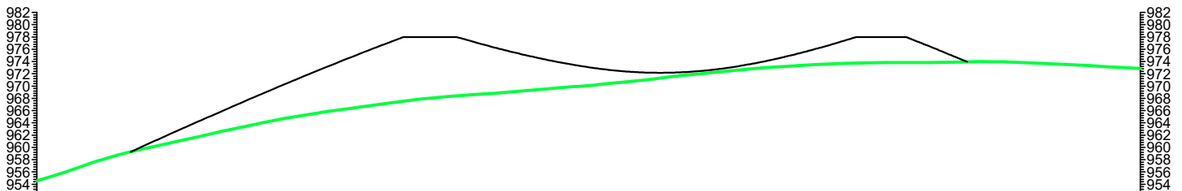
0+030.00



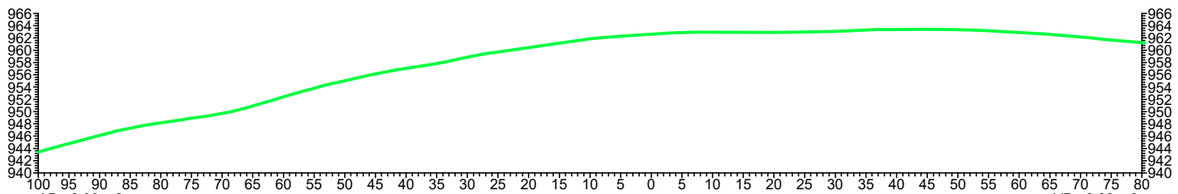
0+080.00



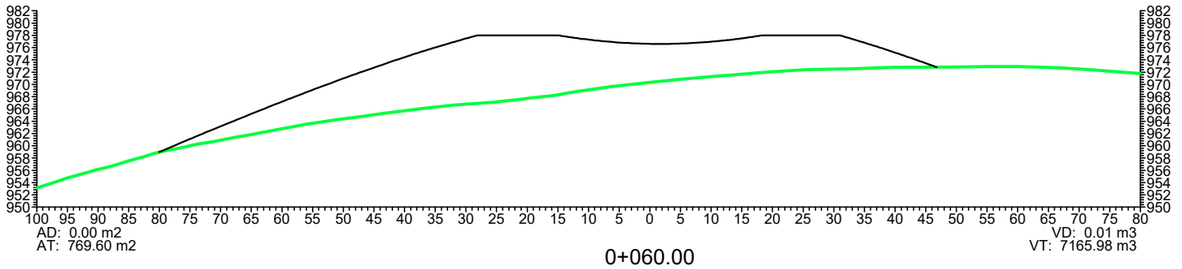
0+020.00



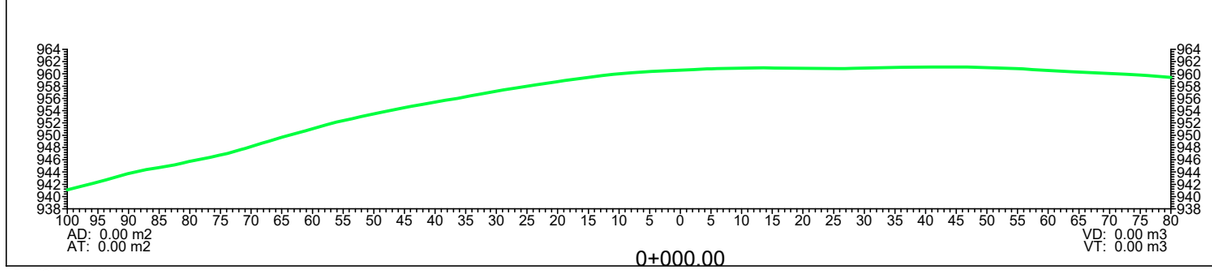
0+070.00



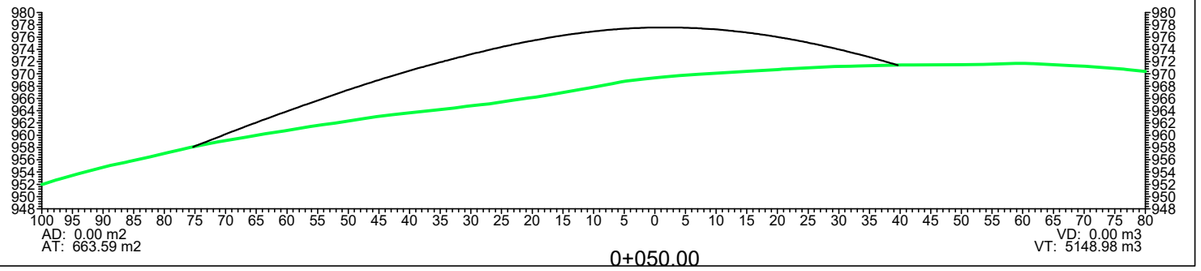
0+010.00



0+060.00



0+000.00



0+050.00

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/1.000

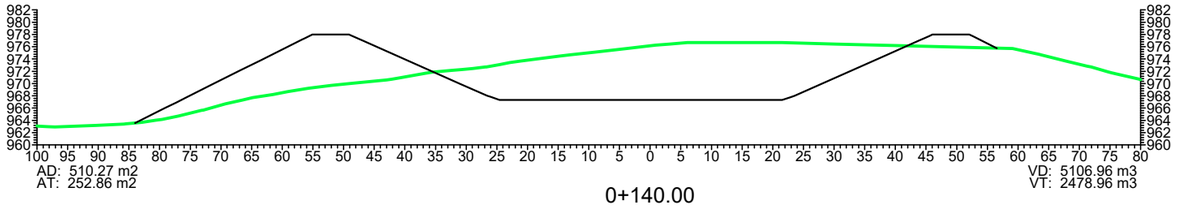
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

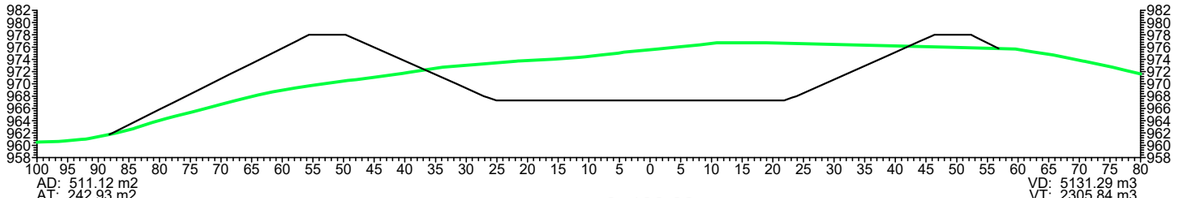
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
PERFILES TRANSVERSALES.CUBICACIÓN

Nº PLANO 6.3

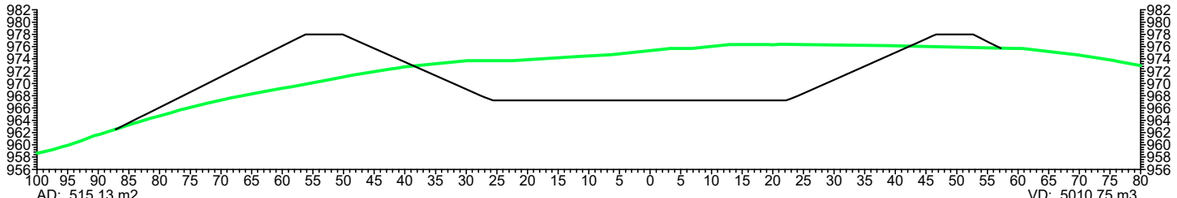
Hoja nº: 1 de 3



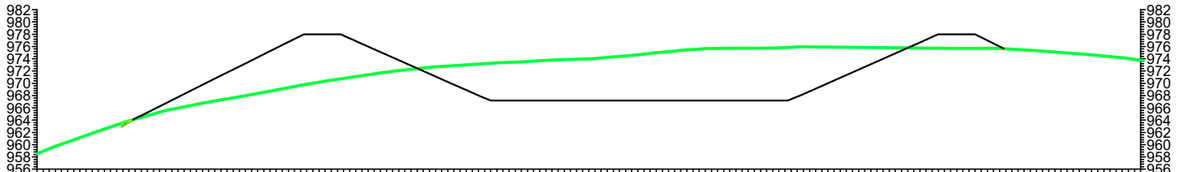
0+140.00



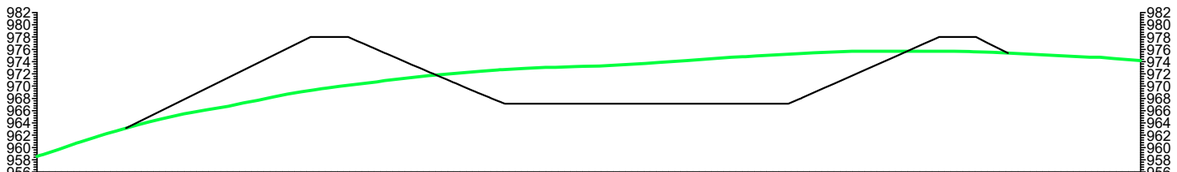
0+130.00



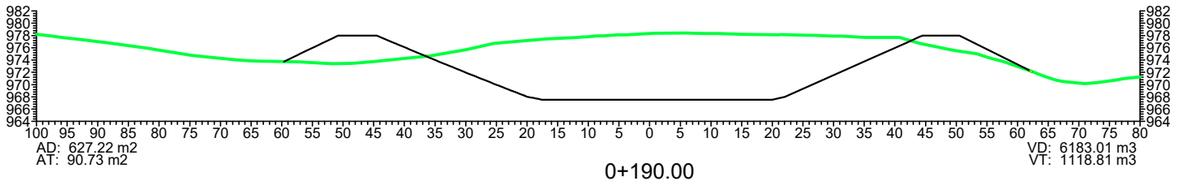
0+120.00



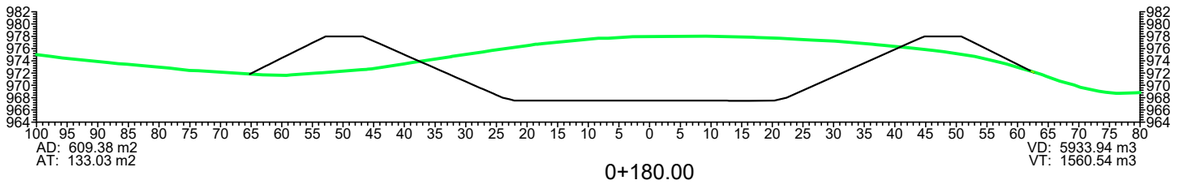
0+110.00



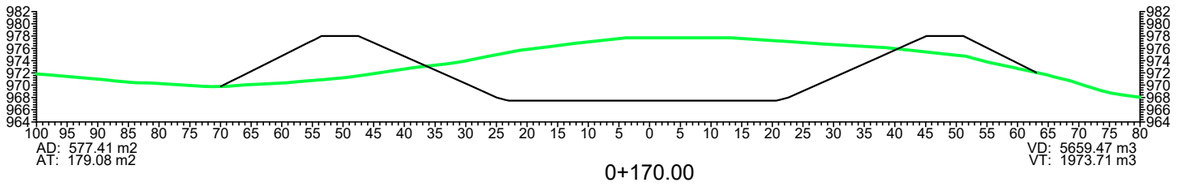
0+100.00



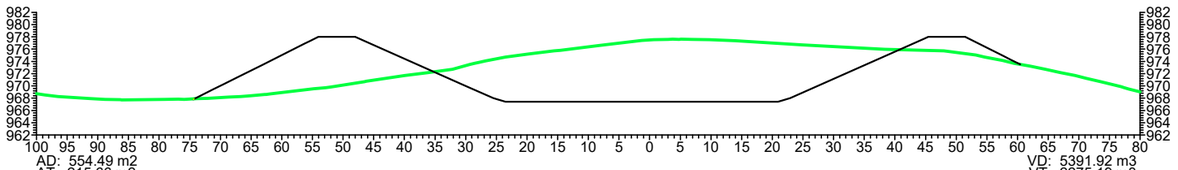
0+190.00



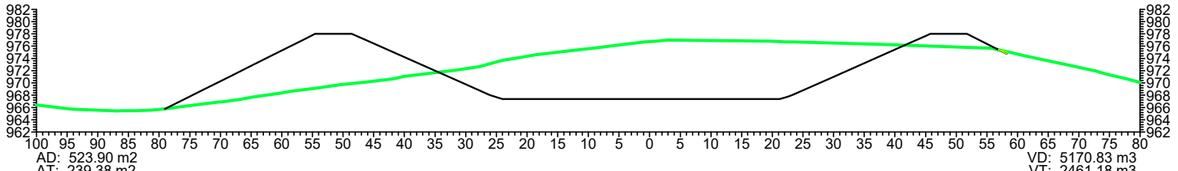
0+180.00



0+170.00



0+160.00



0+150.00

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · SEIASA

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/1.000

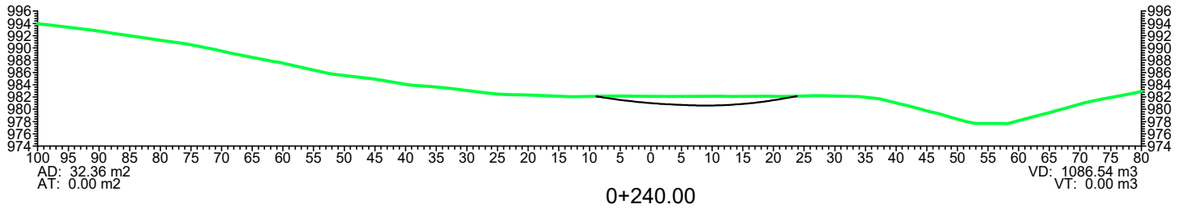
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

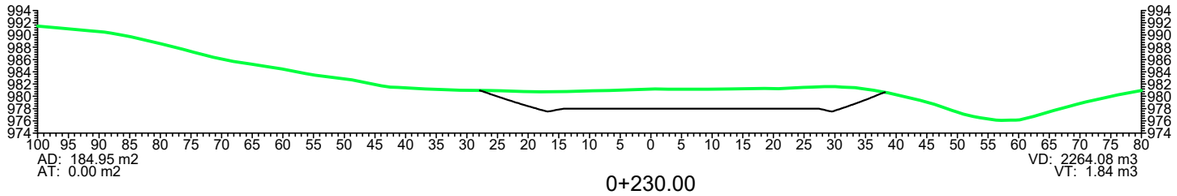
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1. PERFILES TRANSVERSALES.CUBICACIÓN

Nº PLANO 6.3

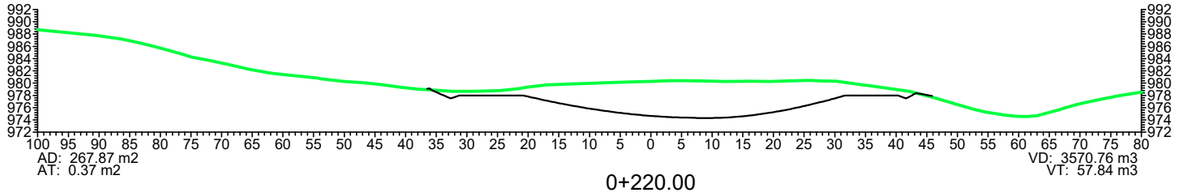
Hoja nº: 2 de 3



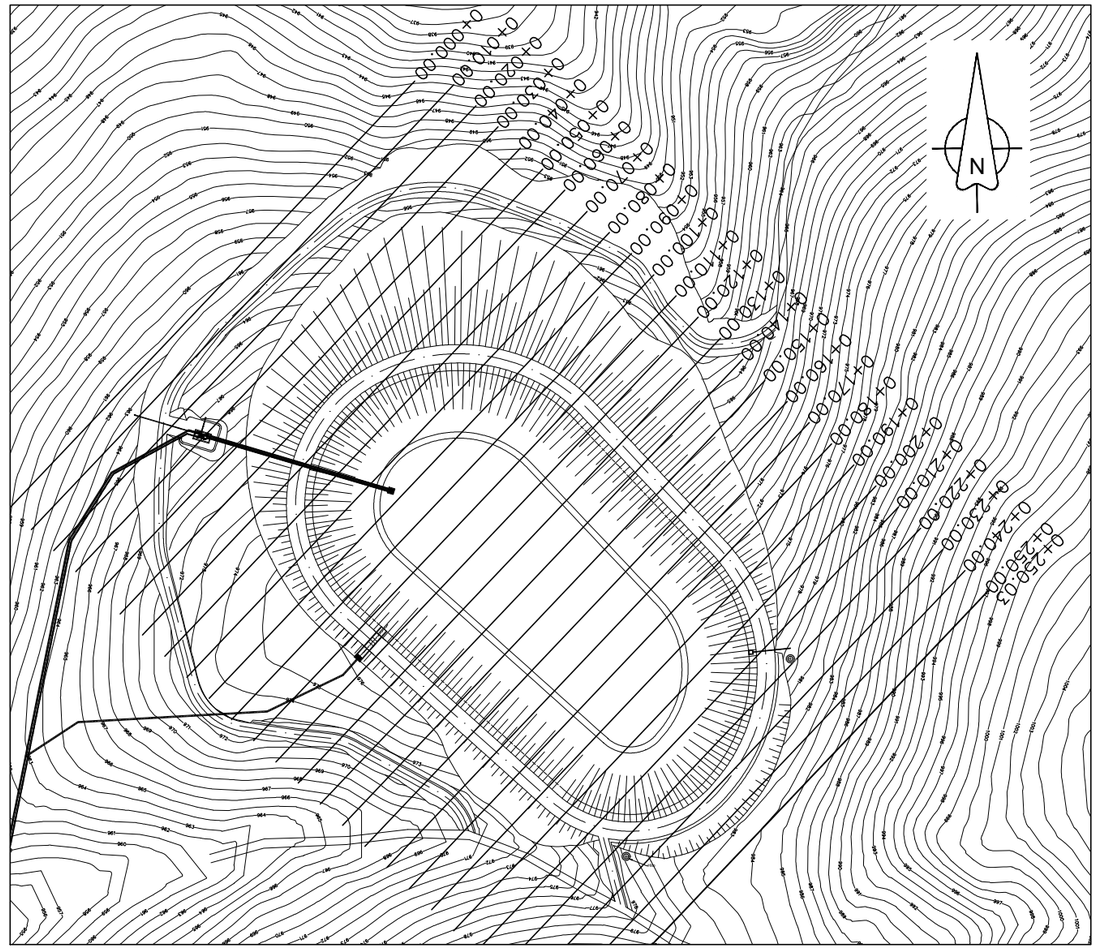
0+240.00



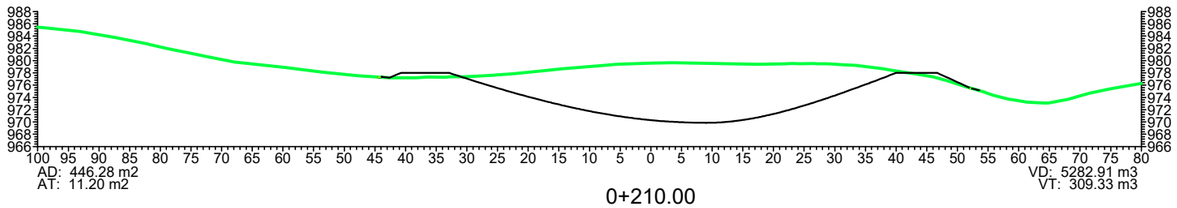
0+230.00



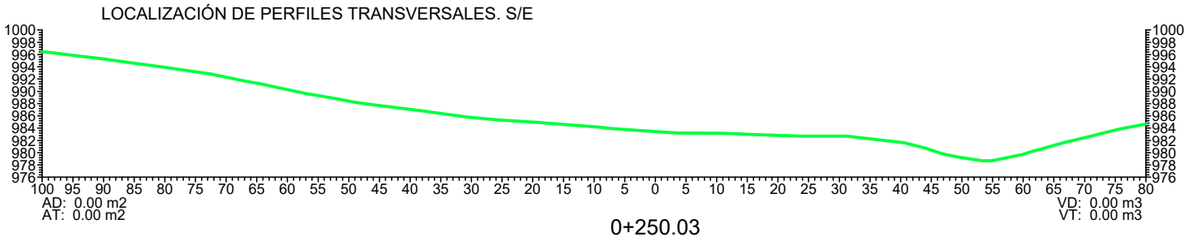
0+220.00



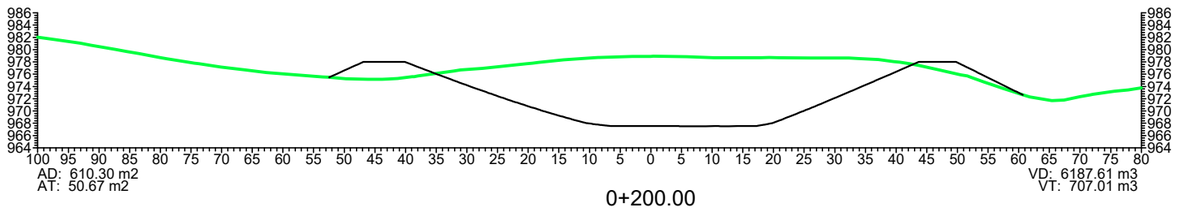
LOCALIZACIÓN DE PERFILES TRANSVERSALES. S/E



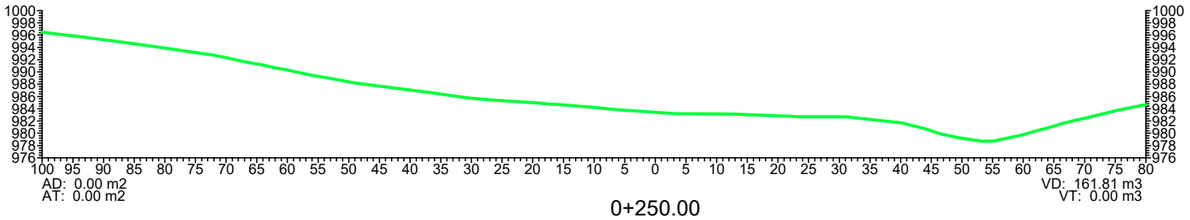
0+210.00



0+250.03



0+200.00



0+250.00

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/1.000

Fecha: JUNIO 2023

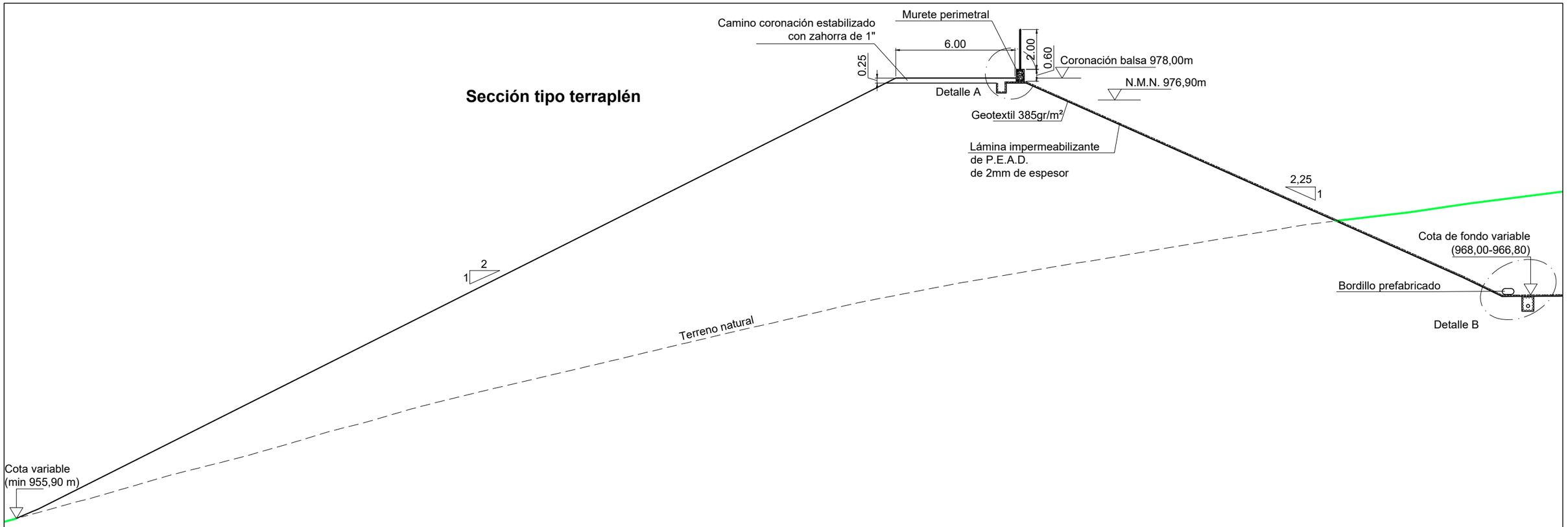
Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
PERFILES TRANSVERSALES.CUBICACIÓN

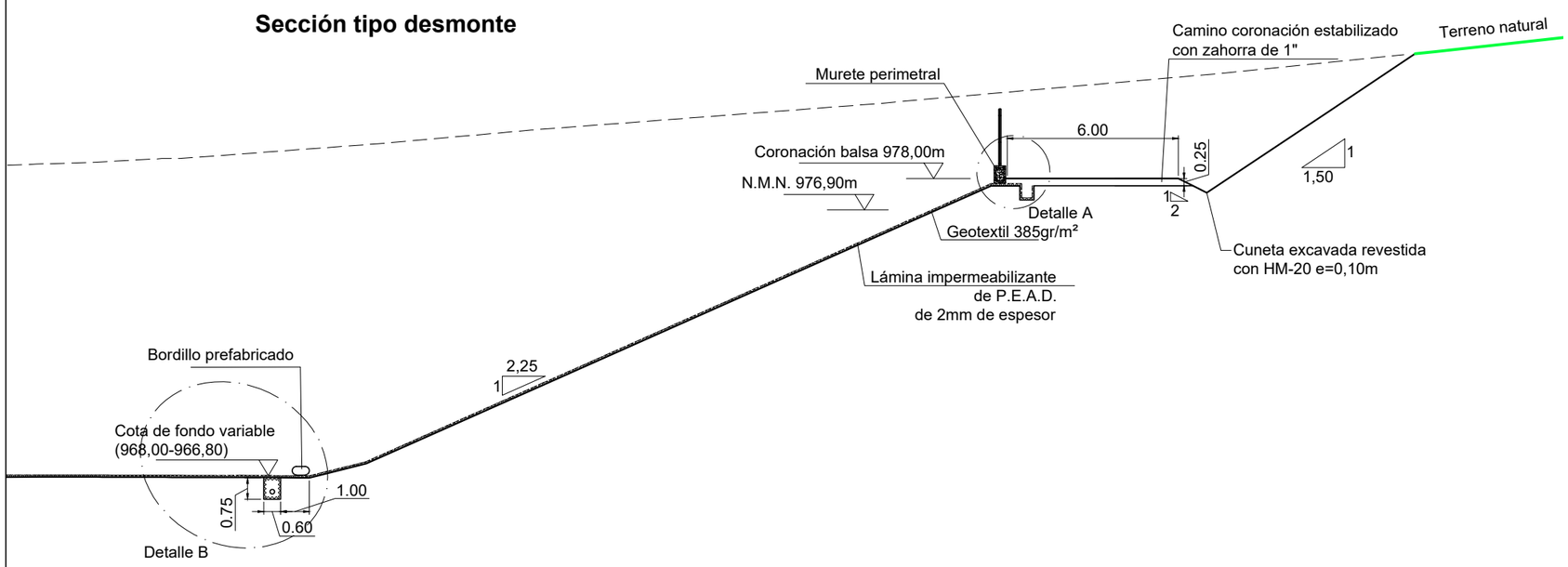
Nº PLANO 6.3

Hoja nº: 3 de 3

Sección tipo terraplén



Sección tipo desmonte



Ficha técnica

Cota de coronación	978,00 m
Cota de fondo	Variable de 966,80 a 968,00 m
Cota del agua (N.M.N)	976,90 m
Resguardo sobre N.M.N.	1,10 m
Superficie del fondo de la balsa	5.697,58 m^2
Superficie lámina de agua a N.M.N.	13.146,86 m^2
Superficie taludes interiores	9.350,30 m^2
Superficie total de ocupación balsa	28.272,94 m^2
Volumen del embalse (N.M.N.)	85.116,93 m^3
Volumen de desmonte	73.526,44 m^3
Volumen de terraplén	53.129,98 m^3
Anchura del camino de coronación	6,00 m
Longitud del camino de coronación	469,31 m
Perímetro de la arista interior de coronación	450,46 m

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/200

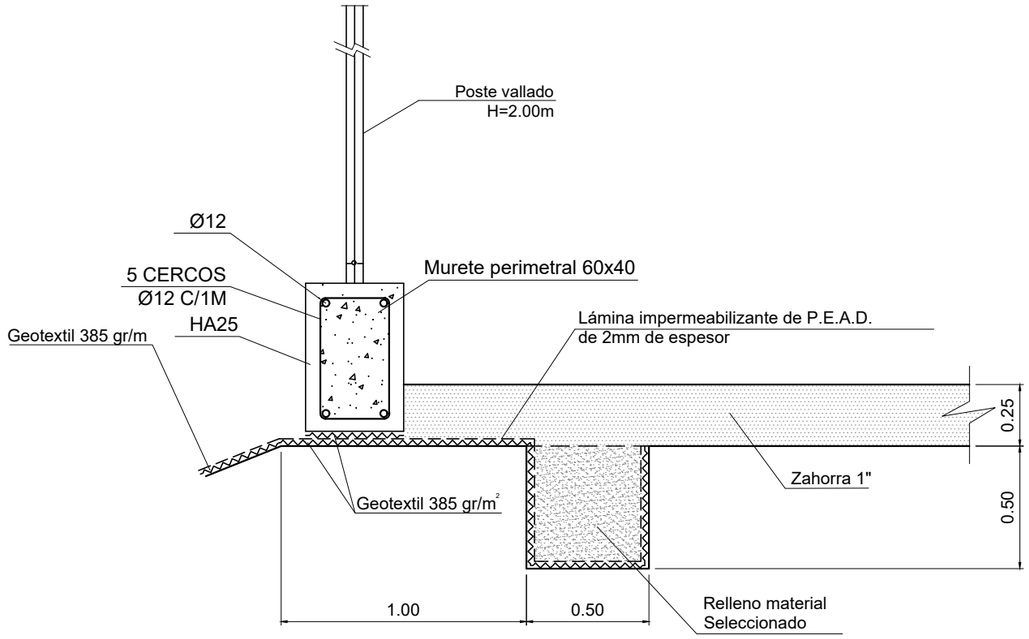
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. SECCIONES TIPO

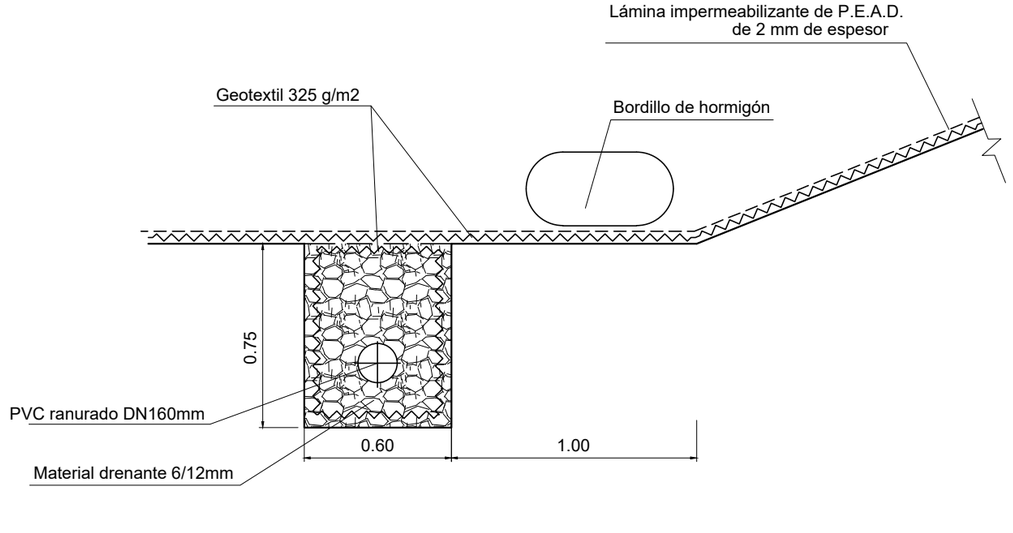
Nº PLANO 6.4

Hoja nº: 1 de 2



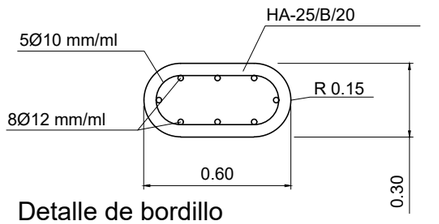
Detalle A. Anclaje en coronación

Escala 1:25



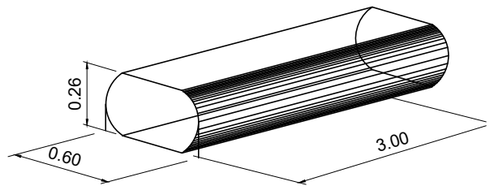
Detalle B

Escala 1:25



Detalle de bordillo

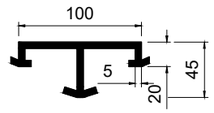
Escala 1:25



CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	f_{CK}= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO
B 500 S	- Elementos Prefabricados			



Perfil de anclaje

Sin escala

Cotas en mm.

Unión geomembrana a obra de fábrica

Sin escala

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

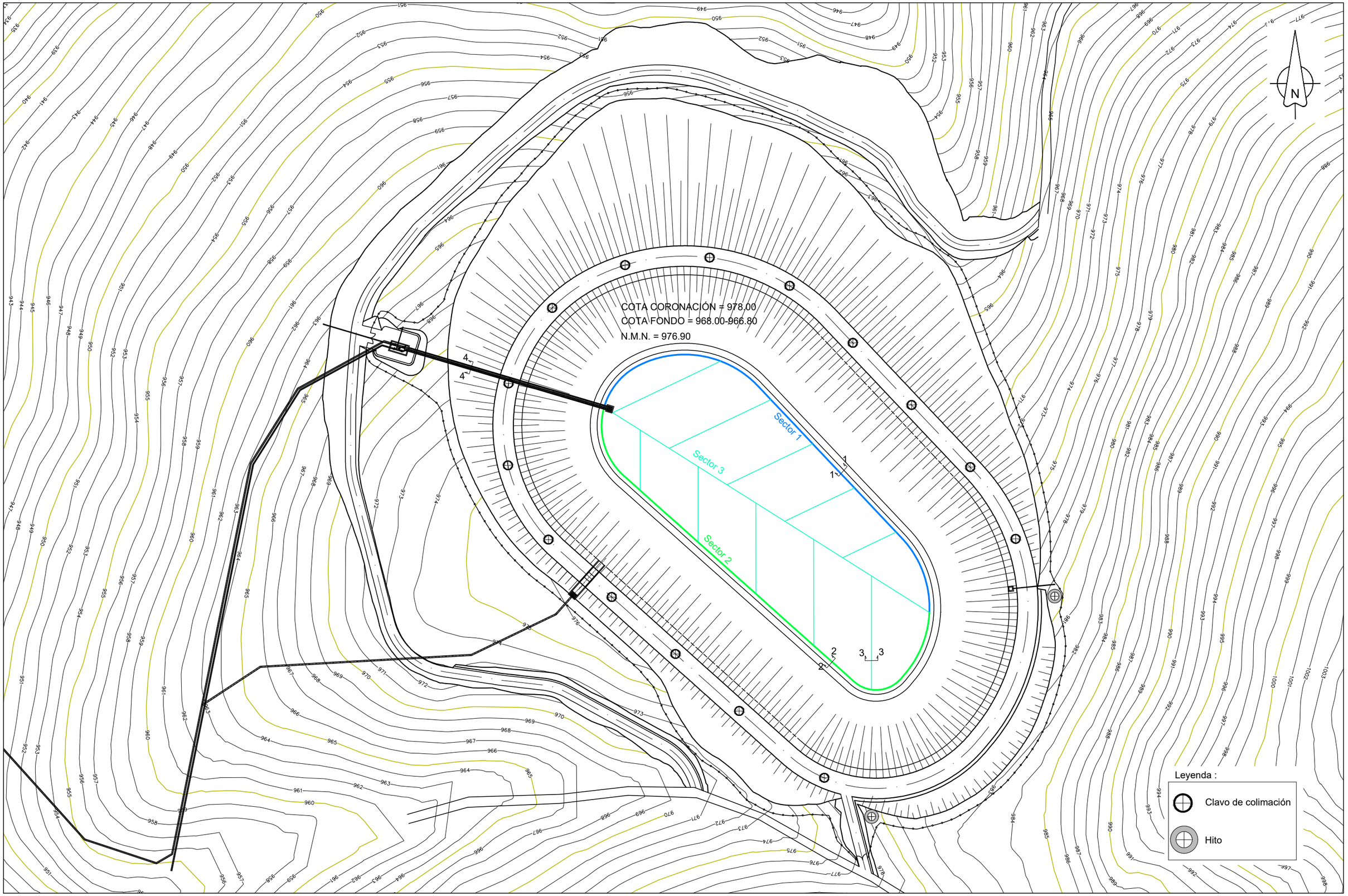
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. SECCIONES TIPO

Nº PLANO 6.4

Hoja nº: 2 de 2



Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · SEIASA

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 1.000

Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

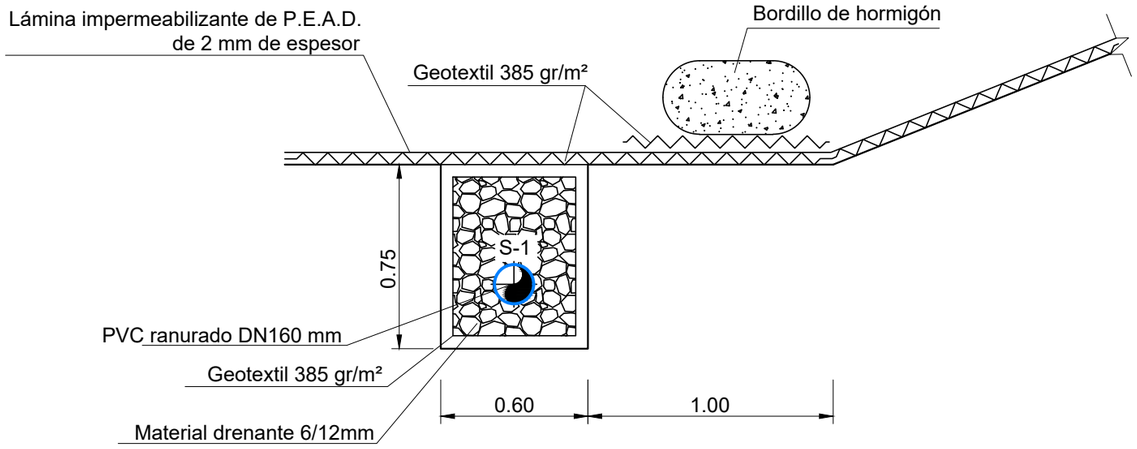
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. DRENAJE Y AUSCULTACIÓN

Nº PLANO 6.5

Hoja nº: 1 de 2

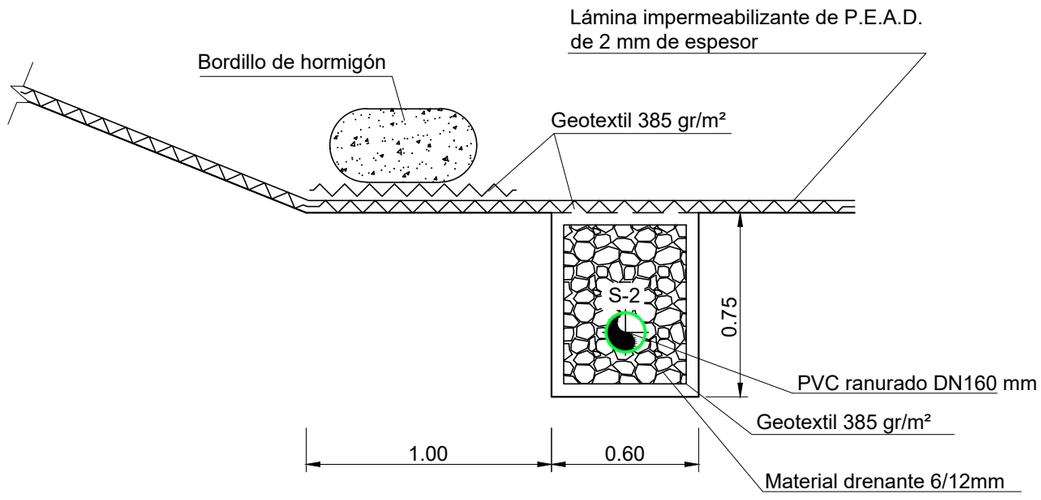
Sección 1-1

Escala 1:25



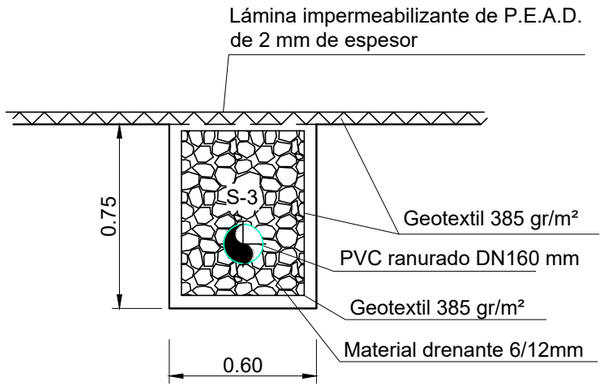
Sección 2-2

Escala 1:25



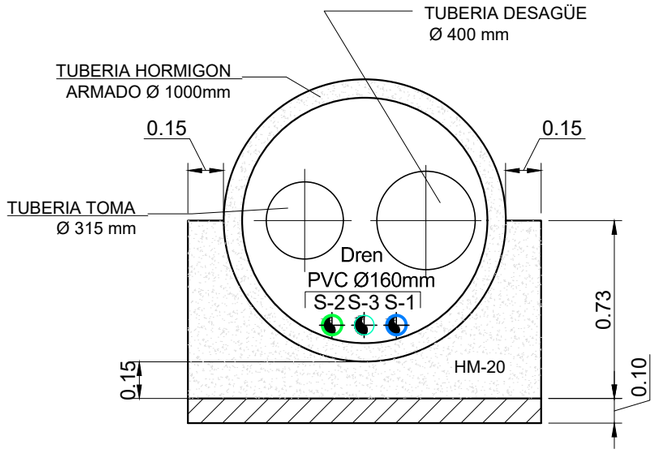
Sección 3-3

Escala 1:25



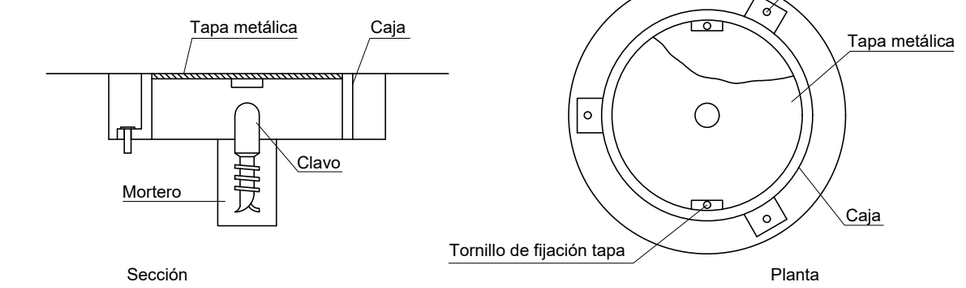
Sección 4-4

Escala 1:25



Clavo de colimación o nivelación

Sin escala



CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	f_{CK}= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO
B 500 S	- Elementos Prefabricados			

Dispositivos de auscultación. Periodicidad de las observaciones

Observación	Periodicidad	
	Situación normal	Primer llenado
Movimientos absolutos-planimétricos y altimétricos de los monumentos topográficos	Trimestral	Mensual
Aforo de filtraciones	Semanal	Diaria
Nivel embalse	Continuo	Continuo

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA · Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio · UNIÓN EUROPEA · Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:

Tragsatec

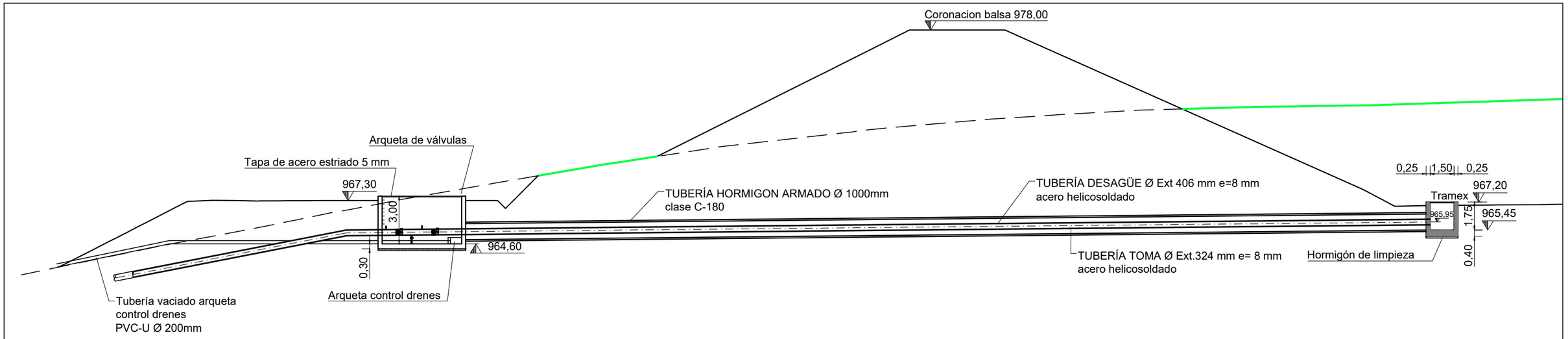
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.

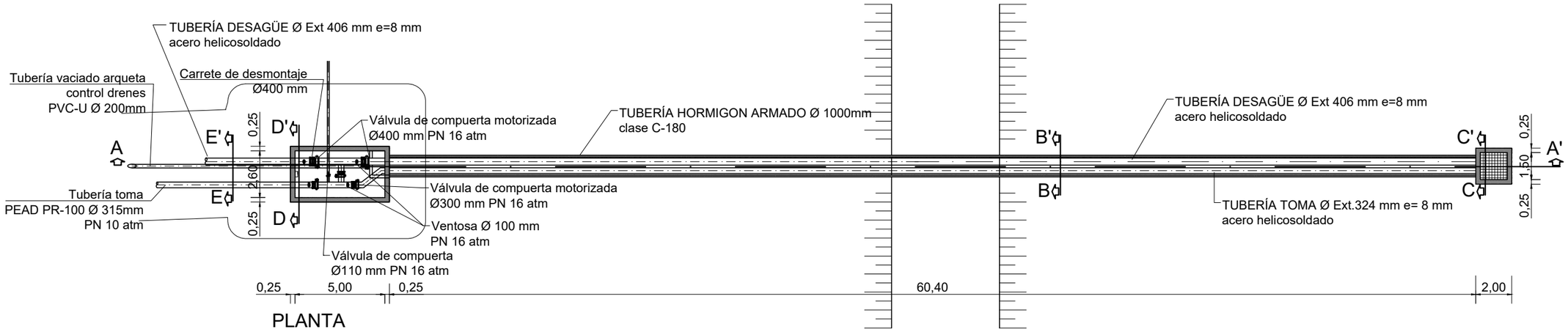
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. DRENAJE Y AUSCULTACIÓN

Nº PLANO 6.5

Hoja nº: 2 de 2





PLANTA

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	fCK= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO
B 500 S	- Elementos Prefabricados			

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA · Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio · UNIÓN EUROPEA · Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/250

Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:

Tragsatec · Grupo Tragsa

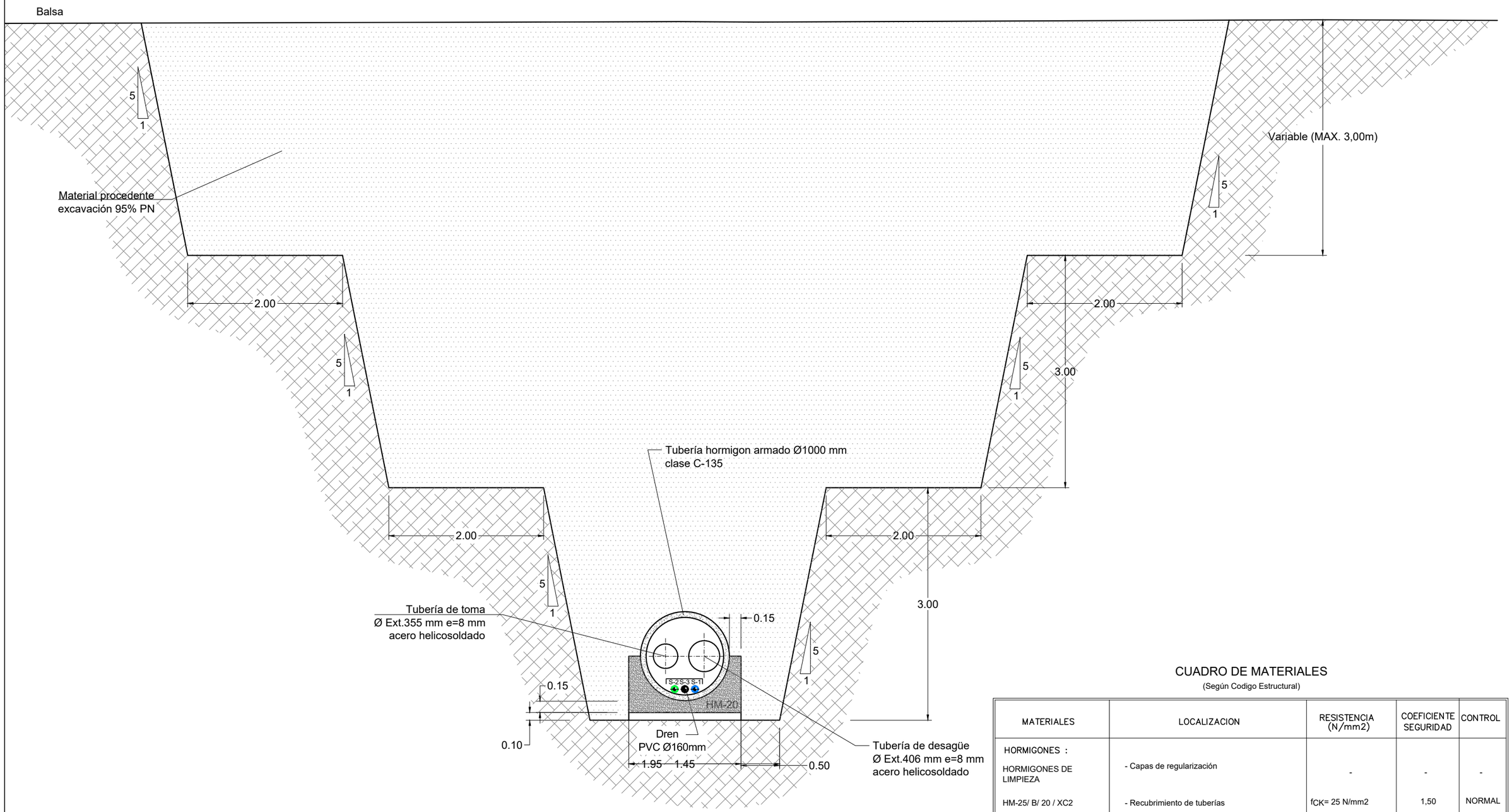
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.

ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. TOMA Y DESAGÜE DE FONDO

Nº PLANO 6.6

Hoja nº: 1 de 4



SECCION B-B´

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	fCK= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa - Arqueta de Válvulas	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS: B 500 S	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural. - Elementos Prefabricados	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
seiasa
JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/50

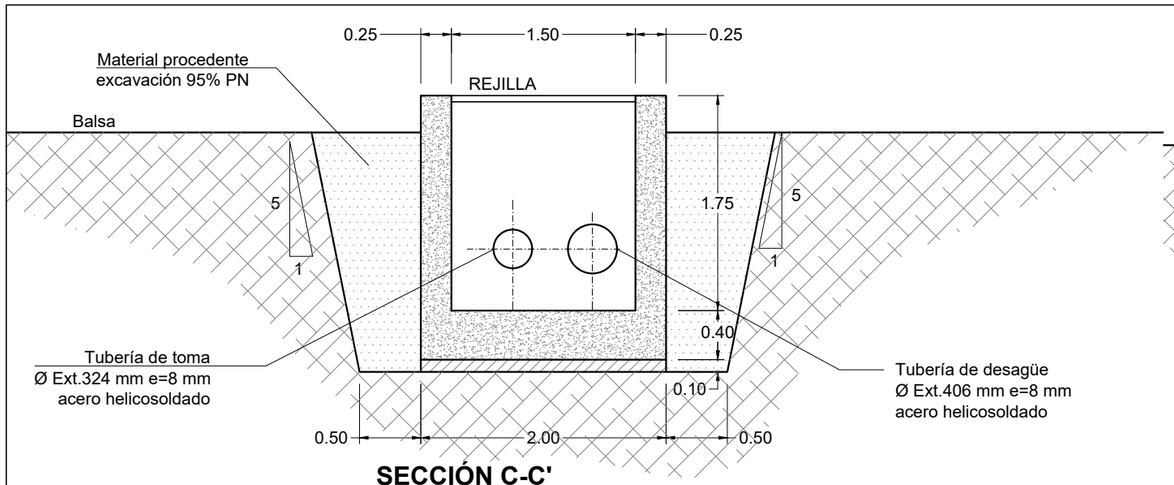
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

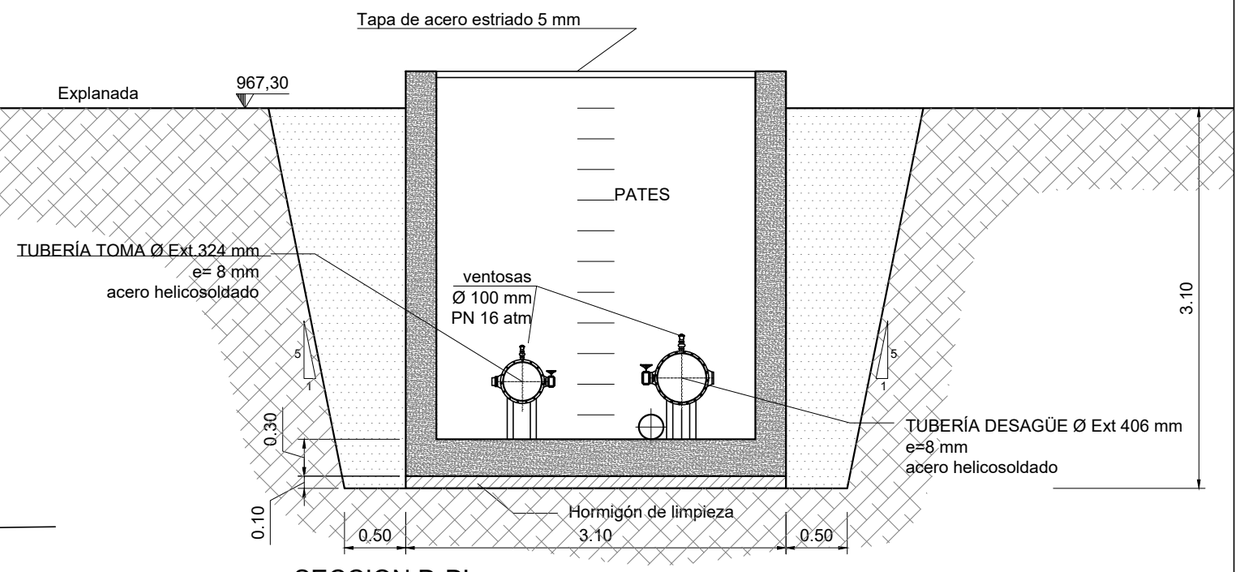
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. TOMA Y DESAGÜE DE FONDO

Nº PLANO 6.6

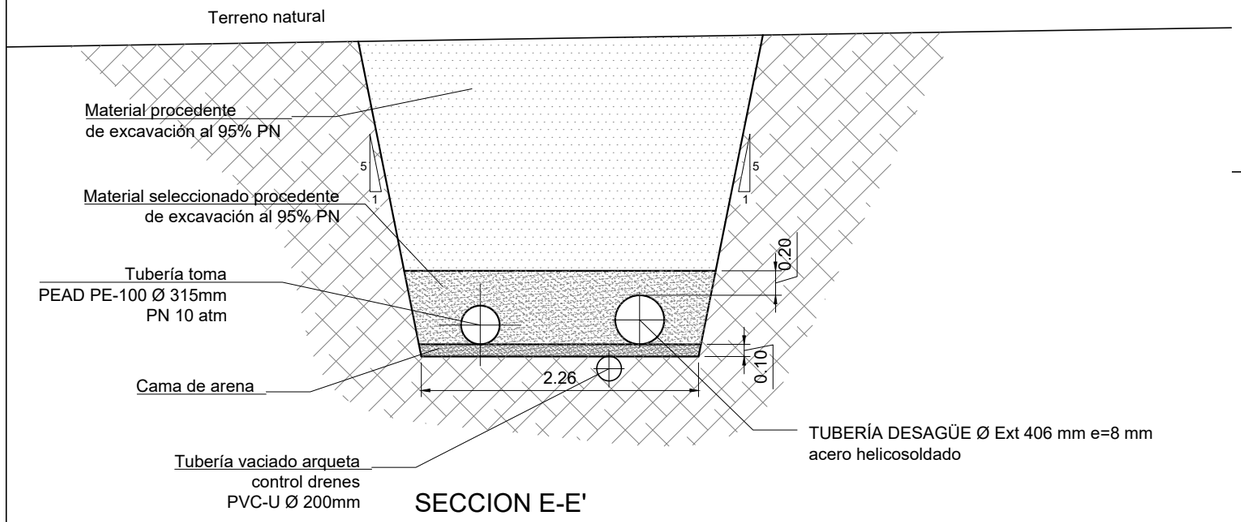
Hoja nº: 2 de 4



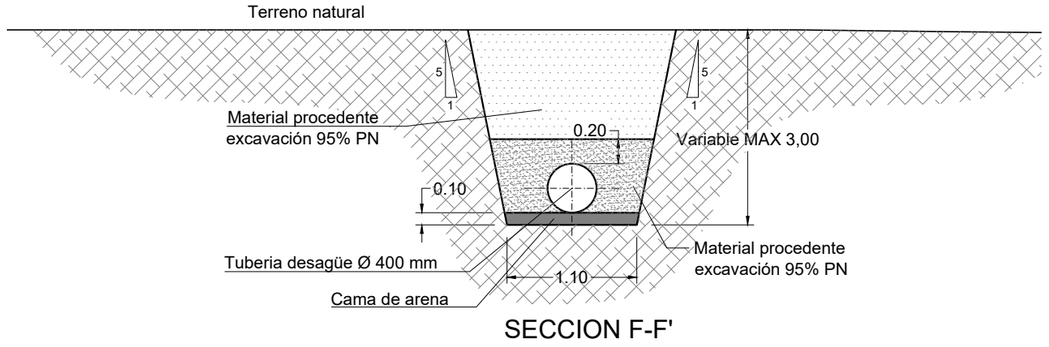
SECCIÓN C-C'



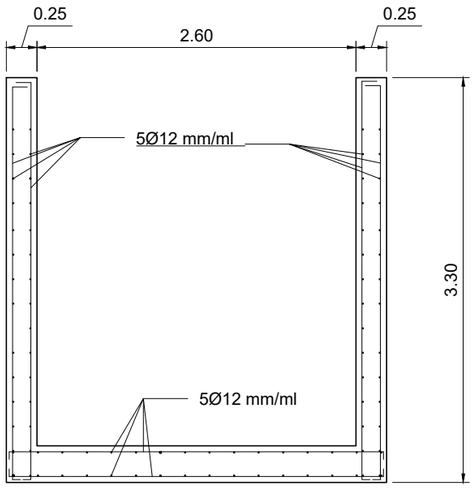
SECCION D-D'



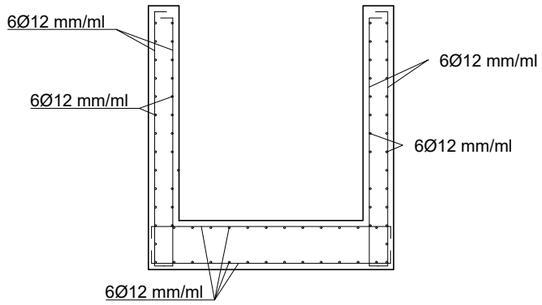
SECCION E-E'



SECCION F-F'



ARMADURAS SECCION D-D'



ARMADURAS ARQUETA INTERIOR BALSA

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	fCK= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO
B 500 S	- Elementos Prefabricados			

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/50

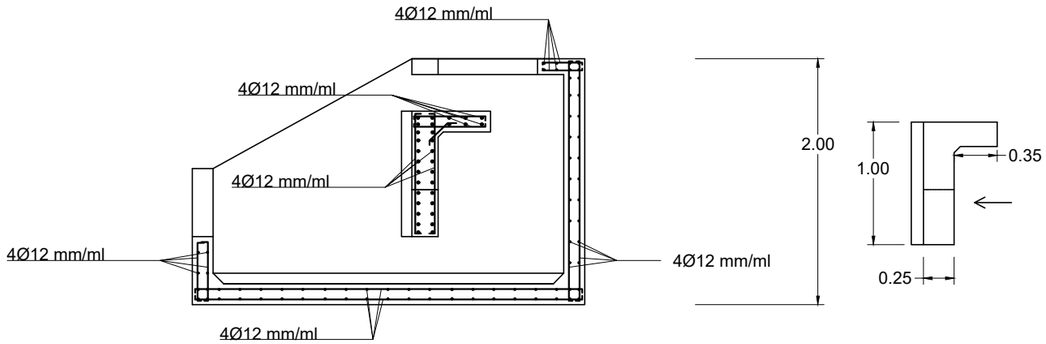
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

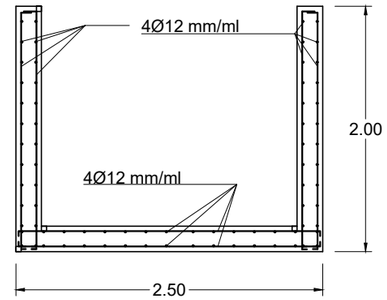
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. TOMA Y DESAGÜE DE FONDO

Nº PLANO 6.6

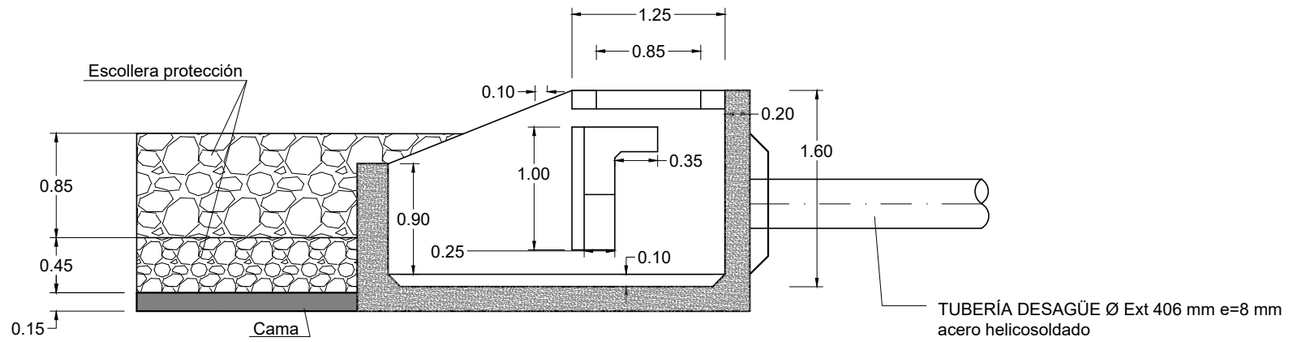
Hoja nº: 3 de 4



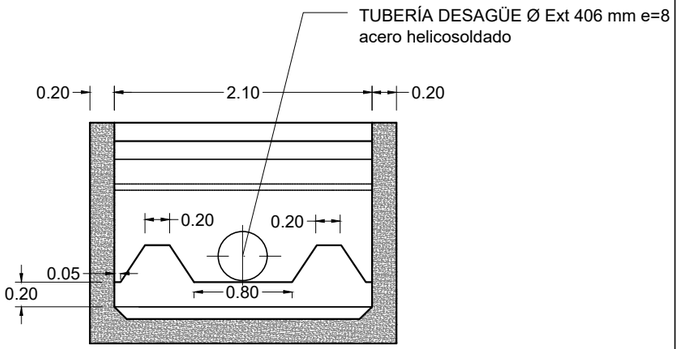
ARMADURAS SECCION A-A'



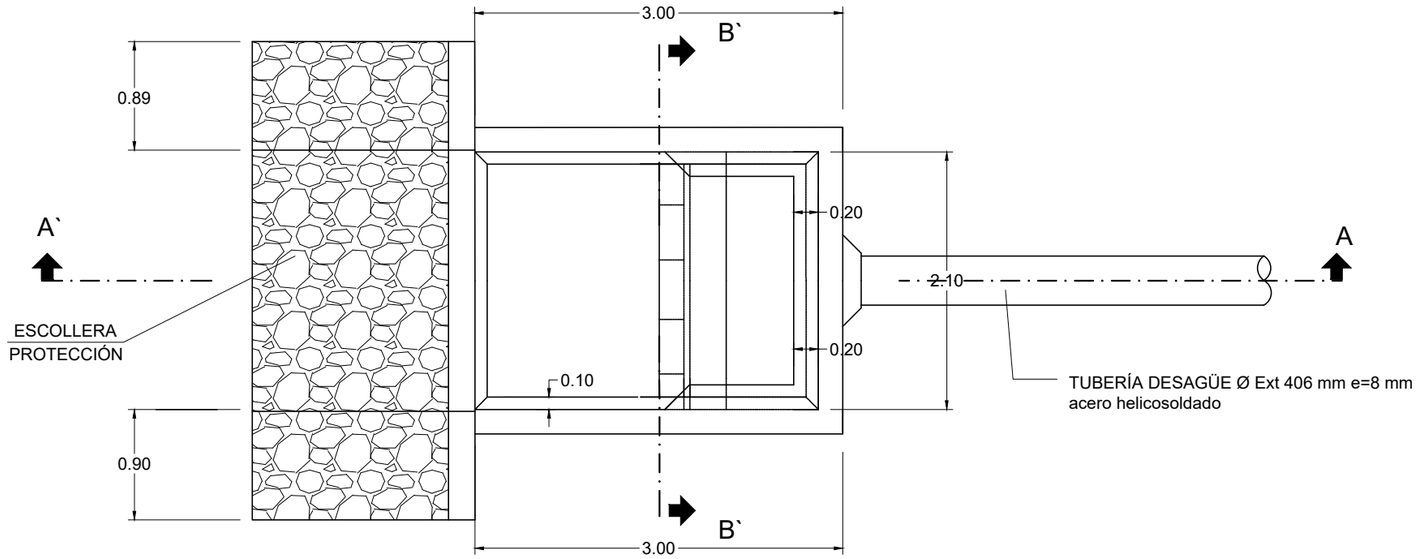
ARMADURAS SECCION B-B'



ALZADO-SECCION A-A'



ALZADO-SECCION B-B'



PLANTA

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	fCK= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO
B 500 S	- Elementos Prefabricados			

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/50

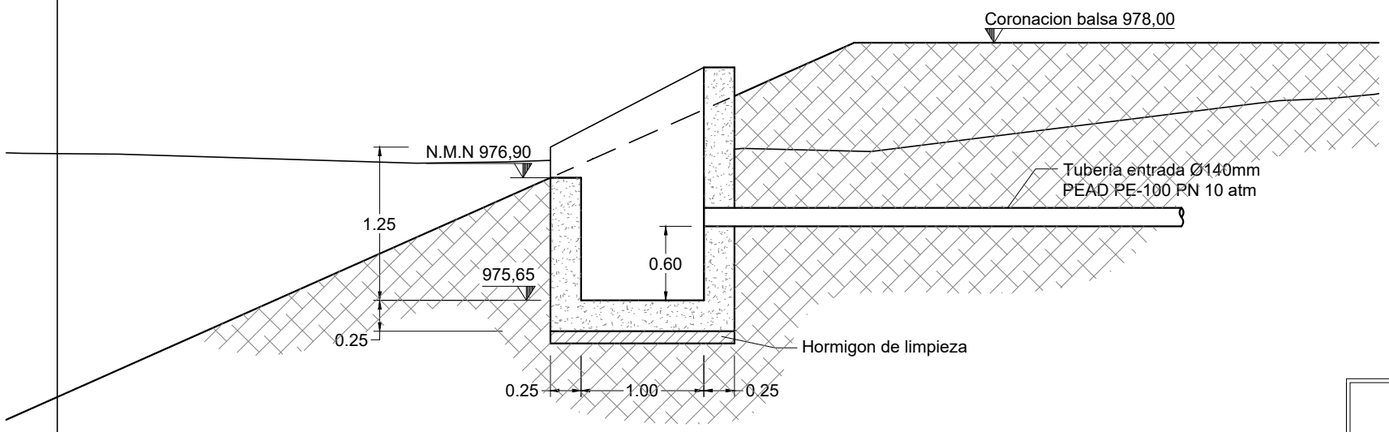
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

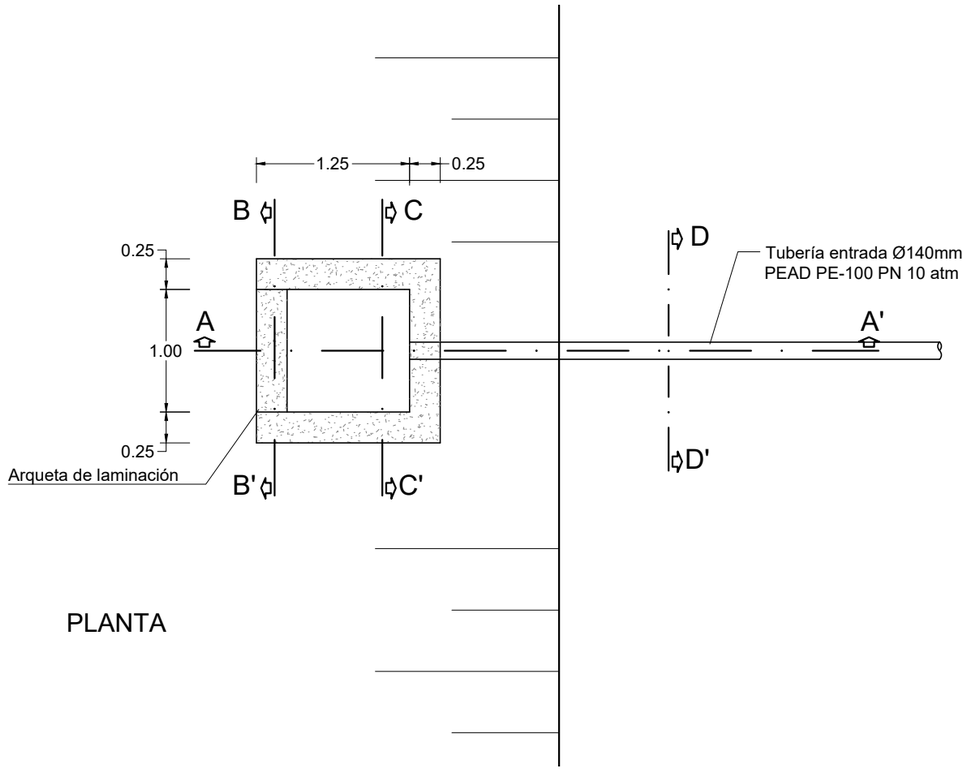
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
TOMA Y DESAGÜE DE FONDO. ESTANQUE AMORTIGUADOR

Nº PLANO 6.6

Hoja nº: 4 de 4



SECCION A-A'



PLANTA

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	fCK= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa - Arqueta de Válvulas	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS: B 500 S	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural. - Elementos Prefabricados	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 50

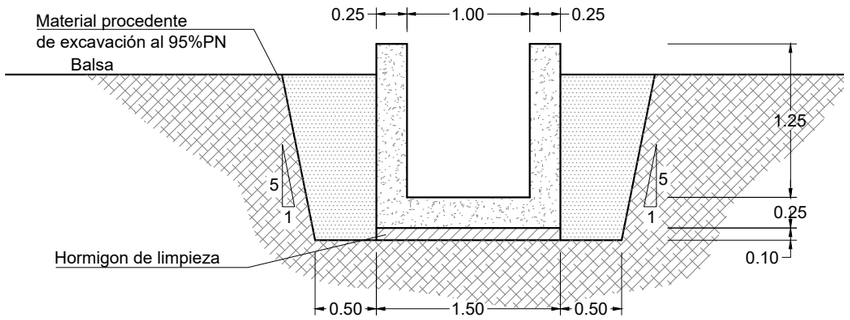
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

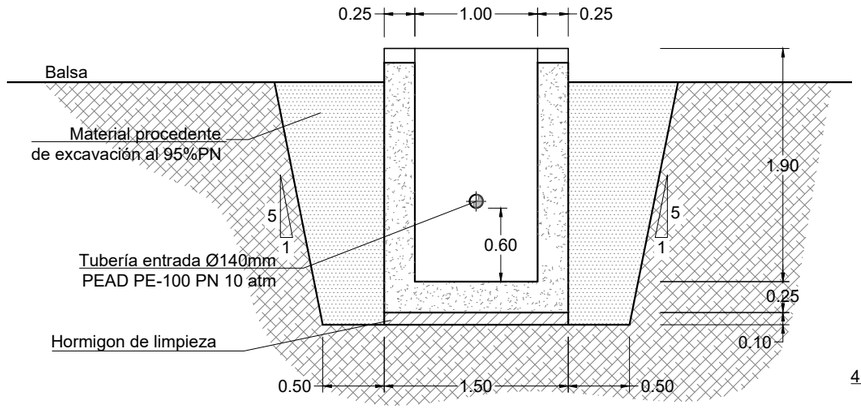
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. OBRA DE ENTRADA

Nº PLANO 6.7

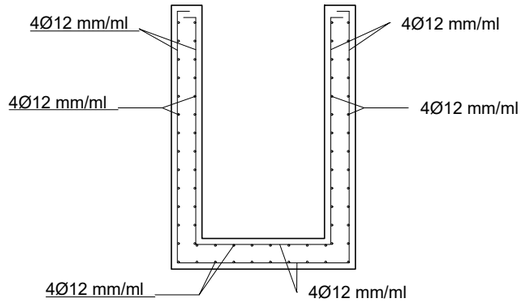
Hoja nº: 1 de 2



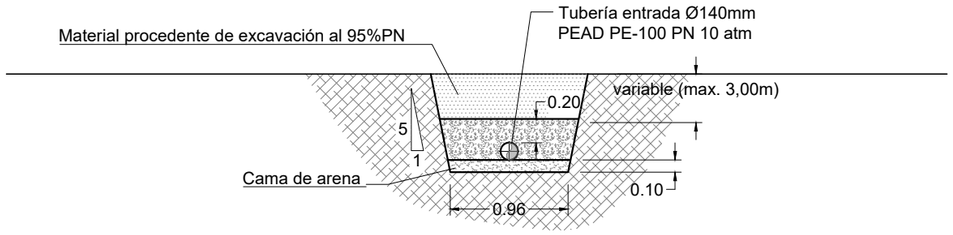
SECCION B-B'



SECCION C-C'



Armados arqueta laminación



SECCION D-D'

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES : HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	f_{CK}= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa - Arqueta de Válvulas	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS: B 500 S	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural. - Elementos Prefabricados	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 50

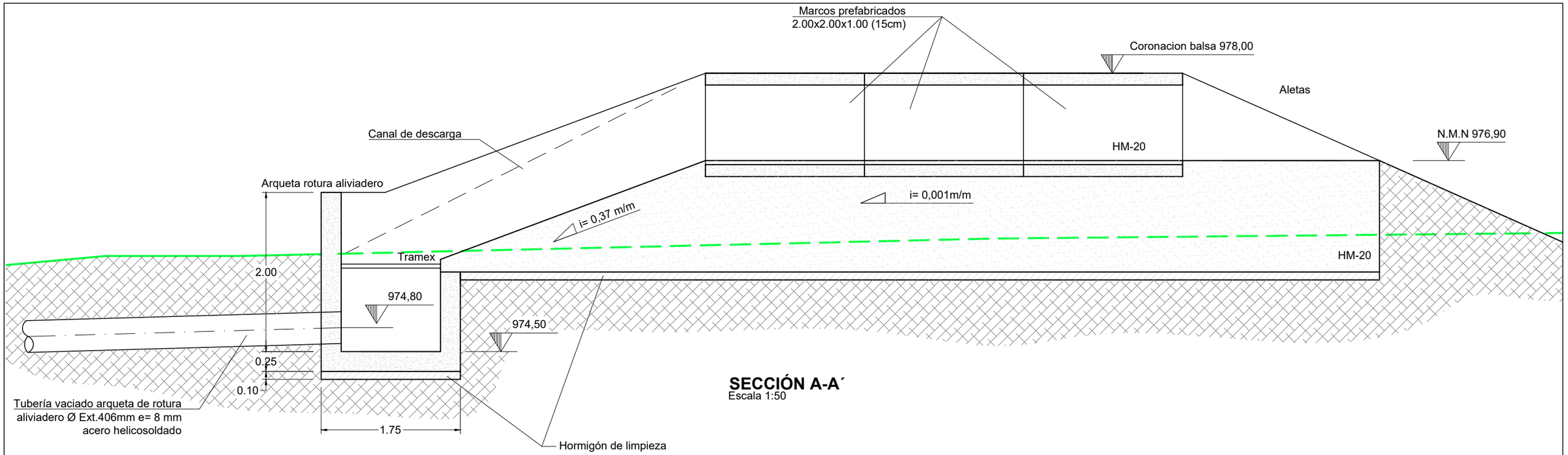
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

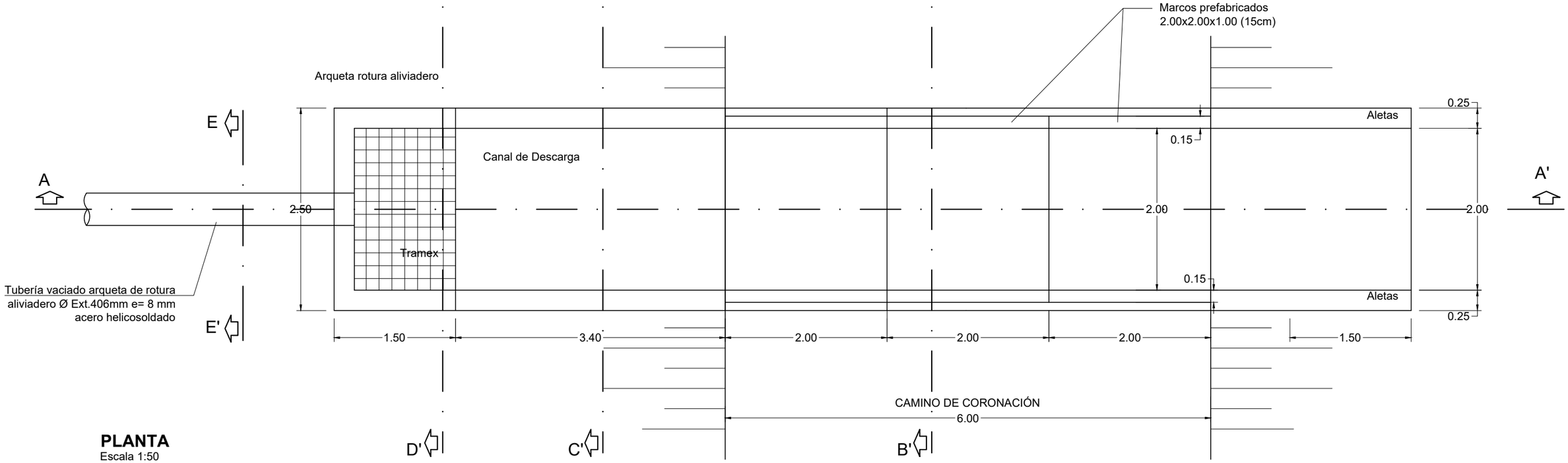
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. OBRA DE ENTRADA

Nº PLANO 6.7

Hoja nº: 2 de 2



SECCIÓN A-A´
Escala 1:50



PLANTA
Escala 1:50

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

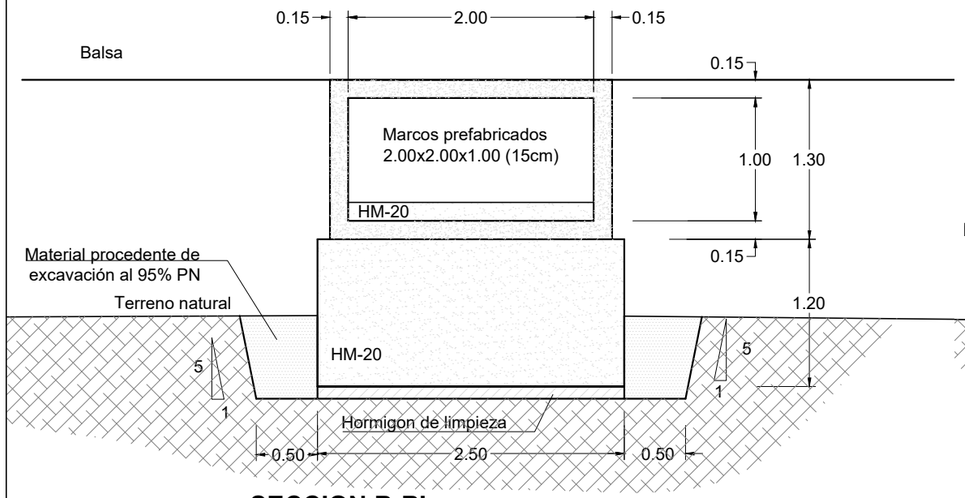
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. ALIVIDERO

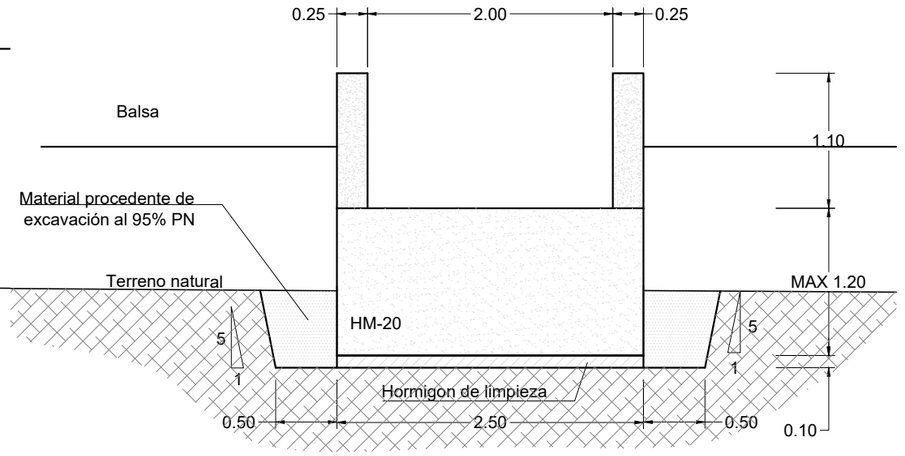
Nº PLANO 6.8

Hoja nº: 1 de 2



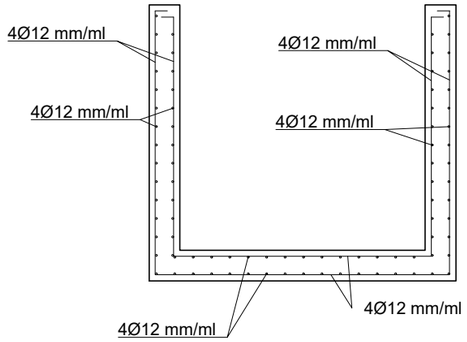
SECCION B-B'

Escala 1:50



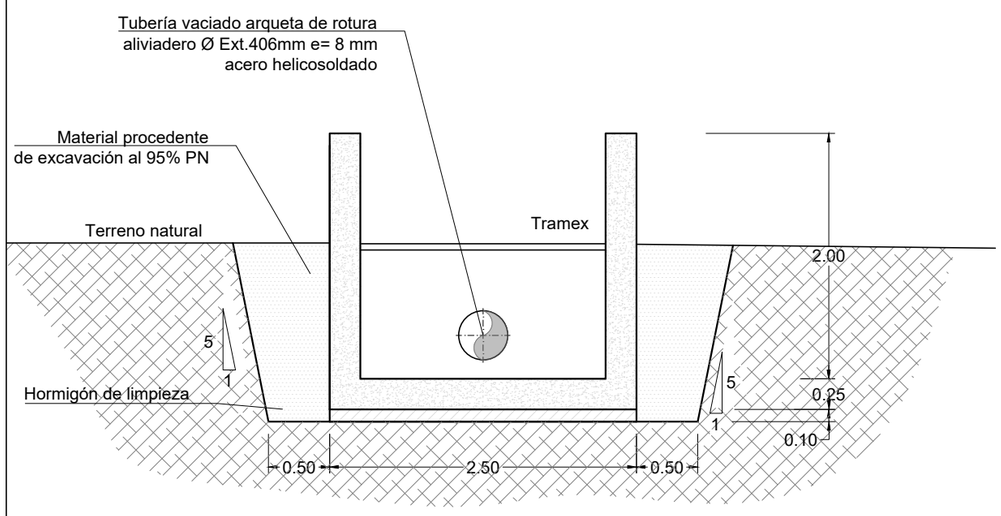
SECCION C-C'

Escala 1:50



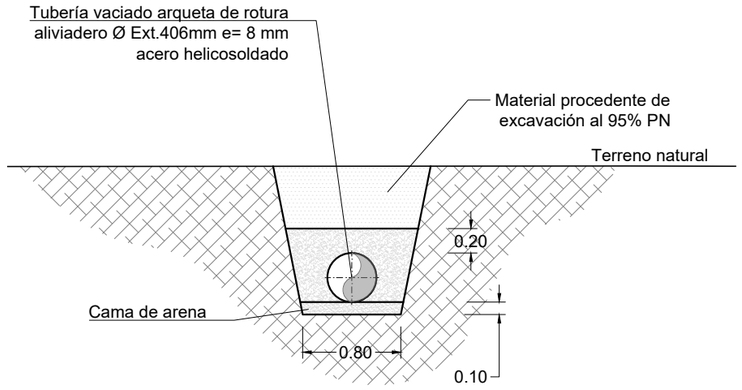
ARMADURAS ARQUETA DE ROTURA, CANAL DE DESCARGA

Escala 1:50



SECCION D-D'

Escala 1:50



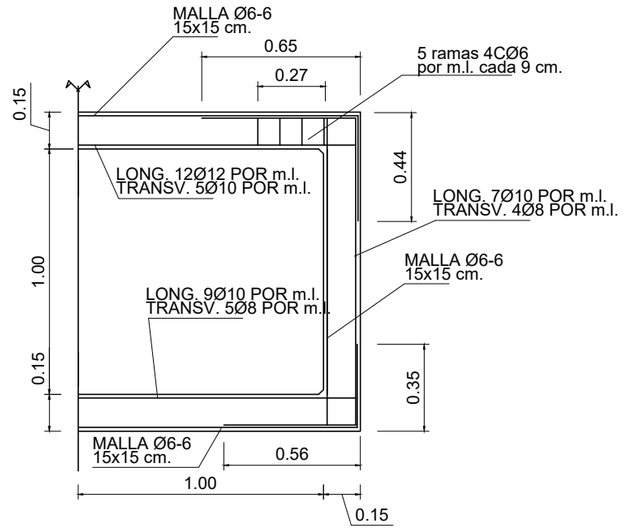
SECCION E-E'

Escala 1:50

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	f_{CK}= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO
B 500 S	- Elementos Prefabricados			



ARMADOS MARCO 2.00x2.00x1.00 m (15cm.)

Escala 1:25

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

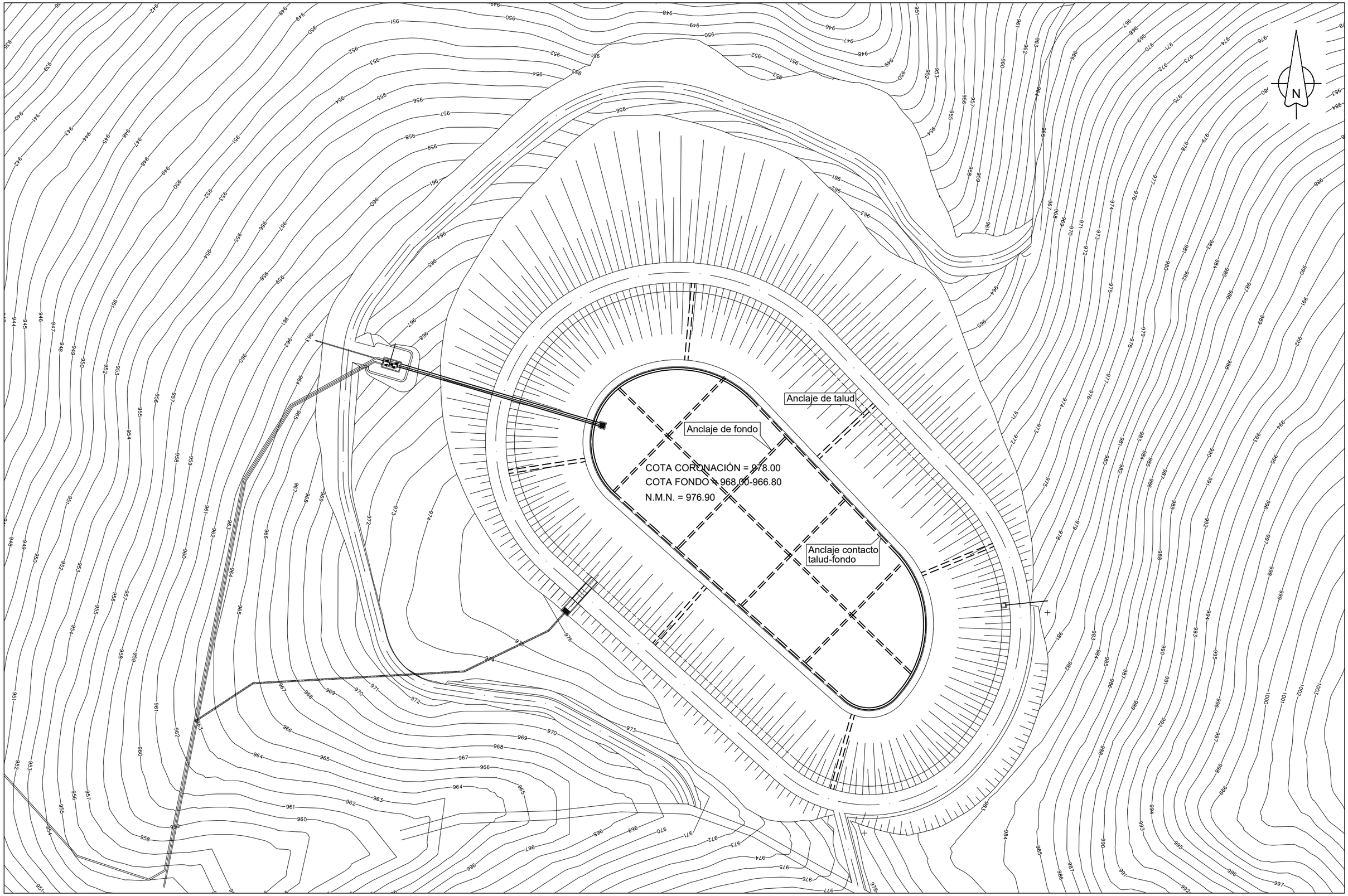
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. ALIVIDERO

Nº PLANO 6.8

Hoja nº: 1 de 2



Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/1.000

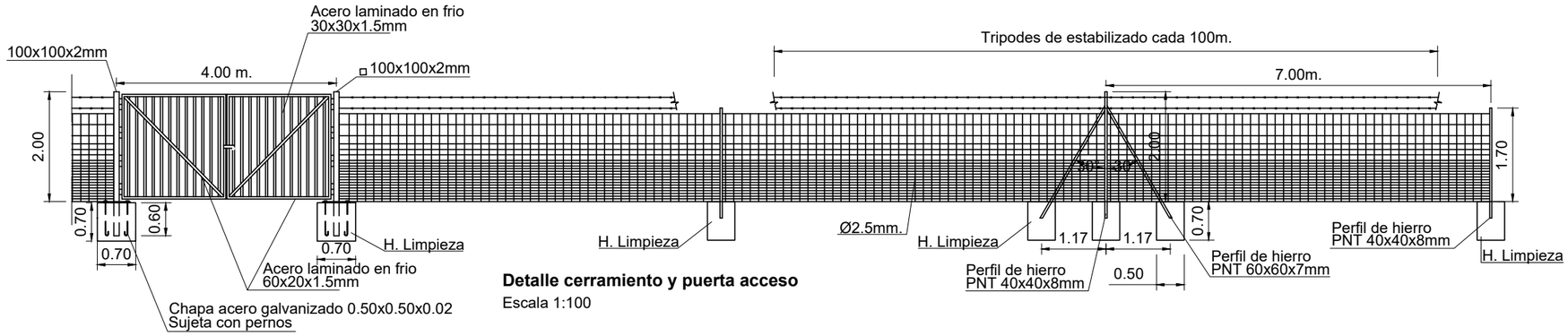
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. ANCLAJES Y DETALLES

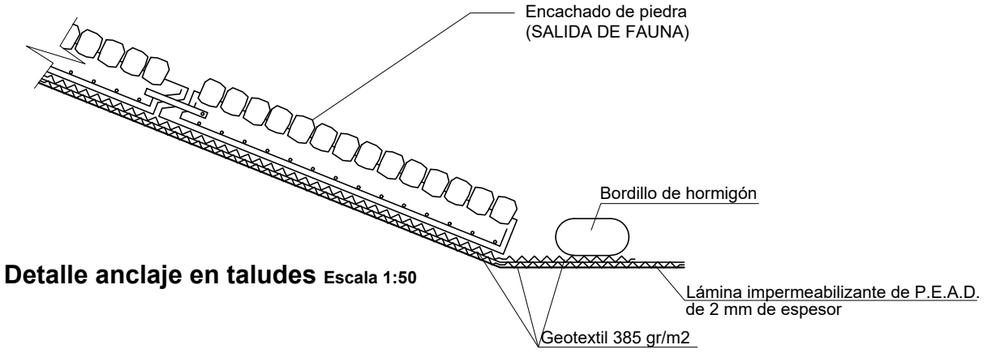
Nº PLANO 6.9

Hoja nº: 1 de 2

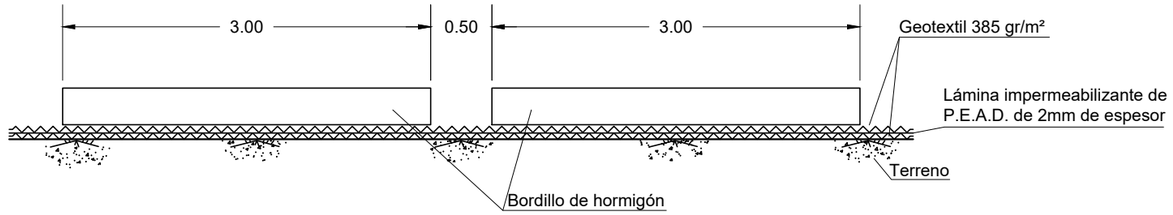


Detalle cerramiento y puerta acceso

Escala 1:100

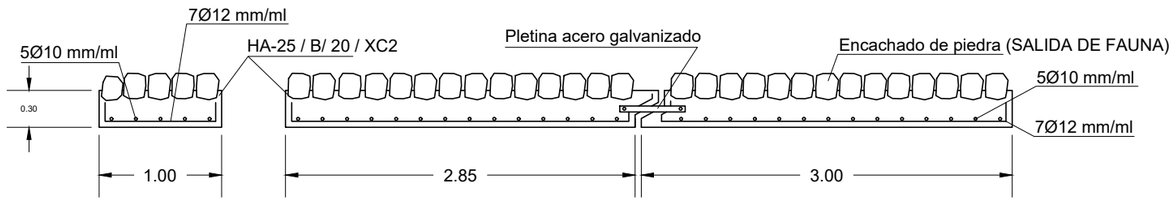


Detalle anclaje en taludes Escala 1:50



Detalle de anclaje fondo de balsa y contacto talud-fondo

Escala 1:50



Anclajes taludes Escala 1:50

CUADRO DE MATERIALES

(Según Codigo Estructural)

MATERIALES	LOCALIZACION	RESISTENCIA (N/mm2)	COEFICIENTE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGONES :				
HORMIGONES DE LIMPIEZA	- Capas de regularización	-	-	-
HM-25/ B/ 20 / XC2	- Recubrimiento de tuberías	fCK= 25 N/mm2	1,50	NORMAL
HA-25 / B/ 20 / XC2	- Aliviadero, Arqueta interior balsa	fCK= 25 N/mm2	1,50	INTENSO
	- Arqueta de Válvulas			
HA-45 / P/ 20 / XC2	- Elementos Prefabricados	fCK= 45 N/mm2	1,50	INTENSO
ACEROS:	- Armaduras de todos los elementos conformados de hormigón estructural.			
B 500 S	- Elementos Prefabricados	fyk = 500 N/mm2	1,15	INTENSO

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

Fecha: JUNIO 2023

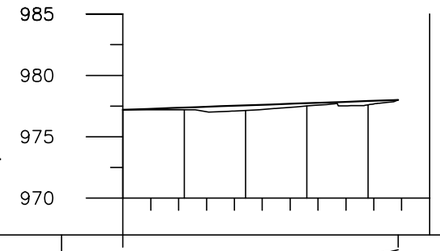
Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.
BALSA 1. ANCLAJES Y DETALLES

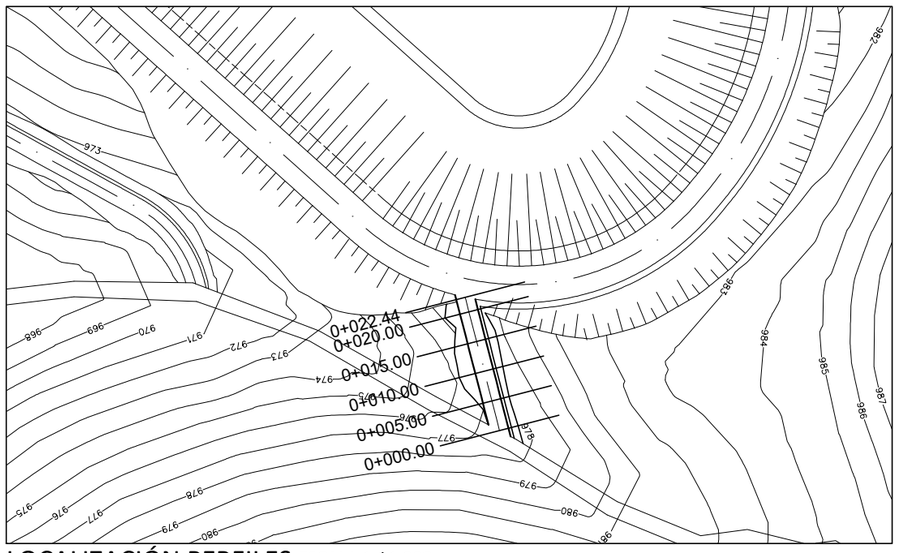
Nº PLANO 6.9

Hoja nº: 2 de 2

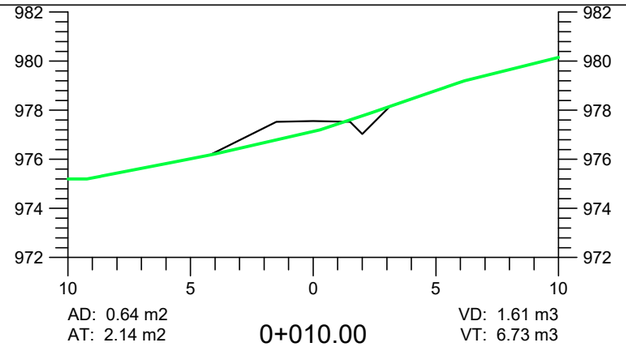
PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/500

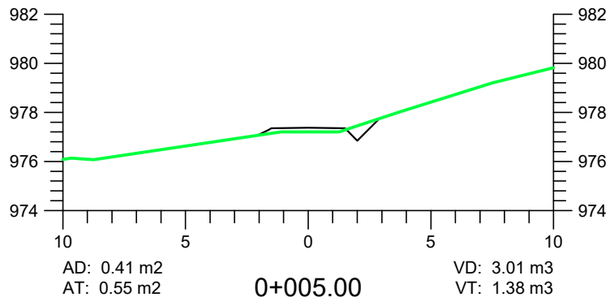


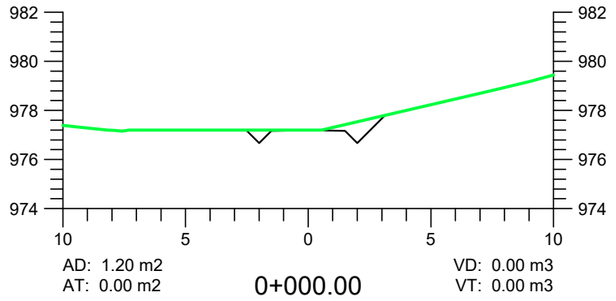
Pendiente Rasante	0	L =22.44 P =3.56%				25
Desmonte						
Terraplén		0.18	0.42	0.22	0.31	
Cota Rasante	977.20	977.38	977.56	977.73	977.91	
Cota Terreno	977.20	977.20	977.14	977.51	977.60	
Distancias Parciales	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Distancias al Origen	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00
Curvatura	L 22.44					

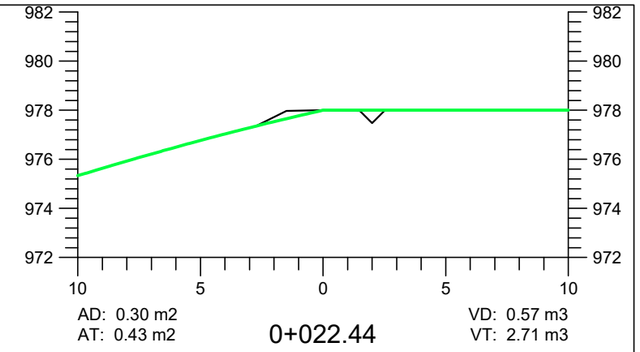


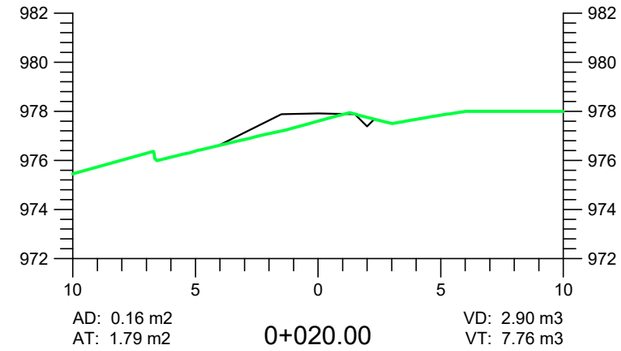
LOCALIZACIÓN PERFILES ESCALA 1 / 1.000

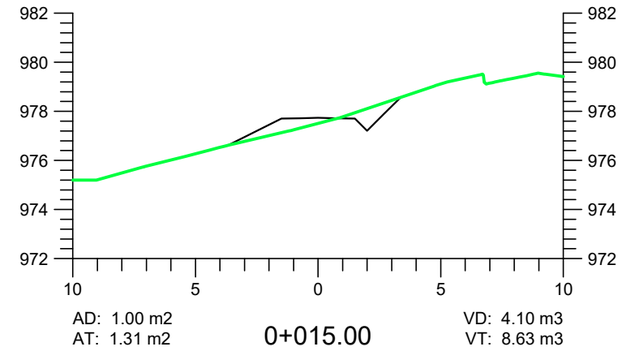




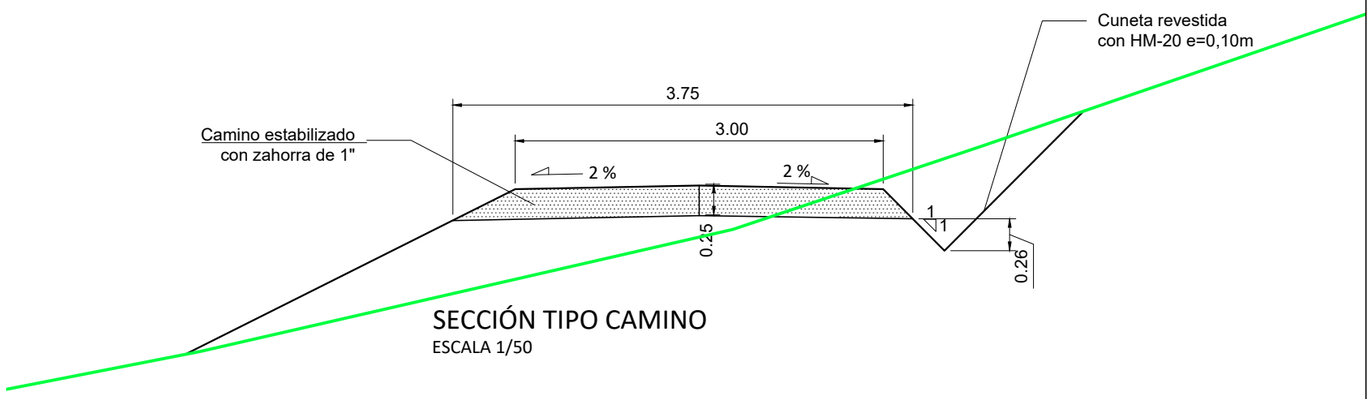








PERFILES TRANSVERSALES
ESCALA 1/250



SECCIÓN TIPO CAMINO
ESCALA 1/50

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/200

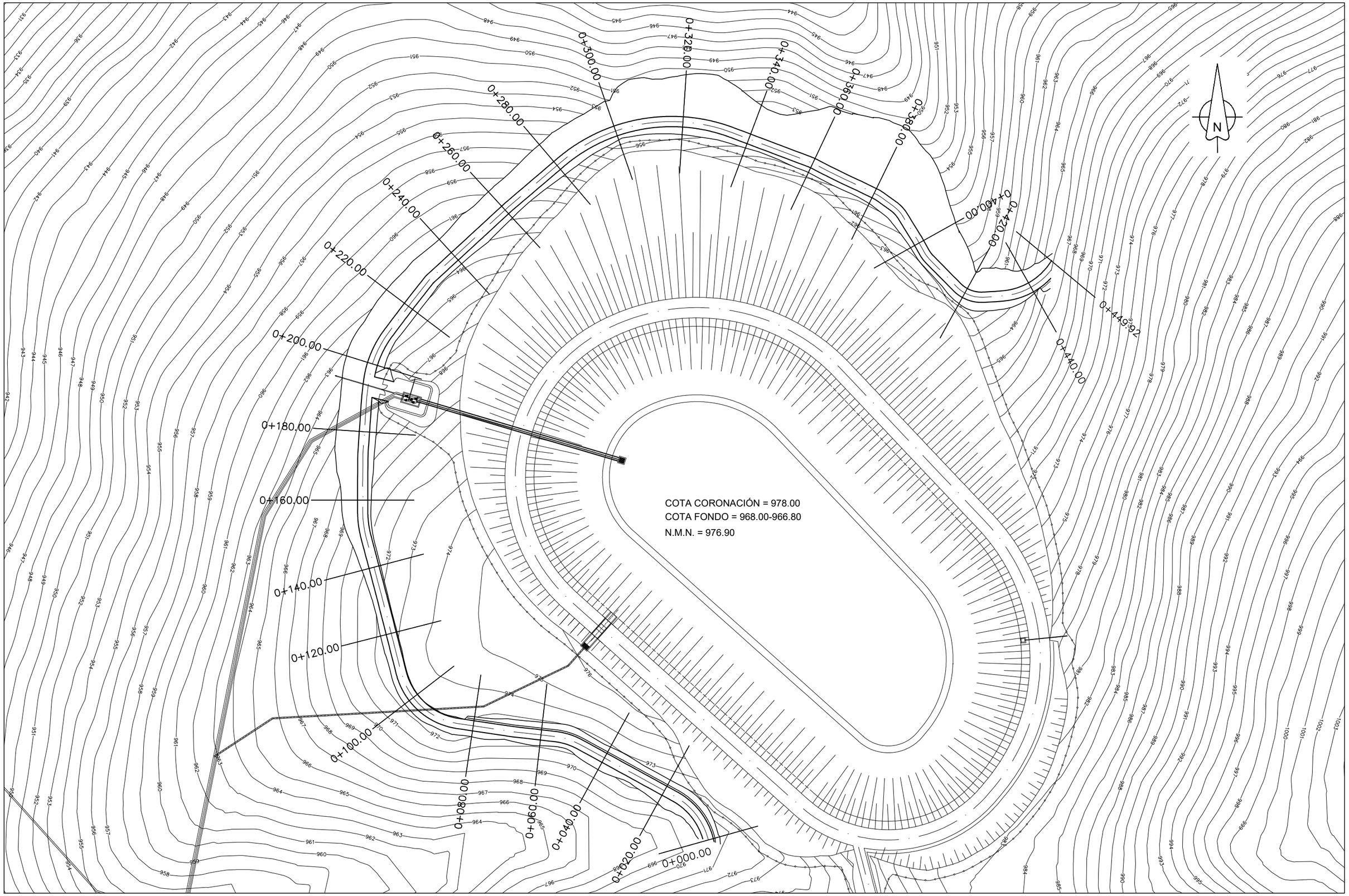
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1. CAMINO DE ACCESO A CORONACIÓN

Nº PLANO 6.10

Hoja nº: 1 de 1



Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 1000

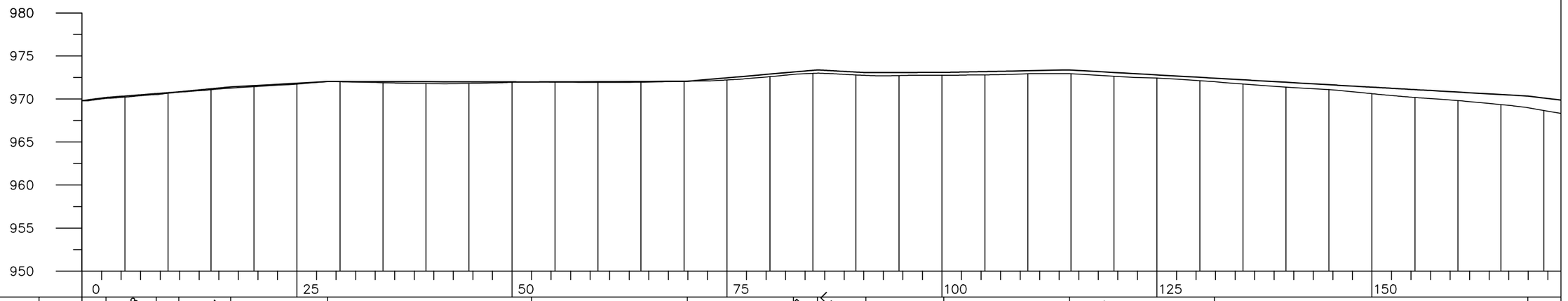
Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

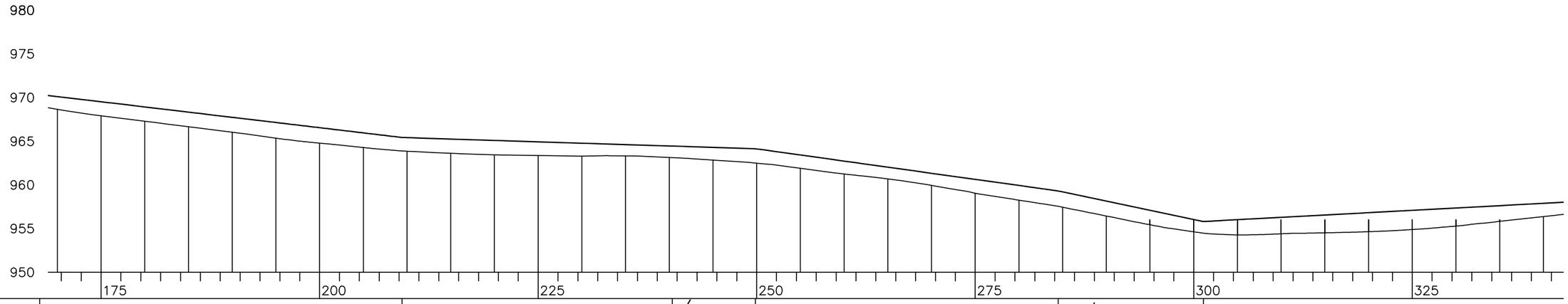
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
CAMINO ACCESO RECTIFICADO PLATAFORMA

Nº PLANO 6.11

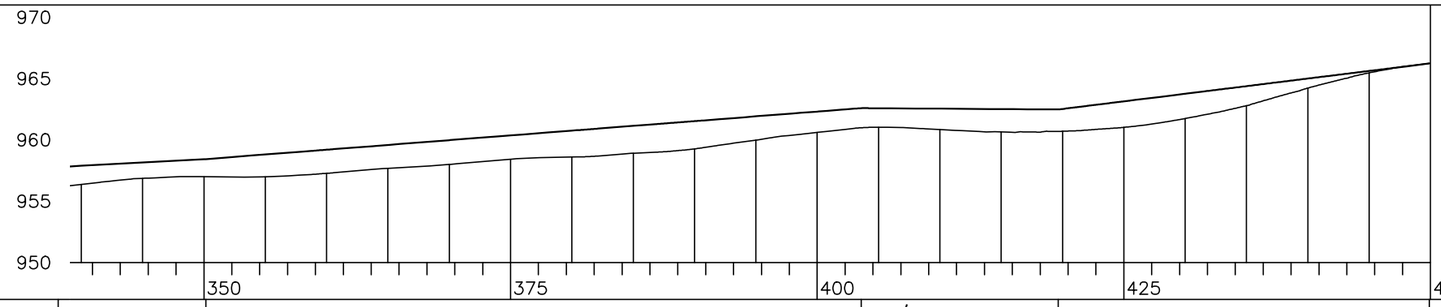
Hoja nº: 1 de 6


980
975
970
965
960
955
950
0
25
50
75
100
125
150

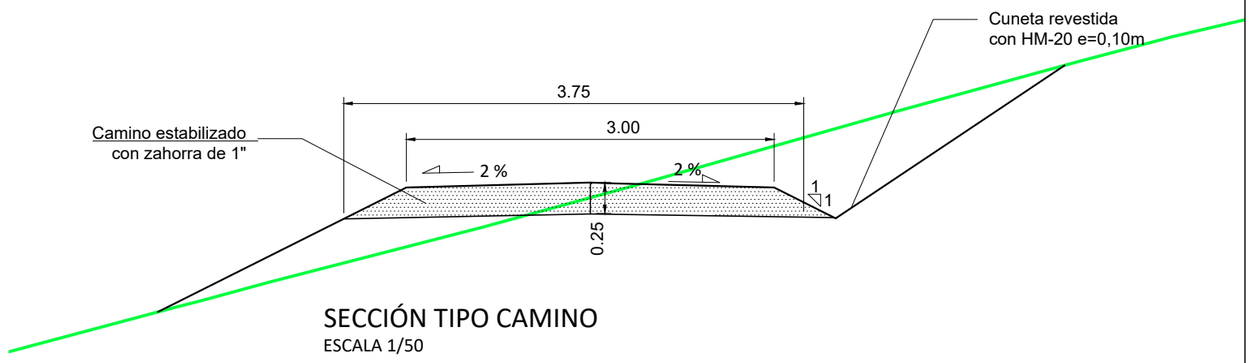
| | | |


980
975
970
965
960
955
950
175
200
225
250
275
300
325

| | | |



Pendiente Rasante	L =53.43 P =7.78%													L =16.06 P =-0.68%				L =30.27 P =12.39%							
Desmonte																									
Terraplén	1.51	1.30	1.44	1.83	1.93	1.91	1.98	1.96	2.15	2.23	2.26	1.94	1.71	1.55	1.70	1.86	1.82	2.12	2.02	1.60	0.78	0.15			
Cota Rasante	957.89	958.16	958.43	958.81	959.20	959.59	959.98	960.37	960.75	961.14	961.53	961.92	962.31	962.58	962.54	962.51	962.52	963.14	963.76	964.38	965.00	965.62			
Cota Terreno	956.38	956.86	956.99	956.98	957.27	957.68	958.00	958.41	958.60	958.91	959.27	959.98	960.60	961.03	960.84	960.65	960.70	961.02	961.74	962.78	964.22	965.47			
Distancias Parciales	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
Distancias al Origen	340.00	345.00	350.00	355.00	360.00	365.00	370.00	375.00	380.00	385.00	390.00	395.00	400.00	405.00	410.00	415.00	420.00	425.00	430.00	435.00	440.00	445.00	450.00		
Curvatura	L 24.09				R 15.00 Lc 1.79	L 3.21	L 1.30	L 4.97	L 0.34	L 5.35	R 30.00 Lc 1.79	L 2.99	L 1.73	R 10.00 Lc 3.92	L 2.45	L 1.93	L 33.57	L 1.04	L 0.66	R -10.00 Lc 2.71	L 2.66	L 1.68	L 5.00	L 2.01	R -10.00 Lc 8.43	L 3.64	L 0.78	R -20.00 Lc 15.72	L 2.66



SECCIÓN TIPO CAMINO
ESCALA 1/50

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

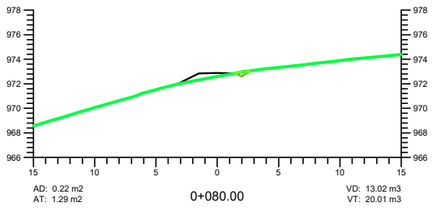
Fecha: JUNIO 2023

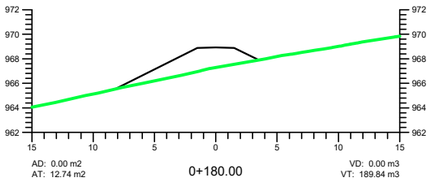
Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA, Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA, Ingeniero Agrónomo

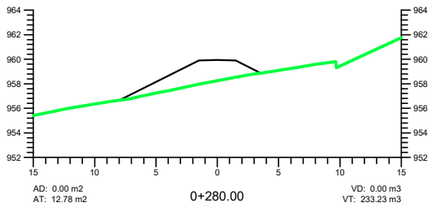
TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
CAMINO ACCESO RECTIFICADO PLATAFORMA

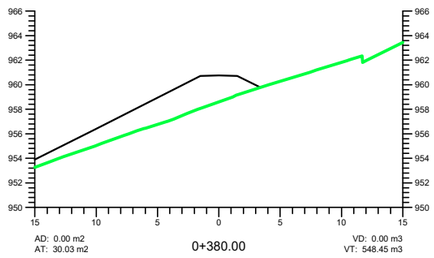
Nº PLANO 6.11

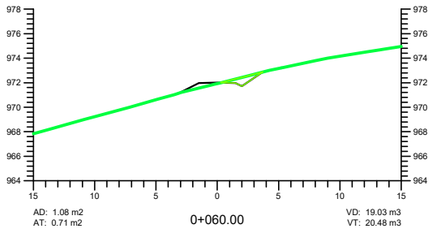
Hoja nº: 4 de 6

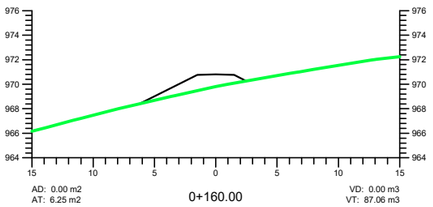


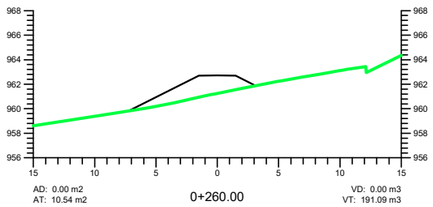


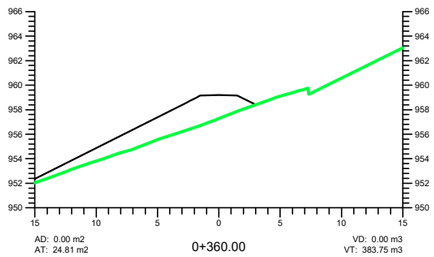


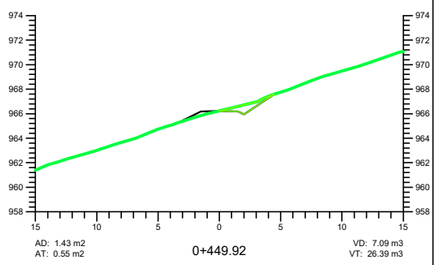


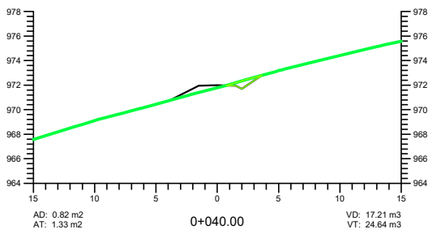


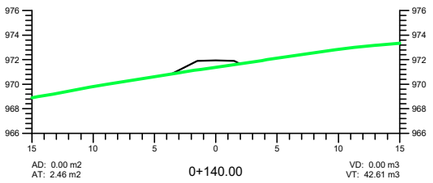


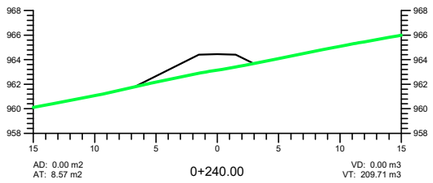


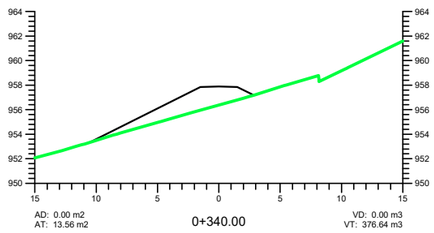


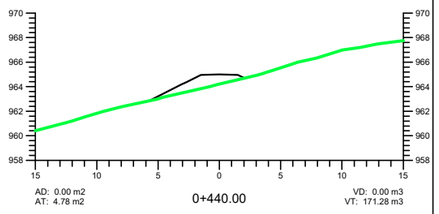


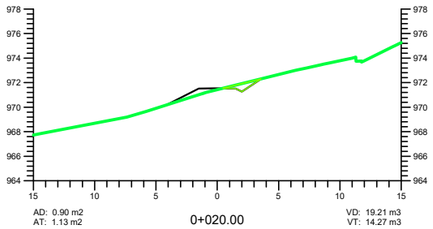


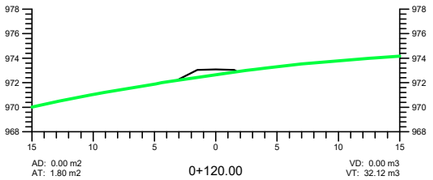


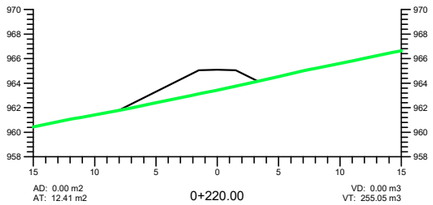


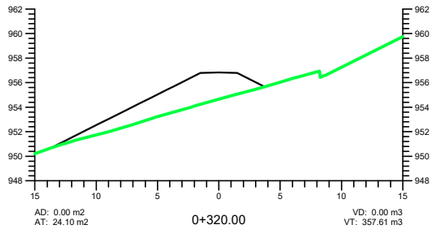


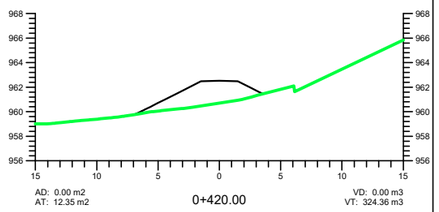


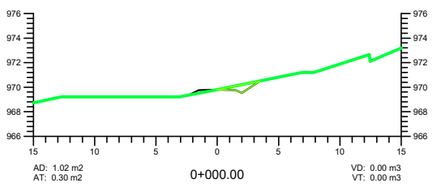


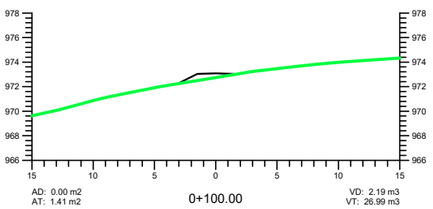


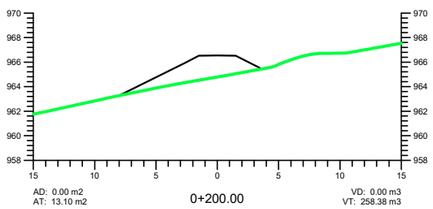


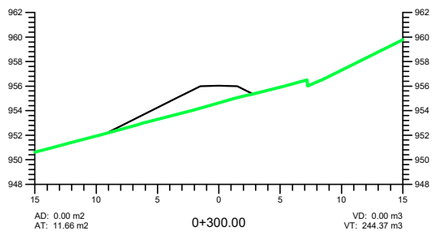


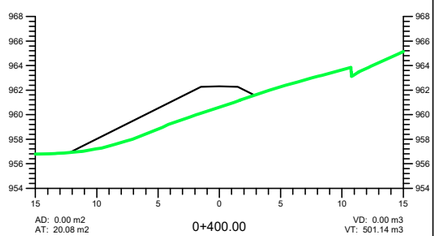












Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: INDICADAS

Fecha: JUNIO 2023

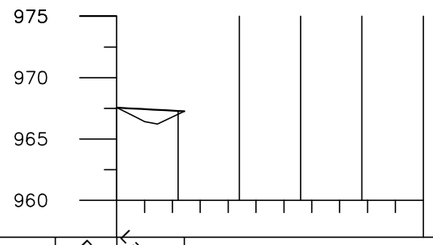
Autores del Proyecto:
Tragsatec Grupo Tragsa
BELÉN MARTÍN PEÑA, Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA, Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
CAMINO ACCESO RECTIFICADO PLATAFORMA

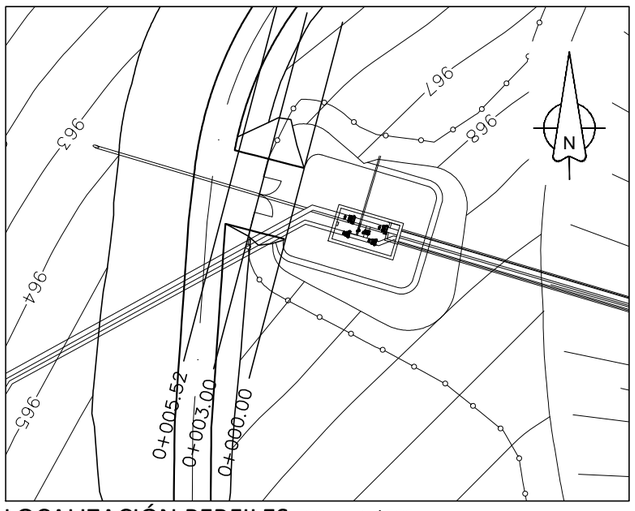
Nº PLANO 6.11

Hoja nº: 5 de 6

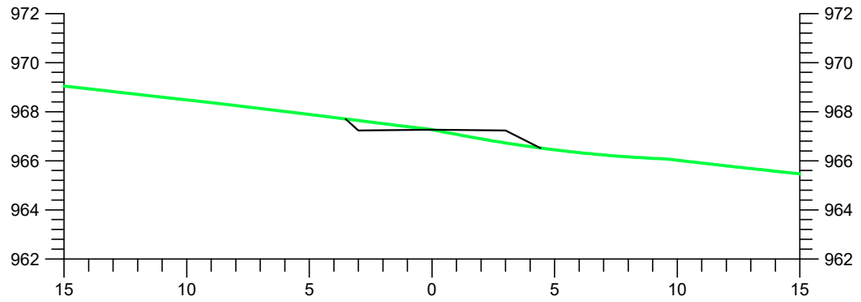
PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/500



Pendiente Rasante						25
Desmonte						
Terraplén						
Cota Rasante		967.29				
Cota Terreno	967.55	967.29				
Distancias Parciales	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Distancias al Origen	0.00	5.00	10.00	15.00	20.00	25.00
Curvatura	L 5.52					



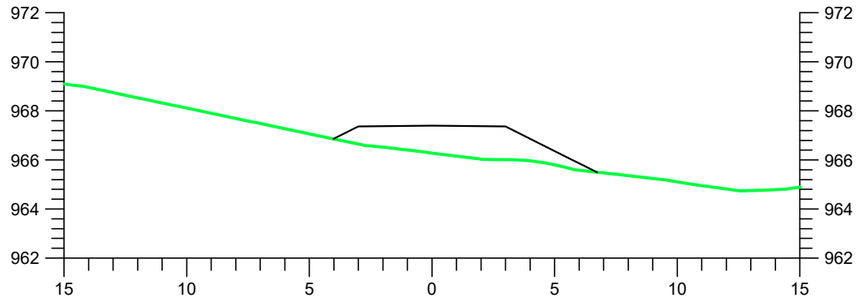
LOCALIZACIÓN PERFILES ESCALA 1 / 500



AD: 0.72 m2
AT: 1.15 m2

0+005.52

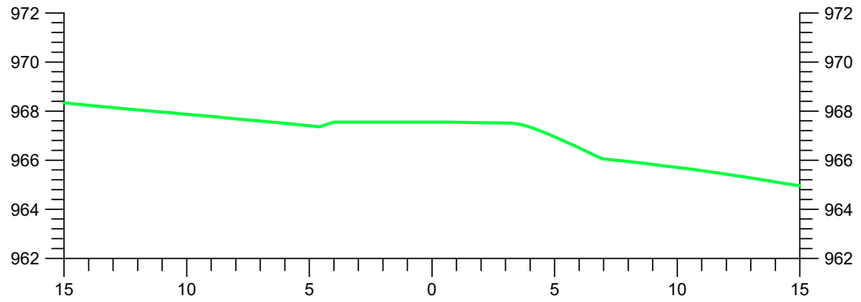
VD: 0.90 m3
VT: 13.16 m3



AD: 0.00 m2
AT: 9.31 m2

0+003.00

VD: 0.00 m3
VT: 13.96 m3



AD: 0.00 m2
AT: 0.00 m2

0+000.00

VD: 0.00 m3
VT: 0.00 m3

PERFILES TRANSVERSALES
ESCALA 1/250

Etrs89 UTM 30N

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio
UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1 / 1000

Fecha: JUNIO 2023

Autores del Proyecto:
Tragsatec
BELÉN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

TITULO DEL PLANO:
BALSA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN.BALSA 1.
CAMINO ACCESO RECTIFICADO PLATAFORMA

Nº PLANO 6.11

Hoja nº: 6 de 6

APÉNDICE 6. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN BALSA 3

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES).

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Índice

1 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN 4
2 CARACTERÍSTICAS DE LA BALSA 5
3 UBICACIÓN DE LA BALSA SOBRE PLANO TOPOGRAFÍCO 1:25.000 10
4 CARACTERISTICAS DEL CAUCE AGUAS ABAJO 11
ELEMENTOS Y ZONAS SENSIBLES: 11
PLANO DE SITUACIÓN Y TOPOGRAFÍA UTILIZADA 11
TIPOLOGÍA DE LA ZONA 11
5 METODOLOGÍA APLICADA Y DATOS BÁSICOS 13
6 RESULTADOS DEL ANÁLISIS 17
6.1 Resumen de resultados 17
6.2 Afecciones 22
7 CONCLUSIONES 32

ANEXOS:

Anexo nº 1. Representación en planta sobre ortofoto de perfiles transversales y del área potencialmente inundable.

Anexo nº 2. Representación en planta sobre cartografía 1:25.000 de perfiles transversales y del área potencialmente inundable.

Anexo nº 3. Representación gráfica de perfiles transversales y lámina de agua.

Anexo nº 4. Descripción de las posibles afecciones en casa de rotura en la zona sureste, para clasificación de la balsa 3 de Barrado.

Anexo nº 5. Descripción de las posibles afecciones en casa de rotura en la zona suroeste, para clasificación de la balsa 3 de Barrado.

Anexo nº 6. Justificación de fin del área de estudio. Caudal obtenido en la incorporación del arroyo Gargolezna con el arroyo de la Gargüera con CAUMAX

Anexo nº 7. Justificación de fin del área de estudio. Caudal obtenido en la incorporación del arroyo Garganta del Obispo con la carretera CC-18.1 con CAUMAX.

Anexo nº 8. Hidrogramas de avenida correspondientes a los perfiles y las afecciones.

Anexo nº 9. Envolventes de máximos calados.

Anexo nº 10. Envolventes de máximas velocidades.

Anexo nº 11. Planos descriptivos de las características de la balsa.

1 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

ASUNTO: Propuesta de clasificación de la Balsa 3 en el término municipal de Barrado (Cáceres).

De conformidad con lo prescrito en el apartado 3.5.1.3. de la DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión de 9 de diciembre de 1994, se propone la clasificación respecto al riesgo potencial que pueda derivarse de la posible rotura de la Balsa Barrado en el término municipal de Barrado (Cáceres) en la CATEGORIA "B".

Se acompaña la información que sustenta esta propuesta, de acuerdo con lo señalado en la Guía Técnica para la Clasificación de Presas en función de su Riesgo Potencial, editada por esa Ministerio de Medio Ambiente en diciembre de 1996.

El Titular de la balsa,

Javier Díaz Breña

El presidente de la Comunidad de Regantes de Barrado

2 CARACTERÍSTICAS DE LA BALSA

a) Identificación y Titular

- Denominación: Balsa 3 en el término municipal de Barrado (Cáceres)
- Finalidad: Regadío
- Titular de la balsa: Comunidad de Regantes de Barrado

b) Situación

- Cuenca hidrográfica: Tajo
- Provincia: Cáceres
- Comunidad autónoma: Extremadura
- Situación:

Coordenadas UTM (ETRS89): x: 254435 y: 4440125 Huso 30

c) Características hidrológicas

Para la determinación de la precipitación máxima en 24 horas se ha recurrido a la publicación "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

- Superficie de la balsa a cota de coronación: 5.905,97 m^2
- Precipitación máxima en 24h avenida proyecto (T=500 años): 240,63 mm
- Caudal avenida de proyecto provocada por la precipitación sobre la balsa (T=500 años): 0,152 m^3/s
- Precipitación máxima en 24h avenida extrema (T=1000 años): 257,38 mm
- Caudal avenida extrema provocada por la precipitación sobre la balsa (T=5000 años): 0,163 m^3/s

d) Características del embalse

- Cotas de fondo: Variable (854,00- 852,70) m.s.n.m.
- Cotas de nivel máximo normal (N.M.N.): 858,70 m.s.n.m.
- Superficie lámina de agua a N.M.N.: 5.270,26 m^2
- Volumen del embalse a N.M.N. (cota vertedero): 19.935,03 m^3
- Superficie lámina de agua a coronación: 5.905,97 m^2
- Volumen del embalse a coronación: 25.507,44 m^3

- Volumen muerto: 148,75 m³

e) Características del dique y órganos de desagüe

- Tipología: Materiales sueltos
- Cota coronación: 859,70 m.s.n.m.
- Longitud del camino de coronación: 308,54 m
- Anchura del camino de coronación: 6,00 m
- Altura dique: 20,56 m
- Talud interior: 2,25H/1V
- Talud exterior (desmonte): 1,50H/1V
- Talud exterior (terraplén): 2,00H/1V
- Cota mínima dique exterior: 839,14 m.s.n.m.

f) Características de la obra de entrada/llenado

- Tipología: Arqueta de laminación/ Marco prefabricado
- Diámetro tubería entrada hasta arqueta de laminación: 110 mm
- Cota de vertedero: 858,30 m.s.n.m.

g) Características de los órganos de desagüe

Aliviadero

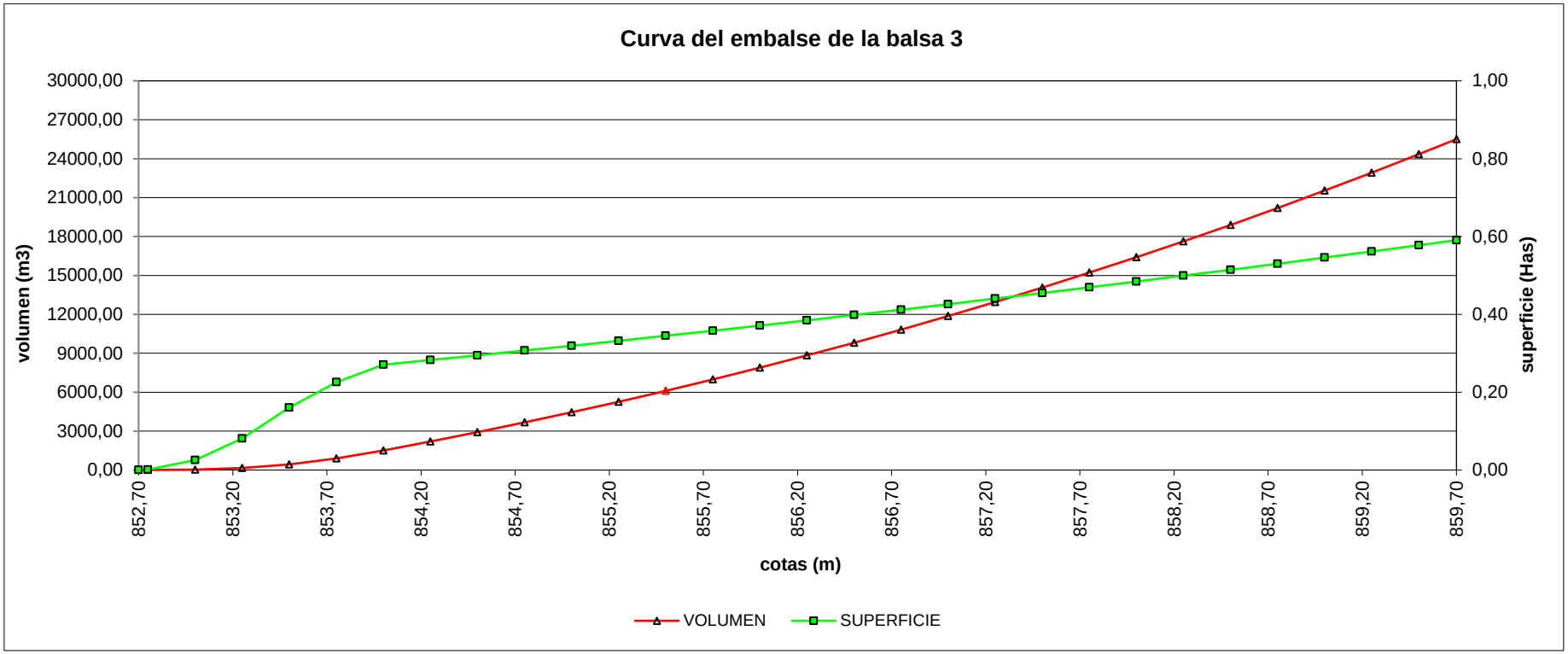
- Tipología: Marco prefabricado y arqueta de rotura
- Cota de vertedero: 858,70 m.s.n.m.
- Caudal de cálculo del aliviadero: 0,165 m³/s
- Volumen del embalse a cota del vertedero: 19.935,03 m³

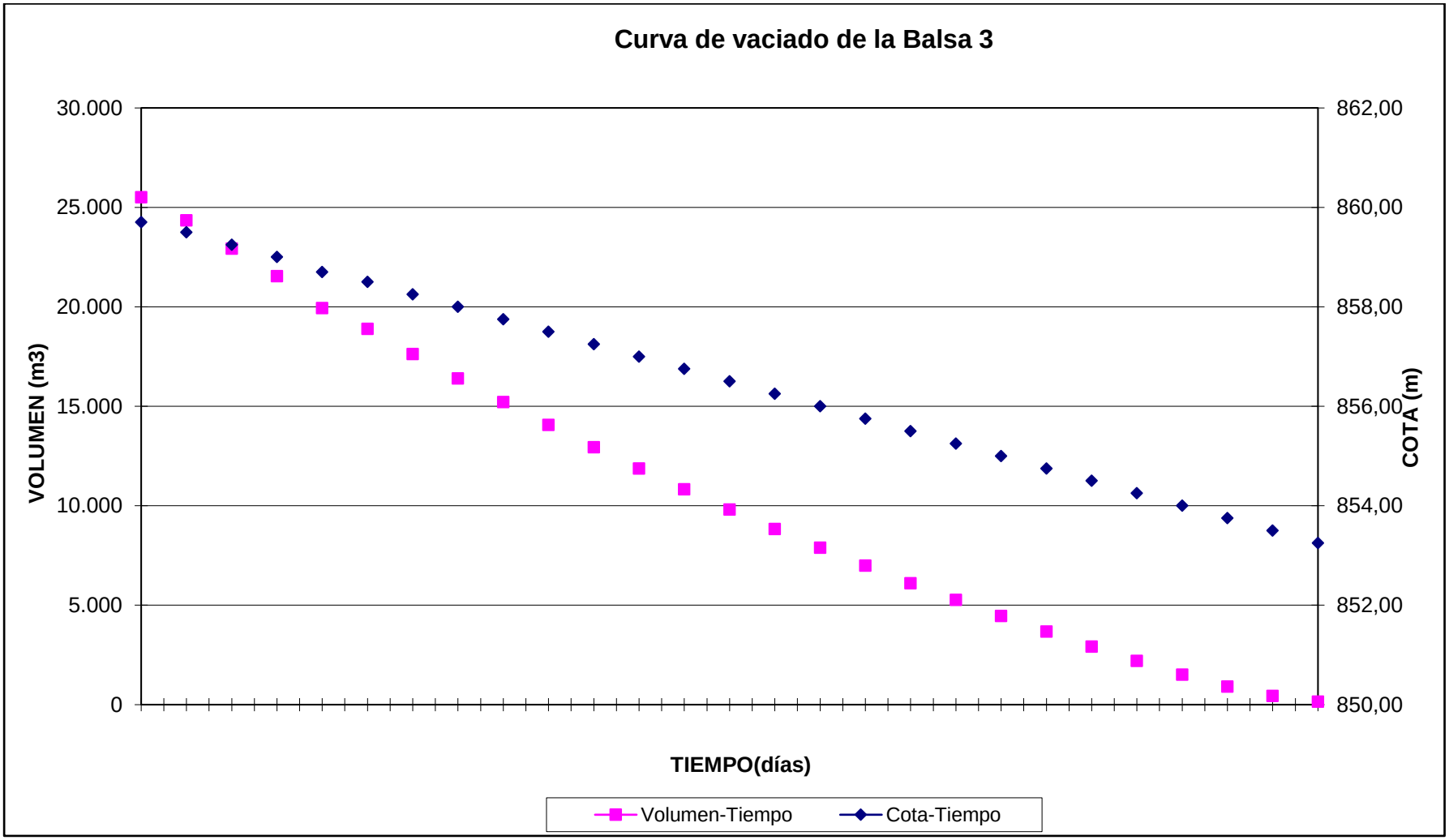
Desagüe de fondo

- Tipología: Arqueta interior con desagüe mediante tubería
- Cota de arqueta: 853,25 m.s.n.m.
- Diámetro de la tubería exterior/espesor 406 mm/ 8 mm
- Caudal máximo desagüe de fondo: 0,69 m³/s
- Elementos de regulación:

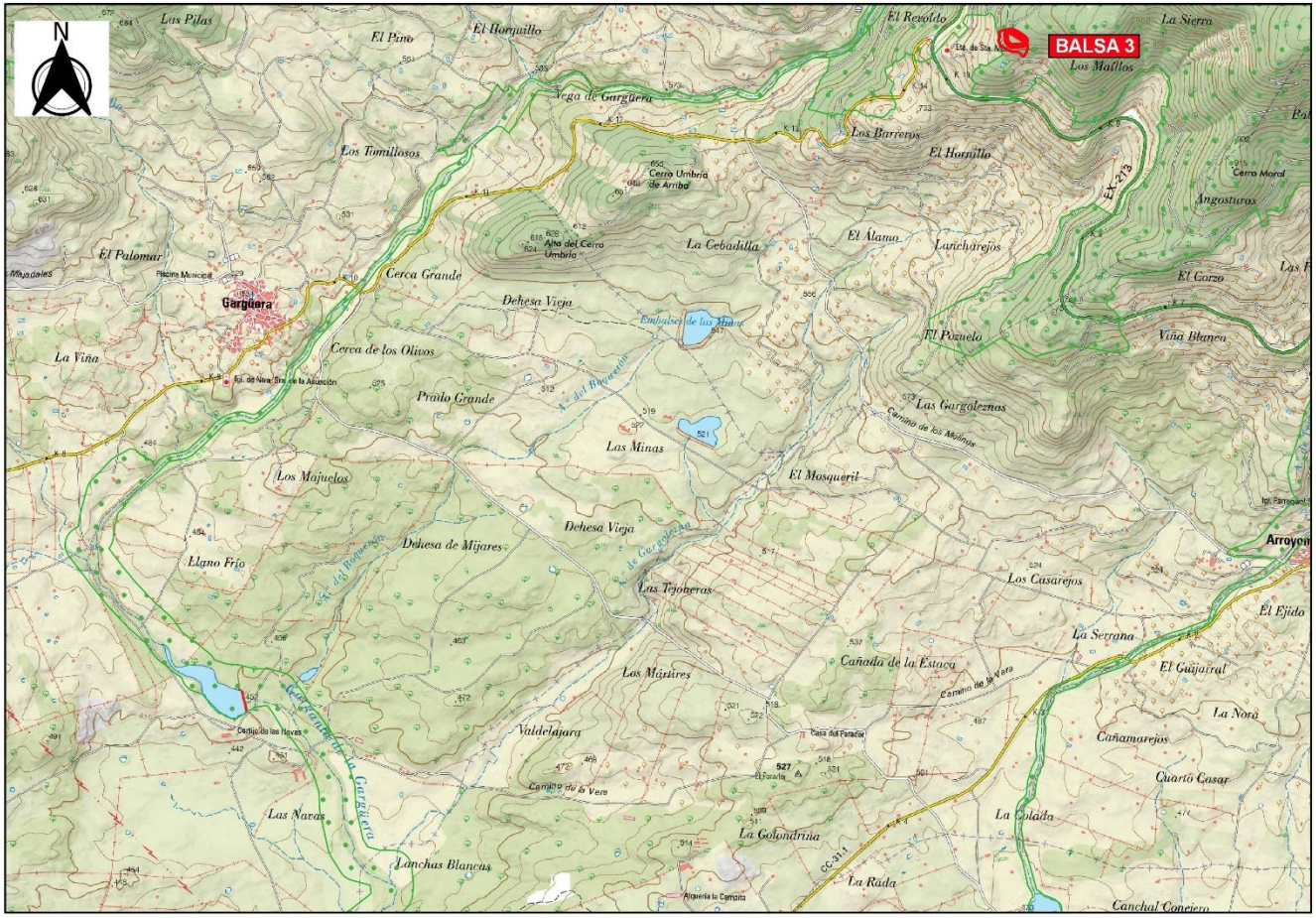
- Tres válvulas de compuerta motorizadas Ø300 mm acompañadas de ventosas trifuncionales ubicadas en la arqueta de válvulas situada al pie del talud exterior.
- Dos válvulas de compuerta motorizadas Ø400 mm acompañadas de ventosas trifuncionales ubicadas en la arqueta de válvulas situada al pie del talud exterior.
- Una válvula de compuerta Ø110 mm acompañadas de ventosas trifuncionales ubicadas en la obra de entrada-aliviadero.

La curva de embalse y la curva de vaciado de la balsa se muestran en las siguientes páginas.


Curva del embalse de la balsa 3
volumen (m3)
30000,00
27000,00
24000,00
21000,00
18000,00
15000,00
12000,00
9000,00
6000,00
3000,00
0,00
superficie (Has)
1,00
0,80
0,60
0,40
0,20
0,00
852,70
853,20
853,70
854,20
854,70
855,20
855,70
856,20
856,70
857,20
857,70
858,20
858,70
859,20
859,70
cotas (m)
VOLUMEN
SUPERFICIE


Curva de vaciado de la Balsa 3
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
VOLUMEN (m3)
862,00
860,00
858,00
856,00
854,00
852,00
850,00
COTA (m)
TIEMPO(días)
Volumen-Tiempo
Cota-Tiempo

3 UBICACIÓN DE LA BALSA SOBRE PLANO TOPOGRAFÍCO 1:25.000



4 CARACTERISTICAS DEL CAUCE AGUAS ABAJO

ELEMENTOS Y ZONAS SENSIBLES:

- Edificaciones (Viviendas y casa de aperos)
- Carretera EX-213 (Segundo orden)
- Carretera CC-18.1 (Tercer orden)
- Caminos
- ZEC "Sierra de Gredos y Valle del Jerte"
- ZEC "Río Tiétar"
- ZEPA "Río y pinares del Tiétar"

PLANO DE SITUACIÓN Y TOPOGRAFÍA UTILIZADA

Plano de situación a escala 1:25.000, del Instituto Geográfico Nacional (IGN) / Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) (Mº Fomento).

Se realiza la descarga de la web http://www.ign.es/web/ign/portal del Modelo Digital del Terreno – MDT02 y en particular el fichero MDT02-ETRS89-HU30-0598-4-COB2.asc. Consiste en un modelo digital del terreno 1º Cobertura con paso de malla de 2 m que se ha obtenido por interpolación a partir de la clase terrenos de vuelos LIDAR de la primera cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), obtenidas por esteocorrelación automática de vuelos fotogramétricos PNOA con resolución de 25 a 50 cm/pixel, revisada e interpolada con líneas de ruptura donde fuera viable.

La topografía utilizada en la elaboración del estudio procede del vuelo Lidar realizado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) / Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) (Mº Fomento) en el año 2016. Son ficheros digitales con información altimétrica de una nube de puntos LiDAR, distribuidos en ficheros de 2x2 km de extensión. Las nubes de puntos han sido capturadas mediante vuelos con sensor LiDAR con una densidad de 1 punto/m2, que implica un espaciamiento entre puntos ≤ 1,00 m. El formato de archivo descargado es LAS, que es un formato público para el intercambio de datos procedentes de nubes de puntos tridimensionales entre los usuarios de datos. Aunque fue desarrollado principalmente para el intercambio de datos de nubes de puntos LIDAR, permite el intercambio de cualquier conjunto de elementos con coordenadas en 3 dimensiones x, y, z.

TIPOLOGÍA DE LA ZONA

Se localiza en el norte de la provincia de Cáceres, comunidad autónoma de Extremadura, concretamente en la comarca del Valle del Jerte. Delimita con otras poblaciones como por ejemplo Navaconcejo, Piornal, Garganta la Olla, Arroyomolinos de la Vera, Tejeda de Tiétar, Gargüera, Plasencia y Casas del Castañar Cabrero. El municipio de Barrado tiene una extensión de 21,29 km^2 con una población de 353 habitantes.

El territorio de la zona se trata de un medio en el que han predominado los aprovechamientos ganaderos y forestales de baja intensidad, con pequeñas manchas de zonas dedicadas a la agricultura. El fondo del valle del río Jerte y sus laderas están ocupados por prados y parcelas agrícolas, que aparecen en las laderas sobre terrazas con muros de piedra. Estos cultivos constituyen el límite norte

de este espacio natural. Los aprovechamientos agrícolas tradicionales de montaña constituyen elementos paisajísticos de gran valor, que alcanzan en esta comarca se cenit en Extremadura.

Los cultivos de cereza, con su espectacular floración, los prados, las construcciones agrícolas como chozos, terrazas, cercados de piedra o estrechos y sinuosos callejones que serpentean entre un mosaico diverso de elementos, adquieren gran belleza y singularidad.

5 METODOLOGÍA APLICADA Y DATOS BÁSICOS

A) Metodología general de análisis aplicada

Al no ser aplicable a balsas el "*Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas de seguridad para las presas y sus embalses"*, tampoco es aplicable la nueva Guía de Clasificación de Presas publicada en noviembre de 2021. Por lo tanto, para la elaboración de esta propuesta se va a utilizar la "*Guía Técnica para la clasificación de presas en función del riesgo potencial*" publicada en el año 1997, que es la empleada ampliamente hasta el momento.

Para la elaboración de la propuesta de clasificación, se ha aplicado el modelo bidimensional de HEC-RAS desarrollado por el Hydrologic Engineering Center's (CEIWR-HEC), analizándose el supuesto de rotura de la balsa con el nivel del embalse a coronación, sin tener en cuenta la avenida. Para ello se ha realizado dos roturas en la balsa 3, una rotura al sureste de la balsa siendo la máxima altura del dique denominada *Escenario H2. Embalse a nivel de coronación-Sureste*, y otra rotura al suroeste denominada *Escenario H2. Embalse a nivel de coronación-Suroeste* debido a que aguas abajo se encuentra la Ermita de Santa María.

De acuerdo con la metodología propuesta en la Guía Técnica para la clasificación de presas en función de su riesgo potencial, se analiza el escenario pésimo con el supuesto de rotura de la balsa con el nivel de embalse a coronación desaguando por el aliviadero el caudal correspondiente a la avenida de proyecto considerada (T500 años) que se corresponde con la precipitación que cae sobre la superficie de la balsa más el caudal procedente de la obra de llenado de la balsa.

Para el caudal máximo que desagua el aliviadero, se ha tenido en cuenta que al interior de la balsa no podrá entrar el caudal procedente de la escorrentía ya que, rodeando la balsa, en la zona de desmonte, se ha construido una cuneta hormigonada excavada en el terreno que recogería el agua procedente de las lluvias.

Se ha considerado el volumen máximo de agua almacenada en la balsa a cota de coronación.

Se han situado 22 perfiles en la zona de estudio sureste de la balsa y 19 perfiles en la zona suroeste.

El límite del estudio sureste es hasta el final del arroyo de Gargolezna, debido a que la máxima crecida ordinaria es superior al caudal de la rotura (Anexo 6).

El límite del estudio suroeste es en la población de Gargüera, concretamente antes de la carretera CC-18.1, siendo inferior el caudal de la rotura a la máxima crecida ordinaria (Anexo 7).

B) Características básicas del análisis

B.1. Máxima altura del dique-Sureste

- Dimensiones de la brecha:
    - Forma: Trapecial
    - Profundidad: Altura del dique

- Ancho medio:

$b(m) = 20\ [V(Hm^3)\ h(m)]^{0,25}$

V = volumen del embalse en la hipótesis considerada

h = altura del dique

$b = 20\ [0,0255x\ 20,56]^{0,25} = 17,02$ m

- Tiempo de rotura:

$$T\ (horas) = \frac{4,8 \cdot V^{0,5}(Hm^3)}{h(m)}$$

V = volumen del embalse en la hipótesis considerada

h = altura del dique

$$T = \frac{4,8*(0,0255)^{0,5}}{20,56} = 0,037\ horas = 2,24\ minutos$$

B.2. Máxima altura del dique-Suroeste

- Dimensiones de la brecha:

- Forma: Trapecial

- Profundidad: Altura del dique

- Ancho medio:

$b(m) = 20\ [V(Hm^3)\ h(m)]^{0,25}$

V = volumen del embalse en la hipótesis considerada

h = altura del dique

$b = 20\ [0,0255x\ 15,10]^{0,25} = 15,76$ m

- Tiempo de rotura:

$$T\ (horas) = \frac{4,8 \cdot V^{0,5}(Hm^3)}{h(m)}$$

V = volumen del embalse en la hipótesis considerada

h = altura del dique

$$T = \frac{4{,}8*(0{,}0255)^{0{,}5}}{15{,}10} = 0{,}0508\ horas = 3{,}05\ minutos$$

· Longitud de cauce analizada

En la rotura sureste, se ha analizado una longitud de recorrido que efectuaría la onda de avenida desde la Balsa 3 hasta su paso por el perfil 22 es de 6481,50 m. La llanura de inundación, se representa en planos a escala 1/6.800.

En la rotura suroeste, se ha analizado una longitud de recorrido que efectuaría la onda de avenida desde la Balsa 3 hasta su paso por el perfil 18 es de 4.565,00 m. La llanura de inundación, se representa en planos a escala 1/7000

· Escala de trabajo y distancias

Sobre planos se han marcado 22 perfiles transversales en el sureste y 19 perfiles en el suroeste que posteriormente se han marcado sobre ellos el nivel que alcanzaría el agua en caso de una hipotética rotura de la balsa. En los anexos que se adjuntan al final de este documento se incluyen, las distancias entre perfiles transversales, parciales y al origen, así como los listados de las características geométricas correspondientes a cada uno de ellos, en cada una de las roturas estudiadas.

· Características hidráulicas del cauce

Los coeficientes de rugosidad del cauce y de la llanura inundable se han obtenido de forma empírica en base a los valores proporcionados por Ven Te Chow en su obra "Hidráulica de Canales abiertos" y a la inspección visual del tramo. Los valores adoptados han sido los siguientes:

- Combinación de cultivos ..... n=0.048
- Combinación de cultivos con vegetación ..... n= 0.048
- Cultivo herbáceo ..... n= 0.040
- Olivar ..... n= 0.060
- Pastizal o herbazal ..... n= 0.035
- Casco ..... n= 0.100
- Combinación de cultivos leñosos ..... n= 0.060
- Frutal no cítrico ..... n= 0.060

- Combinación de vegetación ..... n= 0.048
- Bosque de frondosas ..... n= 0.070
- Roquedos ..... n= 0.030
- Matorral ..... n= 0.060
- Embalse ..... n= 0.025
- Red viaria ..... n= 0.020
- Infraestructura suministro ..... n=0.020

6 RESULTADOS DEL ANÁLISIS

6.1 Resumen de resultados

ESCENARIO H2. EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN-SURESTE

Sección	Dist. Balsa (m.)	Q máximo (m3/sg.)	Cota cauce (m.)	Nivel max. (m.)	Calado max. (m.)	Velocidad (m/sg.)
1	15.00	460.55	828.82	830.58	1.60	12.85
2	314.80	440.06	726.72	734.82	2.78	11.80
3	606.70	416.51	647.69	649.90	2.00	10.32
4	896.80	284.17	614.73	620.30	2.02	6.79
5	1155.90	201.34	595.86	598.69	1.26	5.99
6	1455.80	151.87	579.01	581.35	1.31	6.91
7	1761.40	120.21	560.70	562.94	2.15	6.26
8	2051.20	101.63	546.71	548.31	1.52	6.09
9	2327.60	95.31	527.61	529.35	1.43	4.61
10	2621.20	79.42	510.75	512.43	1.31	4.88
11	2913.50	70.03	502.30	503.81	0.92	4.05
12	3200.50	58.66	494.06	495.89	1.77	3.45
13	3495.10	49.10	486.83	488.51	1.68	3.33
14	3796.10	45.73	474.05	475.83	1.69	3.82
15	4080.80	44.63	456.84	458.22	1.16	5.43
16	4367.50	39.74	449.57	450.33	0.70	2.31
17	4673.00	32.70	443.74	444.94	1.20	2.16
18	5010.00	29.71	437.67	439.19	1.48	2.67
19	5320.50	25.66	434.77	435.99	1.18	2.10
20	5623.00	23.90	431.40	432.53	1.12	1.70
21	6113.50	19.14	425.08	426.52	1.44	1.92
22	6481.50	16.02	422.52	423.94	0.93	1.66

ESCENARIO H2. EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN-SUROESTE

Sección	Dist. Balsa (m.)	Q máximo (m3/sg.)	Cota cauce (m.)	Nivel max. (m.)	Calado max. (m.)	Velocidad (m/sg.)
1	16.00	283.66	836.50	842.94	1.63	9.49
2	265.10	179.05	778.77	783.54	0.50	5.35
2'	265.50	86.29	780.51	783.92	0.47	5.50
3	570.00	231.01	698.00	699.11	1.16	7.44
4	781.80	160.87	613.96	616.72	2.59	5.71
5	1025.70	148.81	603.69	606.44	2.74	5.09
6	1274.70	135.47	594.16	596.32	2.08	4.87
7	1521.10	119.01	585.66	588.02	1.84	6.85
8	1765.70	103.44	577.99	580.19	2.02	5.01
9	2015.50	96.30	568.88	570.84	1.94	4.72
10	2263.20	78.33	559.23	561.08	1.76	5.45
11	2549.00	75.45	546.83	549.22	2.39	3.69
12	2821.20	71.14	537.53	539.25	1.67	5.45
13	3102.80	64.68	526.87	528.21	1.29	4.49
14	3360.20	55.87	520.65	522.87	1.59	4.32
15	3646.70	41.52	514.67	516.59	1.26	3.59
16	3940.10	34.31	509.1	510.85	1.53	2.16
17	4285.00	28.63	502.70	504.94	1.17	3.42
18	4565.00	26.97	497.88	499.81	1.12	3.47

6.2 Afecciones

Figura 1

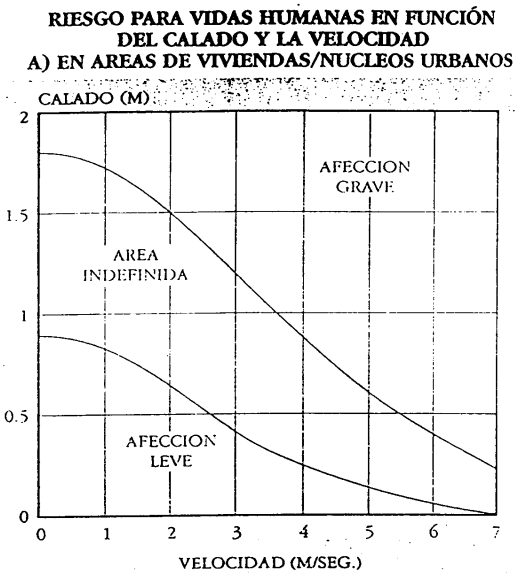
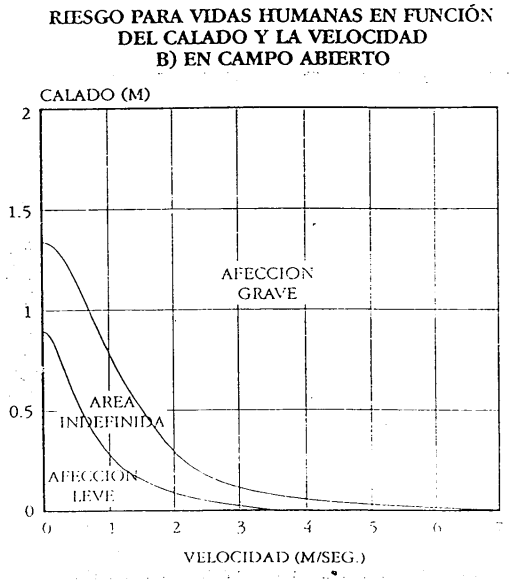


Figura 2



Cuadro 1

CLASIFICACIÓN DE LOS DAÑOS MATERIALES

ELEMENTO	DAÑOS POTENCIALES		
	MODERADOS	IMPORTANTES	MUY IMPORTANTES
Industrias y polígonos industriales y propiedades rústicas[1]	nº de instalaciones < 10	10 < nº de instalaciones < 50	nº de instalaciones > 50
Cultivos secano	superficie < 3.000 Has	3.000 Has < superficie < 10.000 Has	superficie > 10.000 Has
Cultivos de regadío	superficie < 1.000 Has	1.000 Has < superficie < 5.000 Has	superficie > 5.000 Has
Carreteras		Red general de las CC.AA. u otras redes de importancia equivalente	Red general del estado y red básica de las CC.AA.
Ferrocarriles		ff.cc. vía estrecha	ff.cc. vía ancha y alta velocidad

[1] Los límites deberán reducirse en caso de instalaciones de singular importancia

ESCENARIO H2. EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN-SURESTE

Afecciones a núcleos de población, viviendas y vidas humanas en general

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA AFECCIÓN POTENCIAL						RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO						CLASIFICACIÓN DEL DAÑO
Denominación	**Elemento afectado**	**Distancia a la balsa**	**Coordenadas UTM (huso 30)**		**Cota**	**Caudal máximo**	**Cota máxima inundación**	**Tiempo de llegada onda**	**Calado máximo**	**Velocidad máxima**	**Tiempo valores máximos**	**Grado de afección**
		(km)	**X**	**Y**	(m.s.n.m.)	(m3/s)	(m.s.n.m.)	(hh:mm)	(m)	(m/s)	(hh:mm)	
E-1	Casa de aperos	0,212	254526	4439797	763,80	15,92	764,00	00:01	0,27	6,48	00:02	GRAVE
E-2	Casa de aperos	0,645	254329	4439447	646,00	12,53	646,59	00:02	0,63	3,19	00:02	GRAVE
E-3	Casa de aperos	1,008	254340	4439348	635,50	0,37	635,60	00:03	0,10	1,06	00:03	LEVE
E-4	Casa de aperos	1,015	254299	4439348	633,50	13,75	634,34	00:02	0,57	3,48	00:03	GRAVE
E-5	Casa de aperos	1,335	253820	4438978	587,20	1,77	587,40	00:04	0,23	2,48	00:05	GRAVE
E-6	Casa de aperos	1,522	253658	4438936	577,10	1,14	577,30	00:05	0,30	2,40	00:05	GRAVE

Daños materiales

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA AFECCIÓN POTENCIAL						RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO						CLASIFICACIÓN DEL DAÑO	
Denominación	**Elemento afectado**	**Distancia a la balsa** (km)	**Coordenadas UTM (huso 30)** X	Y	**Cota** (m,s,n,m,)	**Caudal máximo** (m3/s)	**Cota máxima inundación** (m,s,n,m,)	**Tiempo de llegada onda** (hh:mm)	**Calado máximo** (m)	**Velocidad máxima** (m/s)	**Tiempo valores máximos** (hh:mm)	**Grado de afección**	**Daños potenciales**
P-1	Camino	0,015	254495	4440023	827,15-835,10	459,16	830,92	00:00	1,82	12,53	00:00	GRAVE	Daño muy importante
P-2	Carretera Segundo orden EX-213	0,239	254487	4439791	758,63-761,00	441,46	761,07	00:01	1,12	13,84	00:02	GRAVE	Daño muy importante
P-3	Camino	0,388	254435	4439653	694,00-699,00	434,69	699,47	00:02	1,95	12,20	00:02	GRAVE	Daño muy importante
P-4	Camino	0,500	254364	4439563	663,41-668,74	389,13	668,99	00:02	2,24	12,10	00:02	GRAVE	Daño muy importante
P-5	Camino	0,668	254306	4439410	633,68-642,14	364,04	641,29	00:02	1,44	8,27	00:02	GRAVE	Daño muy importante
P-6	Camino	1,155	253984	4439077	596,60	196,39	597,61	00:04	1,32	5,71	00:04	GRAVE	Daño muy importante
P-7	Camino	1,780	253442	4438808	562,50	118,00	562,89	00:06	1,81	12,73	00:06	GRAVE	Daño muy importante
P-8	Camino	3,114	253024	4437661	497,60	64,14	498,07	00:10	1,11	3,06	00:11	GRAVE	Daño muy importante
P-9	Camino	5,713	251428	4436018	431,47	22,87	432,10	00:29	0,95	2,46	00:31	GRAVE	Daño muy importante

Medioambientales

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA AFECCIÓN POTENCIAL						RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO						CLASIFICACIÓN DEL DAÑO	
Denominación	**Elemento afectado**	**Distancia a la balsa**	**Coordenadas UTM (huso 30)**		**Cota**	**Caudal máximo**	**Cota máxima inundación**	**Tiempo de llegada onda**	**Calado máximo**	**Velocidad máxima**	**Tiempo valores máximos**	**Grado de afección**	**Daños potenciales**
		(km)	**X**	**Y**	(m,s,n,m,)	(m3/s)	(m,s,n,m,)	(hh:mm)	(m)	(m/s)	(hh:mm)		
M-1	ZEC "Sierra de Gredos y Valle del Jerte"	-----	254516	4439964	----------	460,55	830,58	00:00	1,60	12,85	00:00	GRAVE	Daño muy importante
M-2	ZEC "Río Tiétar"	-----	251053	4435585	----------	16,02	423,94	00:37	0,93	1,66	00:41	GRAVE	Daño moderado
M-3	ZEPA "Río y pinares del Tiétar "	-----	251053	4435585	----------	16,02	423,94	00:37	0,93	1,66	00:41	GRAVE	Daño moderado

ESCENARIO H2. EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN-SUROESTE

Afecciones a núcleos de población, viviendas y vidas humanas en general

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA AFECCIÓN POTENCIAL						RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO						CLASIFICACIÓN DEL DAÑO
Denominación	**Elemento afectado**	**Distancia a la balsa**	**Coordenadas UTM (huso 30)**		**Cota**	**Caudal máximo**	**Cota máxima inundación**	**Tiempo de llegada onda**	**Calado máximo**	**Velocidad máxima**	**Tiempo valores máximos**	**Grado de afección**
		(km)	**X**	**Y**	(m.s.n.m.)	(m3/s)	(m.s.n.m.)	(hh:mm)	(m)	(m/s)	(hh:mm)	
E-1	Casa de aperos	0,105	254259	4440110	821,10	59,06	822,15	00:01	0,67	7,15	00:03	GRAVE
E-2	Casa de aperos	0,121	254291	4440185	821,70	0,15	821,85	00:02	0,11	0,99	00:03	LEVE
E-3	Casa de aperos	0,164	254209	4440032	812,00	8,73	812,58	00:01	0,38	4,65	00:03	GRAVE
E-4	Casa de aperos	0,201	254164	4440037	801,00	36,19	802,05	00:02	0,69	5,85	00:03	GRAVE
E-5	Casa de aperos	0,182	254210	4440189	795,20	5,39	796,06	00:02	0,28	3,65	00:03	GRAVE
E-6	Ermita de Santa Maria	0,286	254074	4440069	787,65	3,61	787,95	00:03	0,25	1,29	00:03	LEVE
E-7	Casa de aperos	0,730	253622	4440343	617,15	0,34	617,20	00:05	0,02	0,12	00:05	LEVE
E-8	Casa de aperos	1,464	253085	4439851	584,50	14,56	585,71	00:07	0,83	2,34	00:07	GRAVE
E-9	Vivienda	2,550	252137	4439860	549,50	0,69	549,55	00:11	0,05	0,52	00:11	LEVE
E-10	Vivienda	3,480	251471	4439537	519,50	1,80	519,65	00:14	0,07	0,96	00:15	LEVE
E-11	Casa de aperos	4,399	250925	4438902	502,10	0,28	502,21	00:23	0,11	0,93	00:24	LEVE
E-12	Casa de aperos	4,445	250896	4438867	501,10	0,80	501,20	00:25	0,52	0,66	00:27	LEVE
E-13	Casa de aperos	4,525	250850	4438803	500,00	0,03	500,02	00:30	0,01	0,25	00:32	LEVE

Daños materiales

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA AFECCIÓN POTENCIAL						RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO						CLASIFICACIÓN DEL DAÑO	
Denominación	**Elemento afectado**	**Distancia a la balsa**	**Coordenadas UTM (huso 30)**		**Cota**	**Caudal máximo**	**Cota máxima inundación**	**Tiempo de llegada onda**	**Calado máximo**	**Velocidad máxima**	**Tiempo valores máximos**	**Grado de afección**	**Daños potenciales**
		(km)	**X**	**Y**	(m,s,n,m,)	(m3/s)	(m,s,n,m,)	(hh:mm)	(m)	(m/s)	(hh:mm)		
P-1	Camino	0,259	254159	4440154	789,00	218,94	809,70	00:01	0,91	6,68	00:03	GRAVE	Daño muy importante
P-2	Carretera Segundo orden EX-213	0,346	254063	4440198	760,00-765,00	254,96	760,86	00:02	0,58	8,16	00:04	GRAVE	Daño muy importante
P-3	Carretera Tercer orden CC-18.1	0,360	253940	4440122	740,00-746,00	56,01	746,62	00:03	0,42	8,91	00:04	GRAVE	Daño muy importante
P-4	Camino	0,466	254021	4440291	710,76	230,62	720,18	00:03	0,58	6,91	00:04	GRAVE	Daño muy importante
P-5	Camino	0,680	253749	4440322	640,00-645,00	202,55	647,54	00:03	1,18	10,52	00:04	GRAVE	Daño muy importante

Medioambientales

IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACION DE LA AFECCIÓN POTENCIAL						RESULTADOS DEL MODELO HIDRÁULICO						CLASIFICACIÓN DEL DAÑO	
Denominación	**Elemento afectado**	**Distancia a la balsa**	**Coordenadas UTM (huso 30)**		**Cota**	**Caudal máximo**	**Cota máxima inundación**	**Tiempo de llegada onda**	**Calado máximo**	**Velocidad máxima**	**Tiempo valores máximos**	**Grado de afección**	**Daños potenciales**
		(km)	**X**	**Y**	(m,s,n,m,)	(m3/s)	(m,s,n,m,)	(hh:mm)	(m)	(m/s)	(hh:mm)		
M-1	ZEC "Sierra de Gredos y Valle del Jerte"	-----	254364	4440088	----------	283,66	842,94	00:00	1,63	9,49	00:00	GRAVE	Daño muy importante
M-2	ZEC "Río Tiétar"	-----	253682	4440349	----------	160,87	616,72	00:04	2,59	5,71	00:04	GRAVE	Daño muy importante
M-3	ZEPA "Río y pinares del Tiétar "	-----	253682	4440349	----------	160,87	616,72	00:04	2,59	5,71	00:04	GRAVE	Daño muy importante

7 CONCLUSIONES

A la vista del resultado del análisis efectuado con el modelo bidimensional de HEC-RAS y del estudio de las afecciones de la hipotética rotura de la balsa 3, se desprenden las siguientes conclusiones:

En una hipotética rotura de la balsa del Escenario 2 Embalse a nivel de coronación-Sureste, se verán afectadas varias propiedades (casa de aperos) denominadas E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 y E-6, además de ello afectará a caminos y a la carretera de segundo orden (EX-213), denominadas P-1, P-2, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8 y P-9. Por otra parte, también se producen daños medioambientales (ZEC "Sierra de Gredos y Valle del Jerte", ZEC "Río Tiétar" y ZEPA "Río y pinares del Tiétar") denominada M-1, M-2 y M-3. Por lo tanto, en cuanto a daños materiales serán daños moderados debido a que son menos de 10 instalaciones, y dado que afecta a una carretera general de la comunidad autónoma de Extremadura se producen daños importantes.

Por otra parte, la hipotética rotura de la balsa del Escenario 2 Embalse a nivel de coronación-Suroeste, se verán afectadas varias propiedades (casa de aperos, viviendas y Ermita de Santa María) denominadas E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12 y E-13, además de ello afectará a caminos, carretera de segundo orden (EX-213) y a la carretera de tercer orden (CC-18.1), denominadas P-1, P-2, P-3, P-4 y P-5. Por otra parte, también se producen daños medioambientales (ZEC "Sierra de Gredos y Valle del Jerte", ZEC "Río Tiétar" y ZEPA "Río y pinares del Tiétar") denominada M-1, M-2 y M-3. Por lo tanto, en cuanto a daños materiales se producen daños importantes debido a que están comprendidos entre 10 y 50 instalaciones, y dado que afecta a una carretera general de la comunidad autónoma de Extremadura se producen daños importantes.

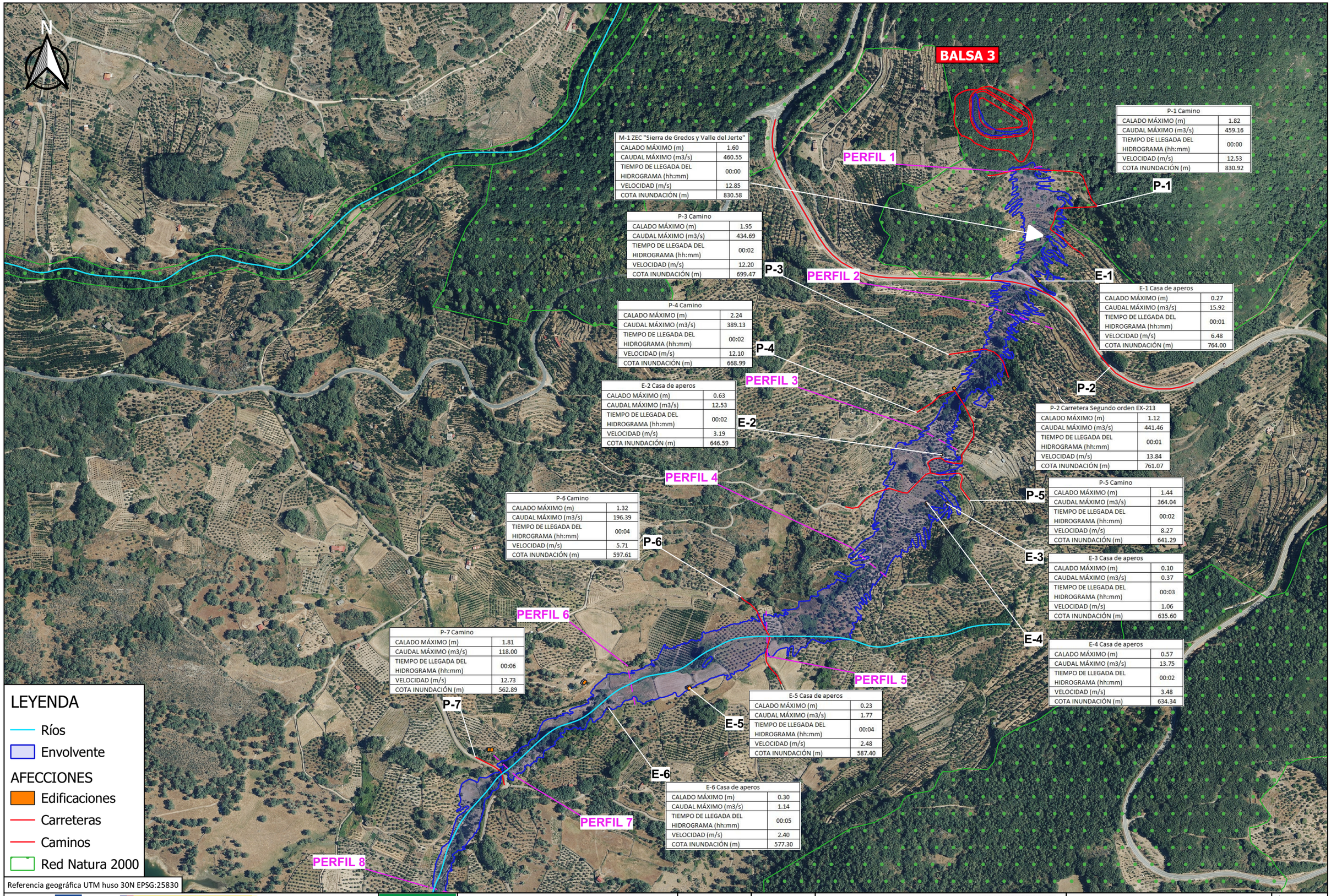
En conclusión, dado que la hipotética rotura de la balsa 3, en cualquiera de las dos hipotéticas roturas de la balsa, sin producirse la rotura simultánea, se producirán daños importantes, lo que conlleva directamente a clasificar la balsa como **Categoría "B"**,

ANEXOS

ANEXO Nº 1

REPRESENTACIÓN EN PLANTA SOBRE ORTOFOTO DE PERFILES TRANSVERSALES Y DEL ÁREA POTENCIALMENTE INUNDABLE

ESCENARIO H2. EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN-SURESTE



M-1 ZEC "Sierra de Gredos y Valle del Jerte"	
CALADO MÁXIMO (m)	1.60
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	460.55
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:00
VELOCIDAD (m/s)	12.85
COTA INUNDACIÓN (m)	830.58

P-1 Camino	
CALADO MÁXIMO (m)	1.82
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	459.16
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:00
VELOCIDAD (m/s)	12.53
COTA INUNDACIÓN (m)	830.92

P-3 Camino	
CALADO MÁXIMO (m)	1.95
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	434.69
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:02
VELOCIDAD (m/s)	12.20
COTA INUNDACIÓN (m)	699.47

E-1 Casa de aperos	
CALADO MÁXIMO (m)	0.27
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	15.92
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:01
VELOCIDAD (m/s)	6.48
COTA INUNDACIÓN (m)	764.00

P-4 Camino	
CALADO MÁXIMO (m)	2.24
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	389.13
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:02
VELOCIDAD (m/s)	12.10
COTA INUNDACIÓN (m)	668.99

E-2 Casa de aperos	
CALADO MÁXIMO (m)	0.63
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	12.53
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:02
VELOCIDAD (m/s)	3.19
COTA INUNDACIÓN (m)	646.59

P-2 Carretera Segundo orden EX-213	
CALADO MÁXIMO (m)	1.12
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	441.46
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:01
VELOCIDAD (m/s)	13.84
COTA INUNDACIÓN (m)	761.07

P-5 Camino	
CALADO MÁXIMO (m)	1.44
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	364.04
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:02
VELOCIDAD (m/s)	8.27
COTA INUNDACIÓN (m)	641.29

P-6 Camino	
CALADO MÁXIMO (m)	1.32
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	196.39
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:04
VELOCIDAD (m/s)	5.71
COTA INUNDACIÓN (m)	597.61

E-3 Casa de aperos	
CALADO MÁXIMO (m)	0.10
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	0.37
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:03
VELOCIDAD (m/s)	1.06
COTA INUNDACIÓN (m)	635.60

P-7 Camino	
CALADO MÁXIMO (m)	1.81
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	118.00
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:06
VELOCIDAD (m/s)	12.73
COTA INUNDACIÓN (m)	562.89

E-4 Casa de aperos	
CALADO MÁXIMO (m)	0.57
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	13.75
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:02
VELOCIDAD (m/s)	3.48
COTA INUNDACIÓN (m)	634.34

E-5 Casa de aperos	
CALADO MÁXIMO (m)	0.23
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	1.77
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:04
VELOCIDAD (m/s)	2.48
COTA INUNDACIÓN (m)	587.40

E-6 Casa de aperos	
CALADO MÁXIMO (m)	0.30
CAUDAL MÁXIMO (m3/s)	1.14
TIEMPO DE LLEGADA DEL HIDROGRAMA (hh:mm)	00:05
VELOCIDAD (m/s)	2.40
COTA INUNDACIÓN (m)	577.30

Referencia geográfica UTM huso 30N EPSG:25830

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN · seiasa · SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS

JUNTA DE EXTREMADURA · Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio · UNIÓN EUROPEA · Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN Y RED DE RIEGO DE LOS REGADÍOS TRADICIONALES DE MONTAÑA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BARRADO (CÁCERES)

Escala: 1/6800

Fecha: JUNIO 2023

Autores del proyecto:
Tragsatec
BELEN MARTÍN PEÑA
Ingeniero de Caminos, C. y P.
ENRIQUE SALAMANCA SALAMANCA
Ingeniero Agrónomo

Título del plano: ENVOLVENTE DEL ÁREA POTENCIALMENTE INUNDABLE CORRESPONDIENTE AL ESCENARIO 2. EMBALSE A NIVEL DE CORONACIÓN-SURESTE SOBRE ORTOFOTO

Plano nº: 1

Hoja nº: 1 de 3