



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

Documento Nº3 Planos

TRABAJO FINAL DE GRADO

TITULACIÓN: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2018/2019

Fecha: Valencia, septiembre 2019

Autores: Jorge Mateo Carmona

Víctor José Baeza López

Tutor: José Ángel Aranda Domingo



ÍNDICE

1. Localización y situación general 1

2. Diseño geométrico del cuerpo principal

2.1. Planta general..... 2

2.2. Perfil longitudinal 8

2.3. Perfiles transversales..... 9

2.4. Sección tipo 16

3. Drenaje

3.1. Definición de cuencas..... 17

3.2. Planta general del drenaje..... 18

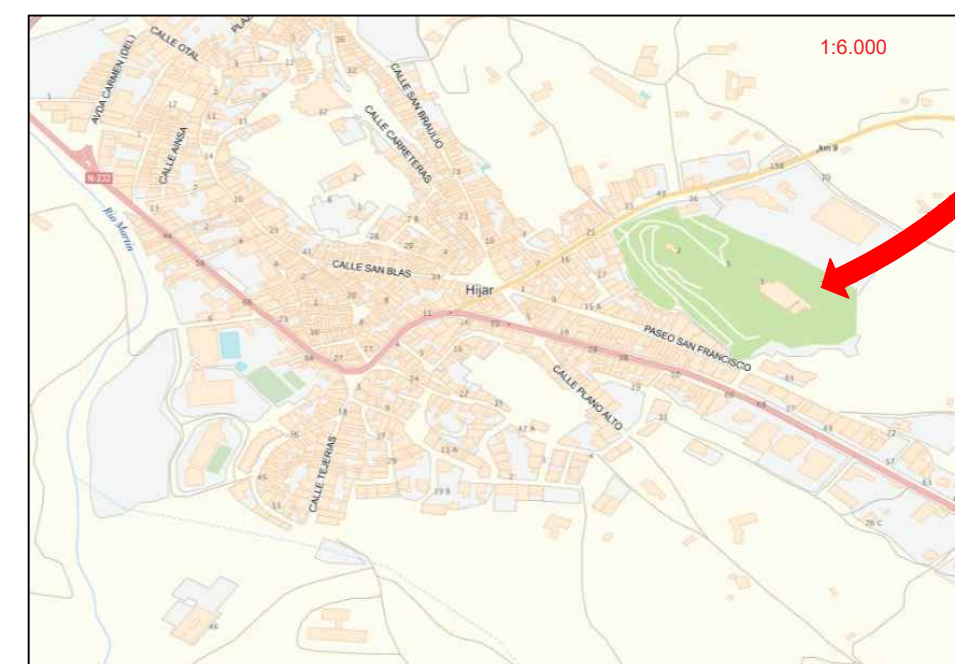
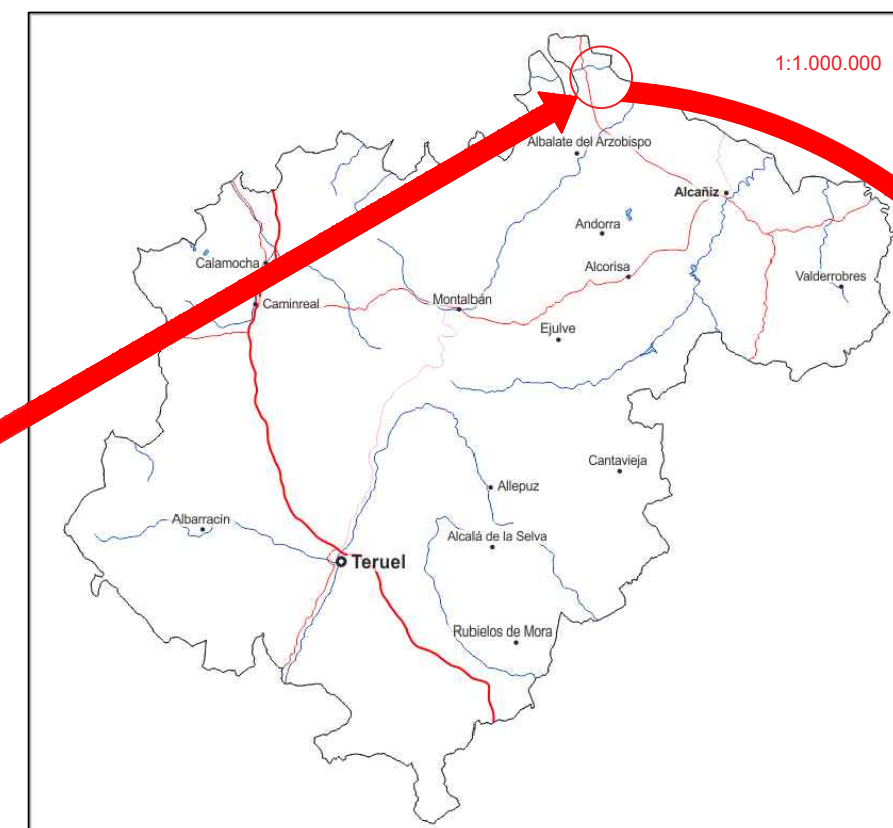
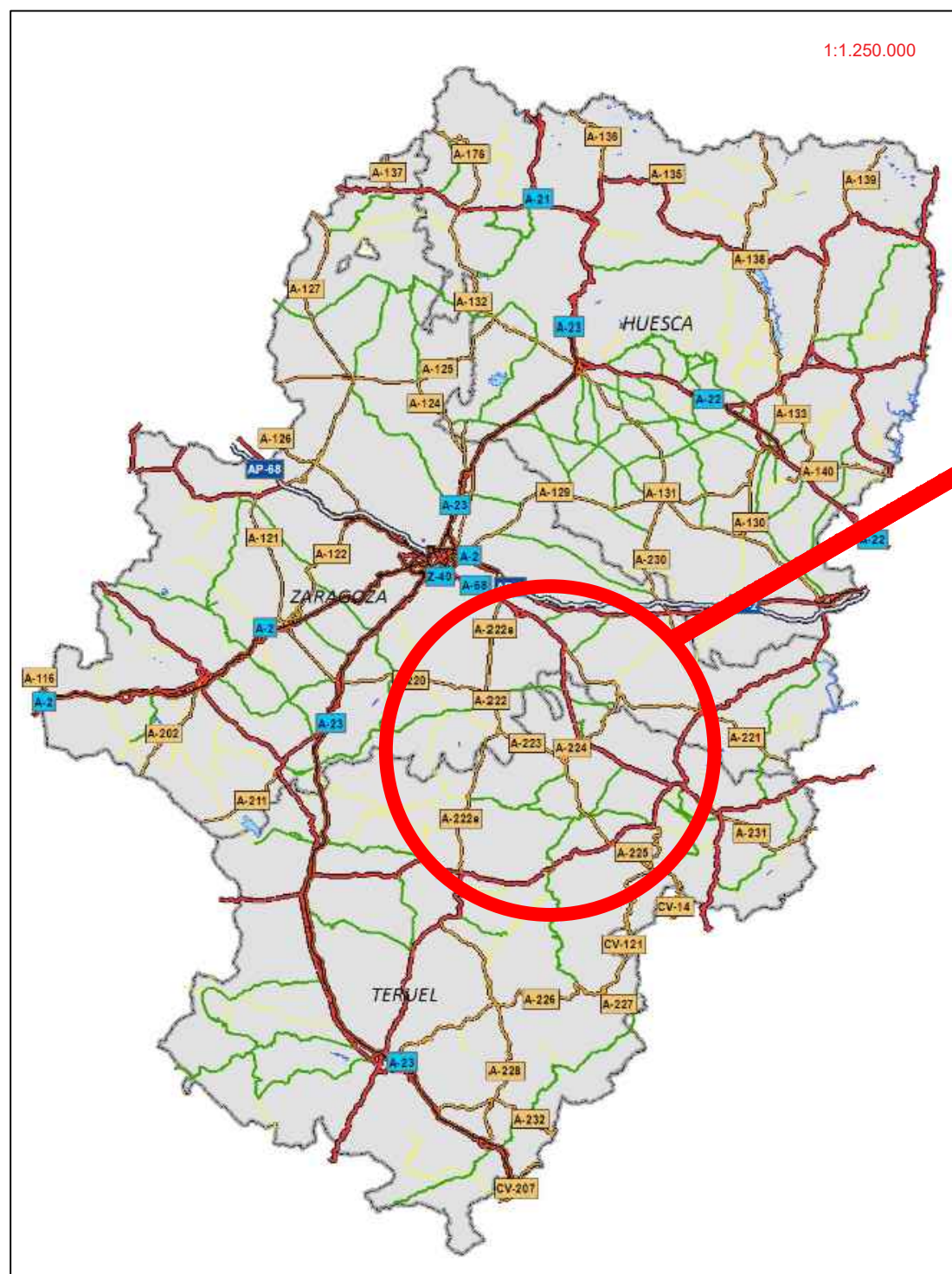
3.3. Perfil longitudinal del drenaje 20

3.4. Perfiles transversales del drenaje 21

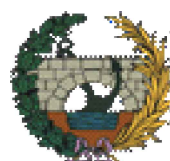
3.5. Detalle de la captación 24

3.6. Detalle del colector en zanja 25

3.7. Detalle del sumidero 26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

VARIABLE

TÍTULO DEL PLANO

LOCALIZACIÓN Y
SITUACIÓN ACTUAL

Nº DE PLANO

1

HOJA 1/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:2000

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO
2.1.
HOJA 3/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:4000

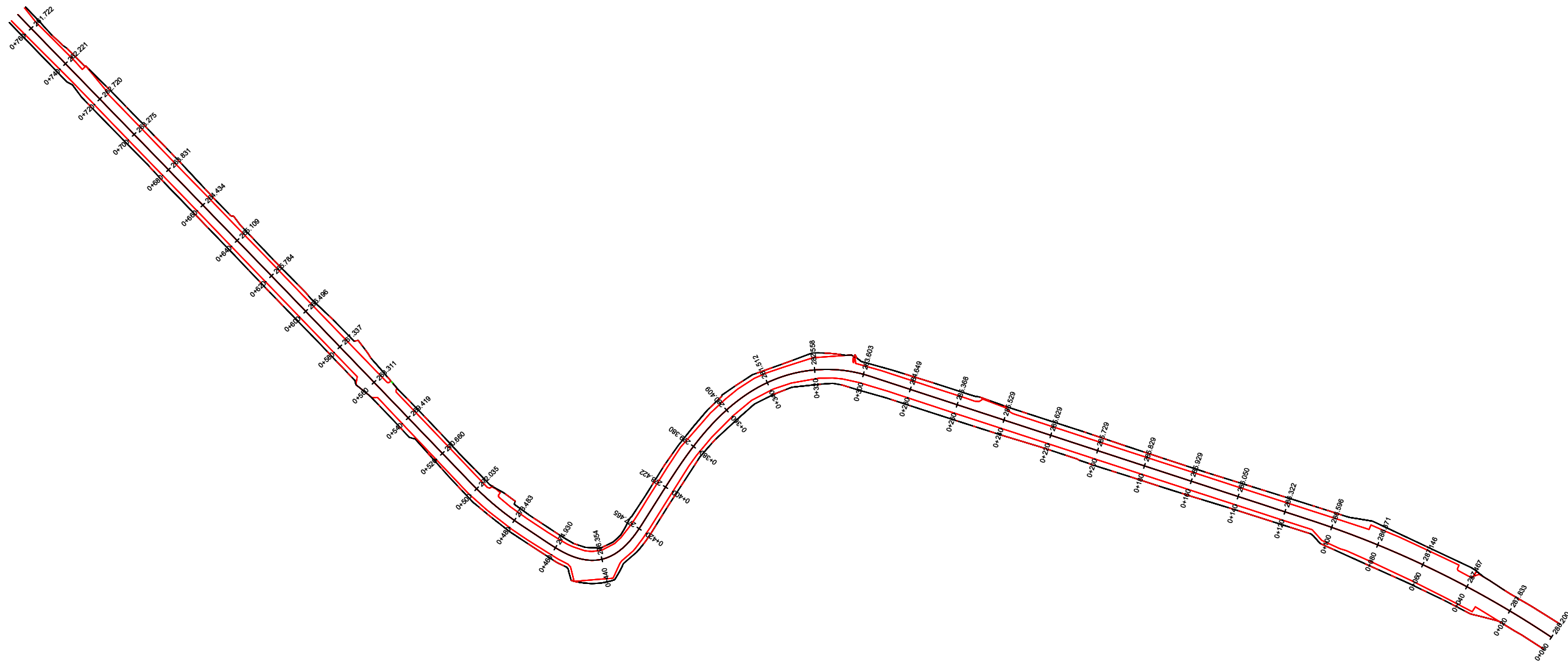
TÍTULO DEL PLANO

PLANTA GENERAL

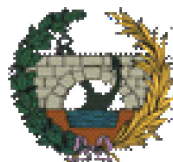
Nº DE PLANO

2.1.

HOJA 4/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:2.000

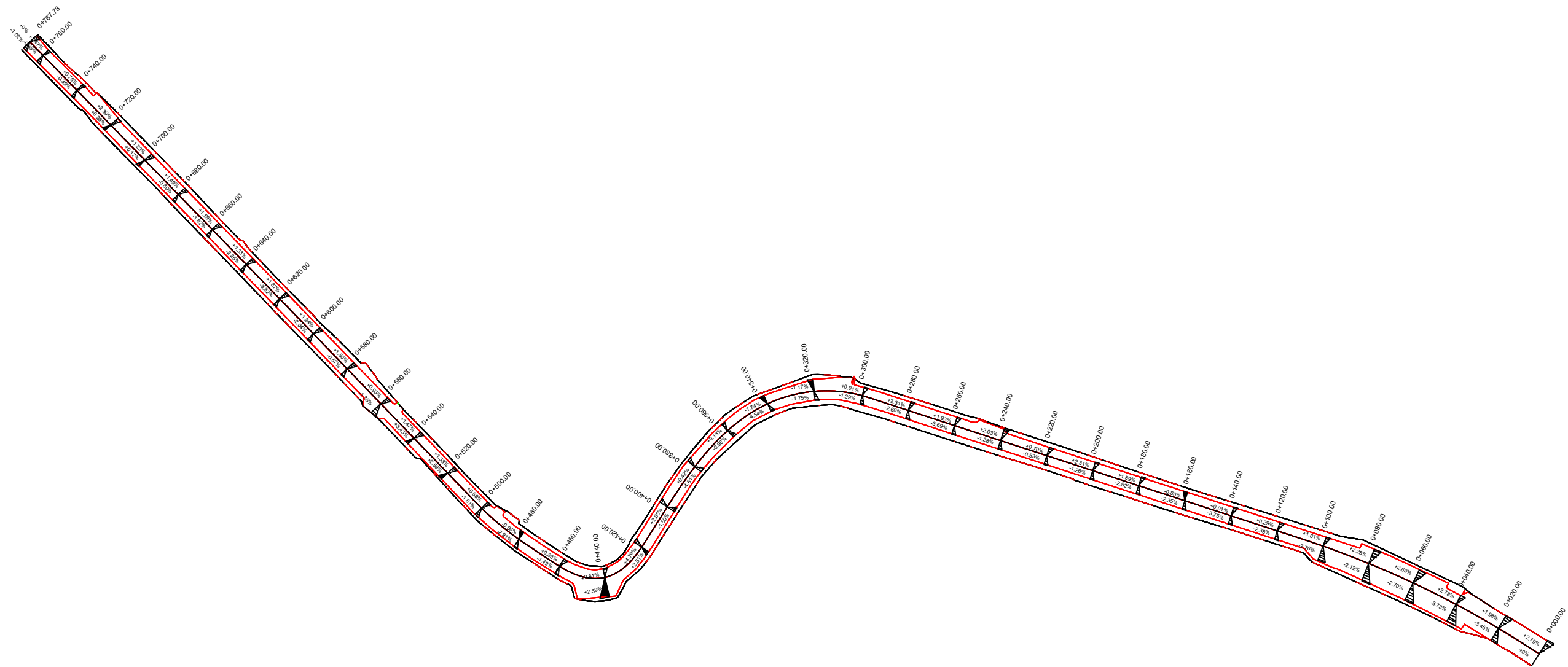
TÍTULO DEL PLANO

RELACIÓN DEL PK Y COTA DE LA
RASANTE

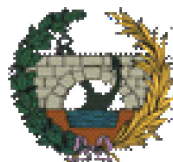
Nº DE PLANO

2.1.

HOJA 5/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:2000

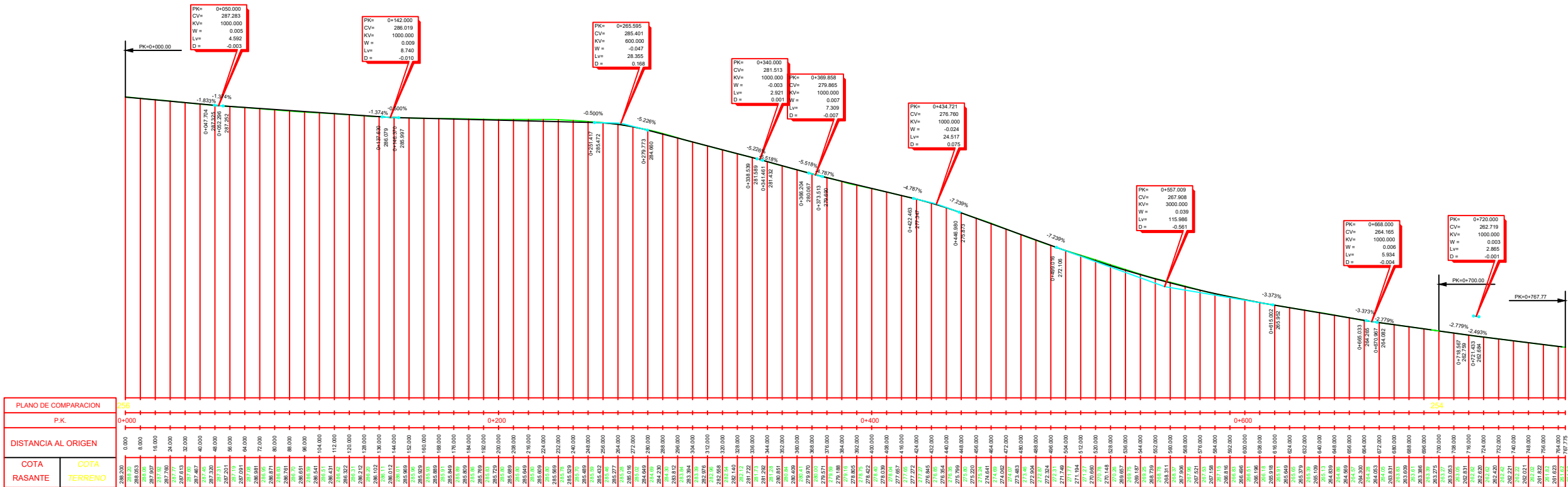
TÍTULO DEL PLANO

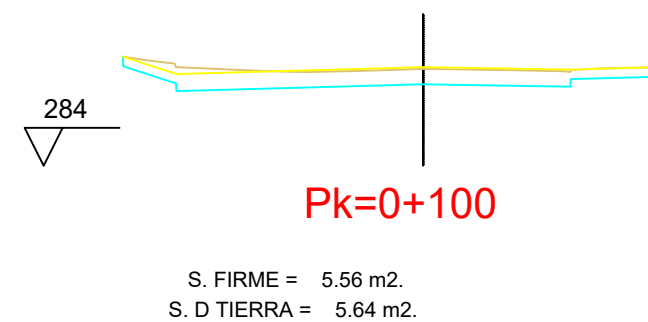
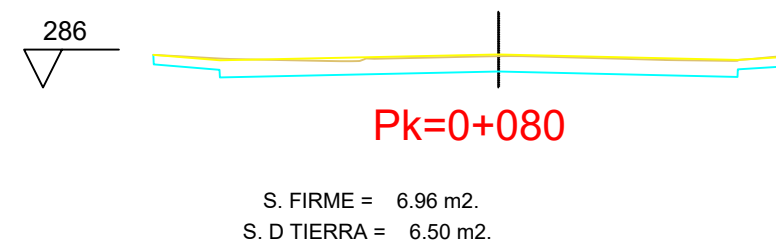
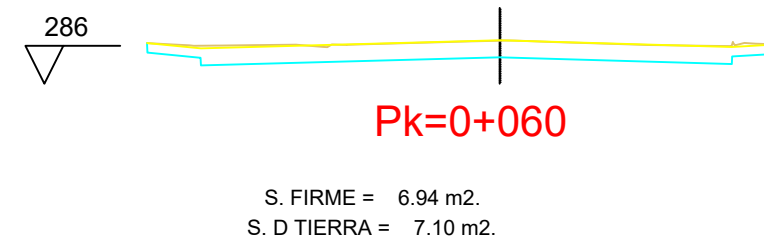
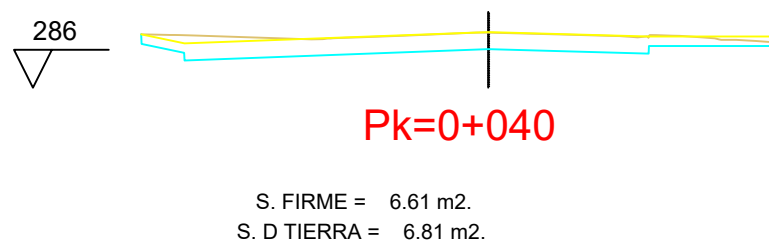
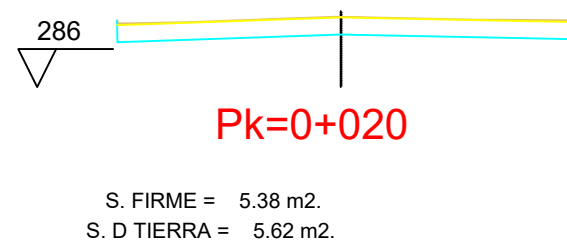
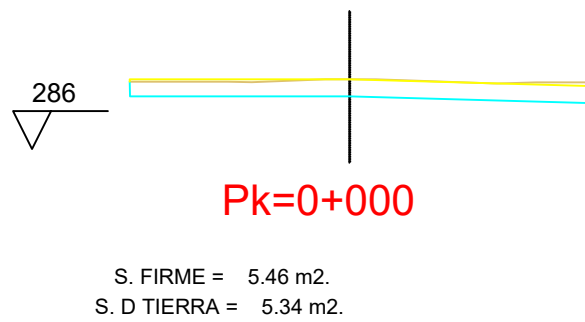
RELACIÓN ENTRE EL PK Y EL
PERALTE

Nº DE PLANO

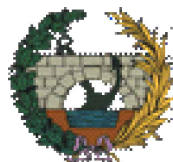
2.1.

HOJA 7/26





UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:350

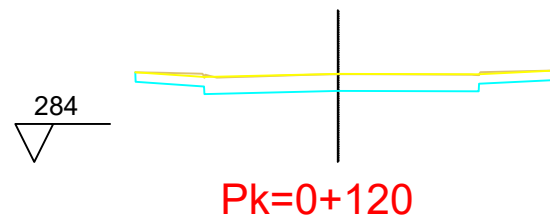
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

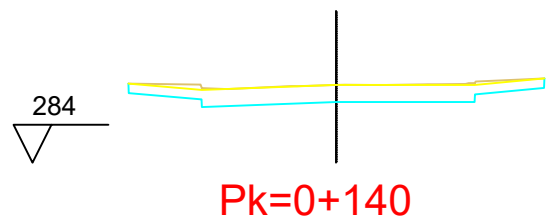
Nº DE PLANO

2.3.

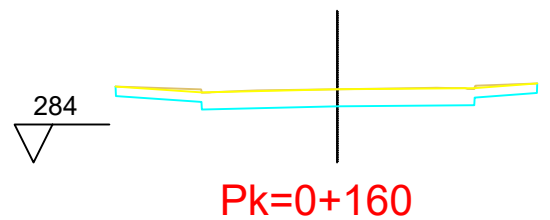
HOJA 9/26



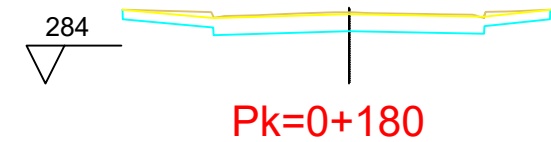
S. FIRME = 4.22 m2.
S. D TIERRA = 4.27 m2.



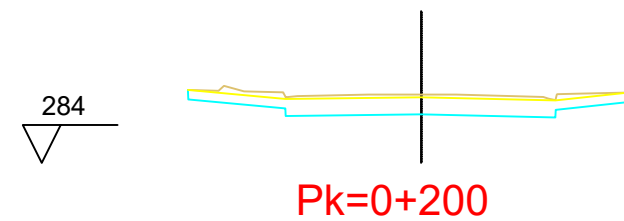
S. FIRME = 4.18 m2.
S. D TIERRA = 4.46 m2.



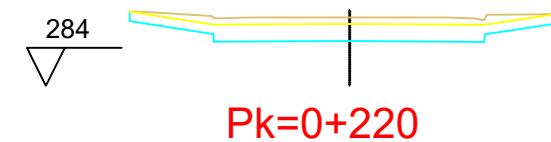
S. FIRME = 4.21 m2.
S. D TIERRA = 4.41 m2.



S. FIRME = 4.24 m2.
S. D TIERRA = 4.84 m2.



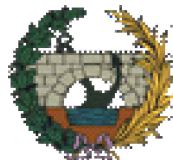
S. FIRME = 4.32 m2.
S. D TIERRA = 5.30 m2.



S. FIRME = 4.24 m2.
S. D TIERRA = 6.01 m2.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:350

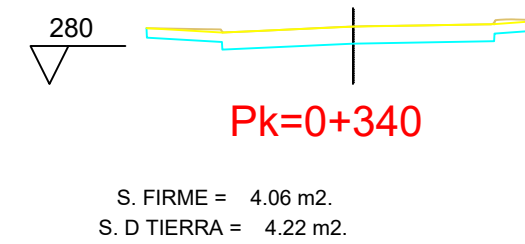
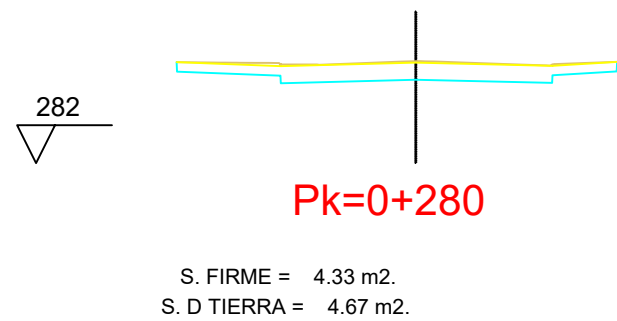
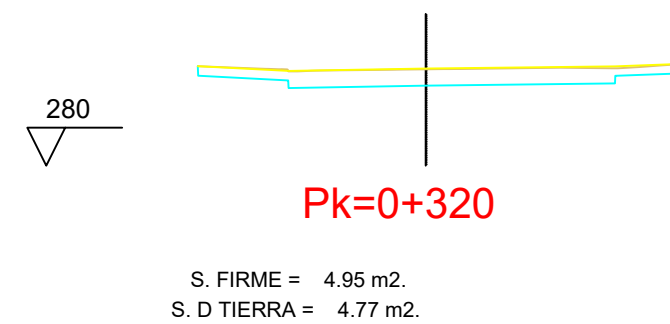
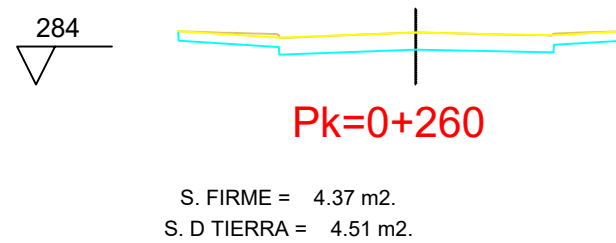
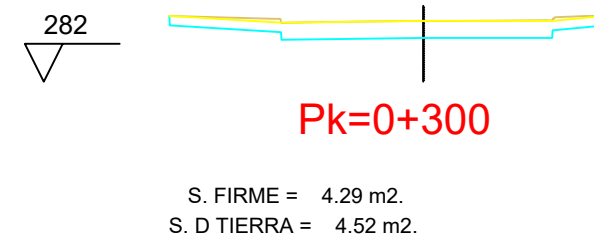
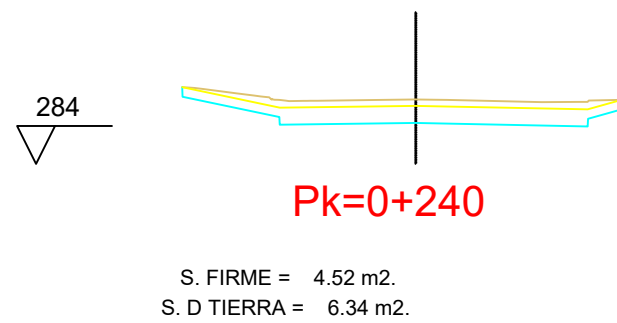
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

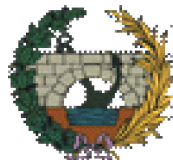
Nº DE PLANO

2.3.

HOJA 10/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:350

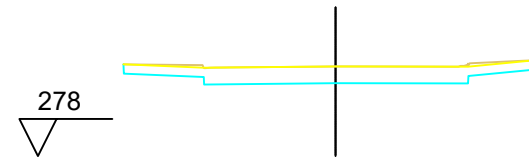
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO

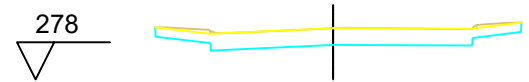
2.3.

HOJA 11/26



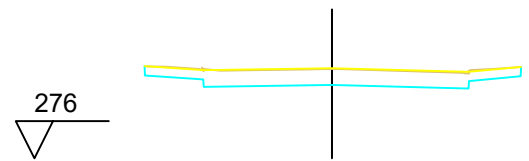
Pk=0+360

S. FIRME = 4.18 m2.
S. D TIERRA = 4.35 m2.



Pk=0+380

S. FIRME = 3.87 m2.
S. D TIERRA = 4.02 m2.



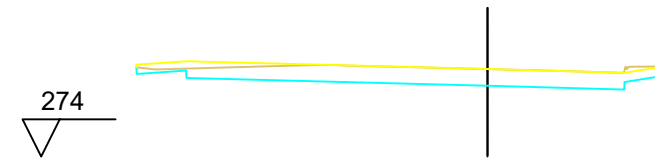
Pk=0+400

S. FIRME = 3.96 m2.
S. D TIERRA = 3.85 m2.



Pk=0+420

S. FIRME = 4.02 m2.
S. D TIERRA = 3.92 m2.



Pk=0+440

S. FIRME = 5.90 m2.
S. D TIERRA = 5.39 m2.



Pk=0+460

S. FIRME = 3.88 m2.
S. D TIERRA = 4.26 m2.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

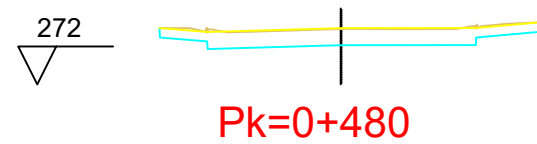
ESCALA

1:350

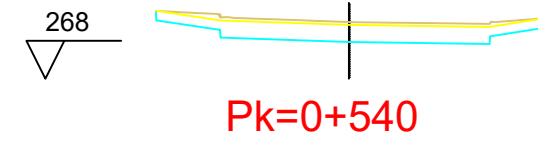
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

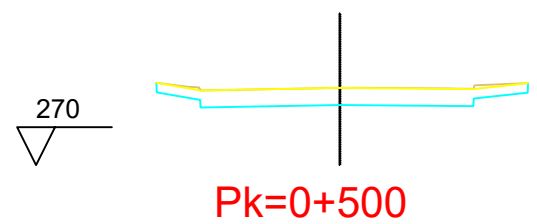
Nº DE PLANO
2.3.
HOJA 12/26



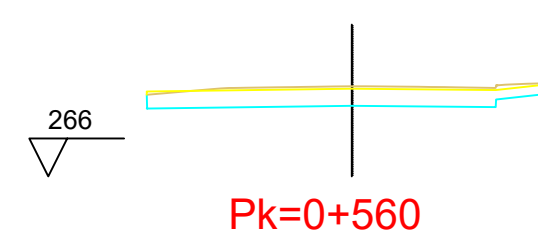
S. FIRME = 3.93 m2.
S. D TIERRA = 3.89 m2.



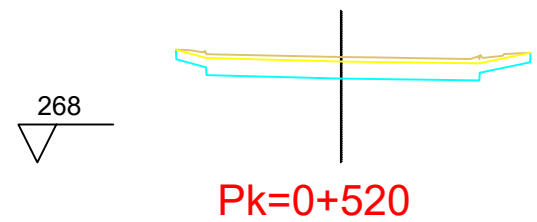
S. FIRME = 3.98 m2.
S. D TIERRA = 4.75 m2.



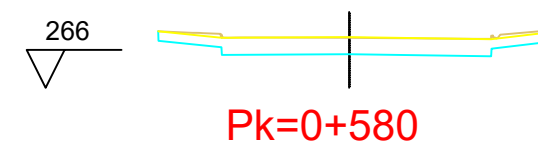
S. FIRME = 3.89 m2.
S. D TIERRA = 4.02 m2.



S. FIRME = 4.57 m2.
S. D TIERRA = 5.12 m2.



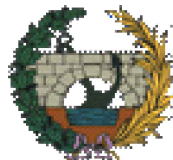
S. FIRME = 3.77 m2.
S. D TIERRA = 4.76 m2.



S. FIRME = 4.12 m2.
S. D TIERRA = 4.28 m2.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

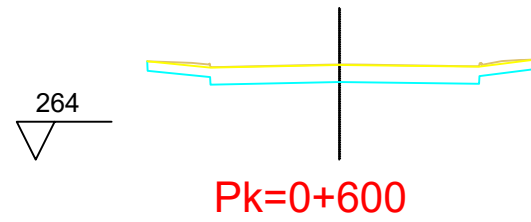
ESCALA

1:350

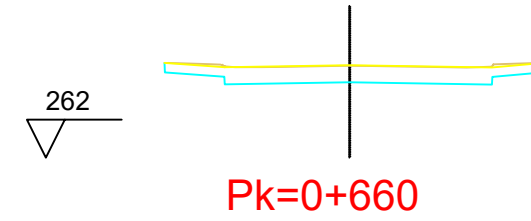
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

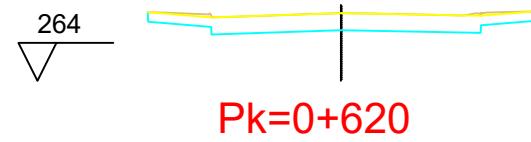
Nº DE PLANO
2.3.
HOJA 13/26



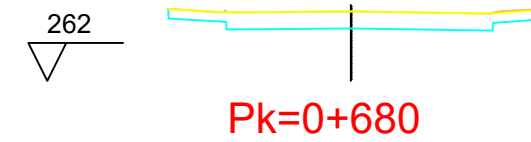
S. FIRME = 3.97 m2.
S. D TIERRA = 4.21 m2.



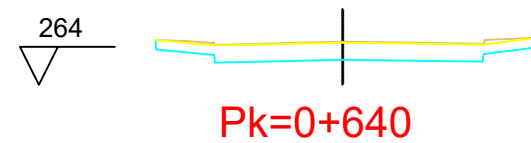
S. FIRME = 3.92 m2.
S. D TIERRA = 3.96 m2.



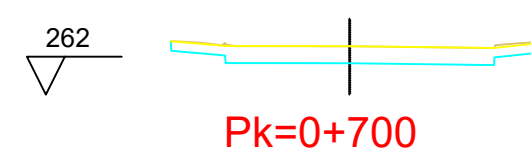
S. FIRME = 3.97 m2.
S. D TIERRA = 4.12 m2.



S. FIRME = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 4.01 m2.



S. FIRME = 3.95 m2.
S. D TIERRA = 4.27 m2.



S. FIRME = 3.97 m2.
S. D TIERRA = 4.05 m2.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:350

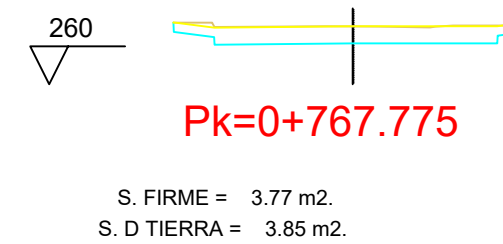
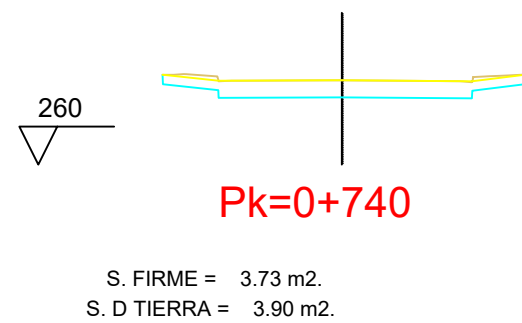
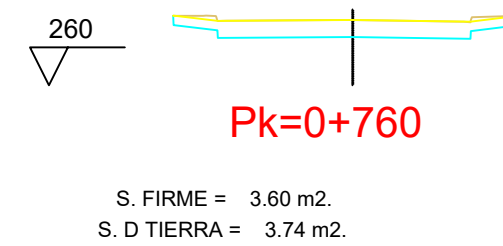
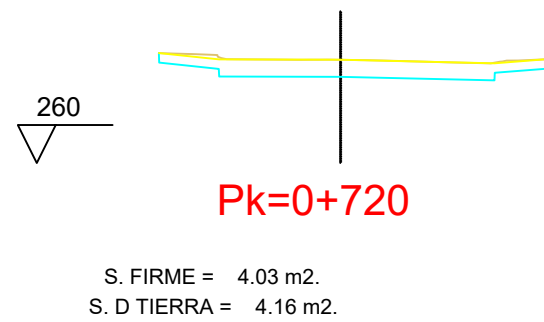
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES

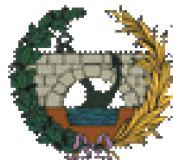
Nº DE PLANO

2.3.

HOJA 14/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:350

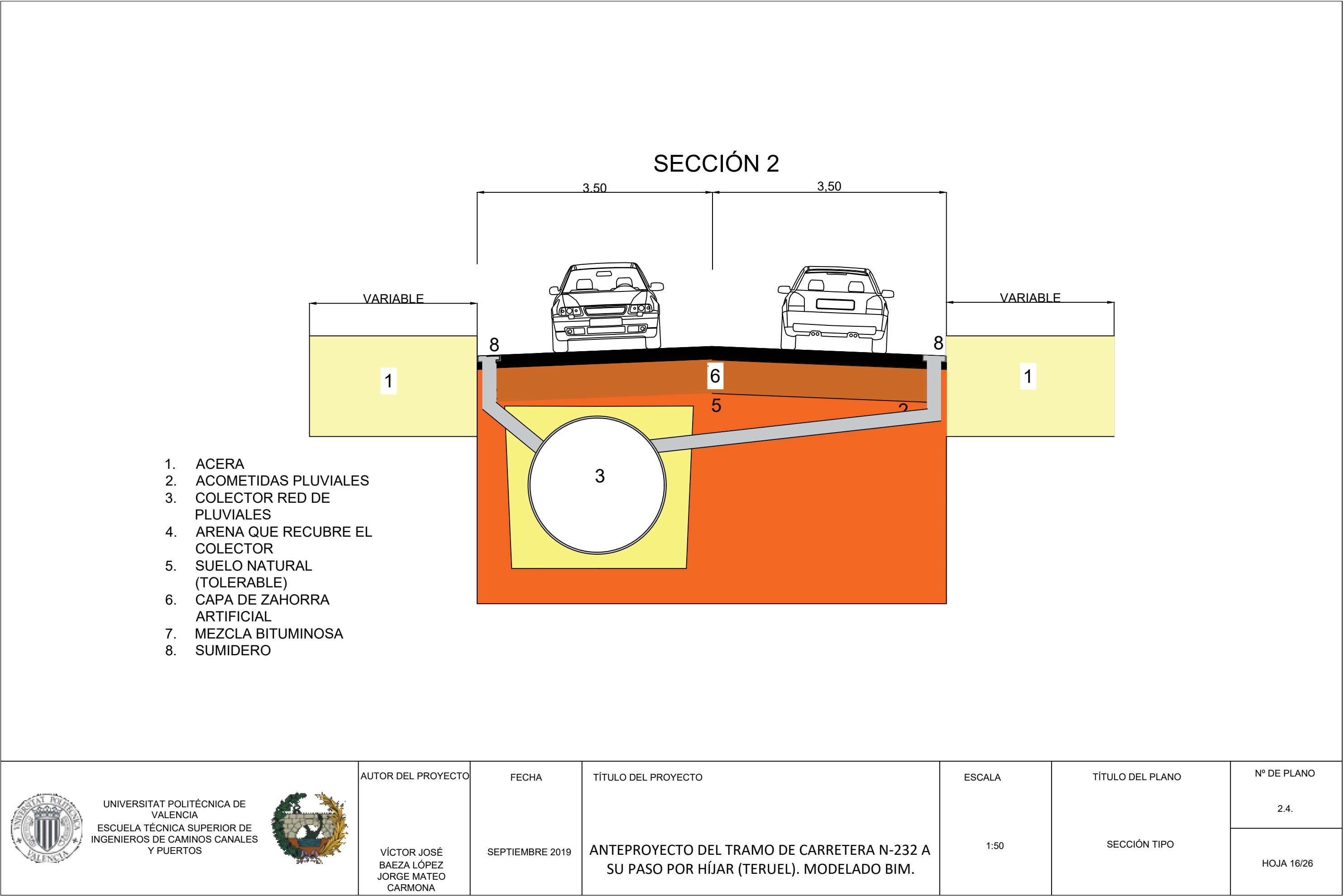
TÍTULO DEL PLANO

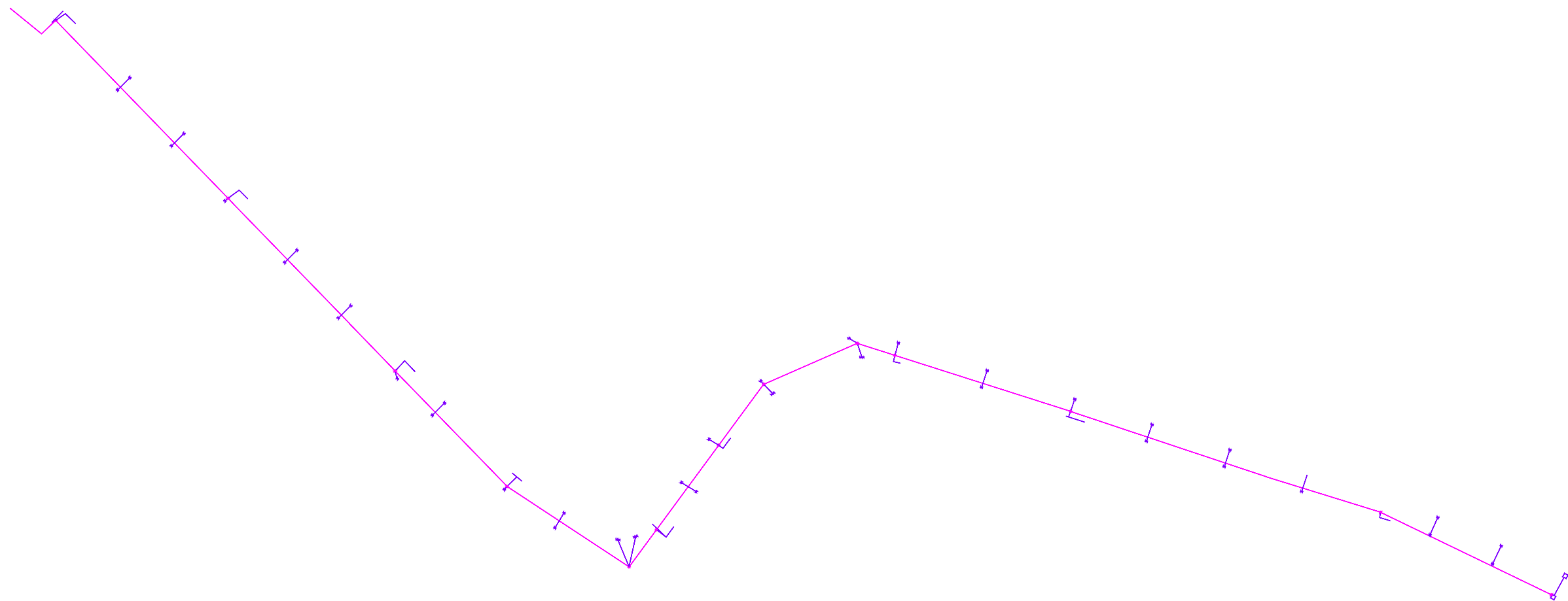
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO

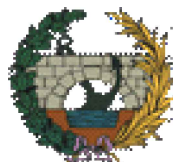
2.3.

HOJA 15/26





UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:2.000

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA GENERAL DEL DRENAJE

Nº DE PLANO

3.2

HOJA 18/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:4000

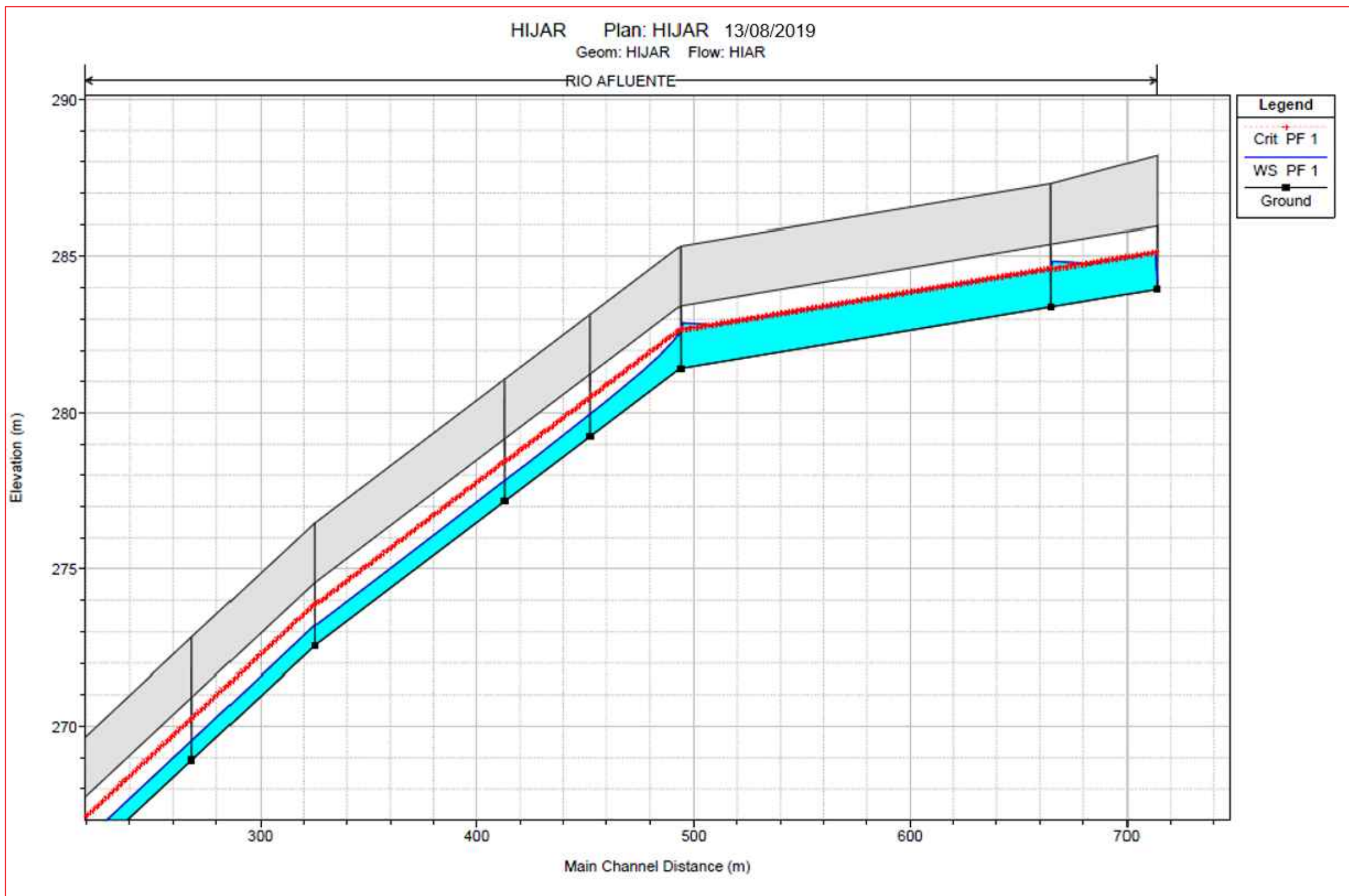
TÍTULO DEL PLANO

PLANTA GENERAL DE LA RED DE
DRENAJE

Nº DE PLANO

3.2.

HOJA 19/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:2.000

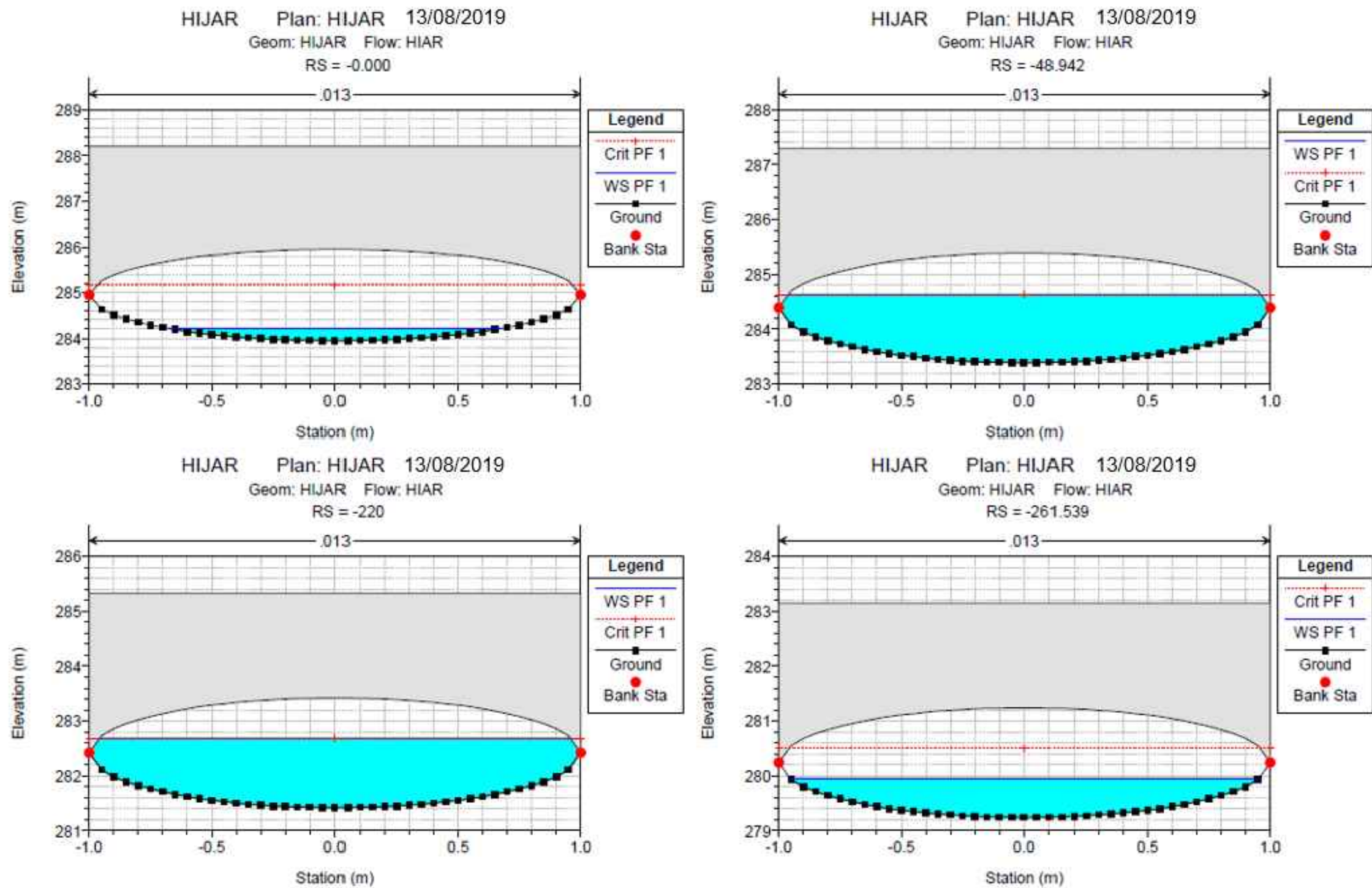
TÍTULO DEL PLANO

PERFIL LONGITUDINAL DEL DRENAJE

Nº DE PLANO

3.3

HOJA 20/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

VARIABLE

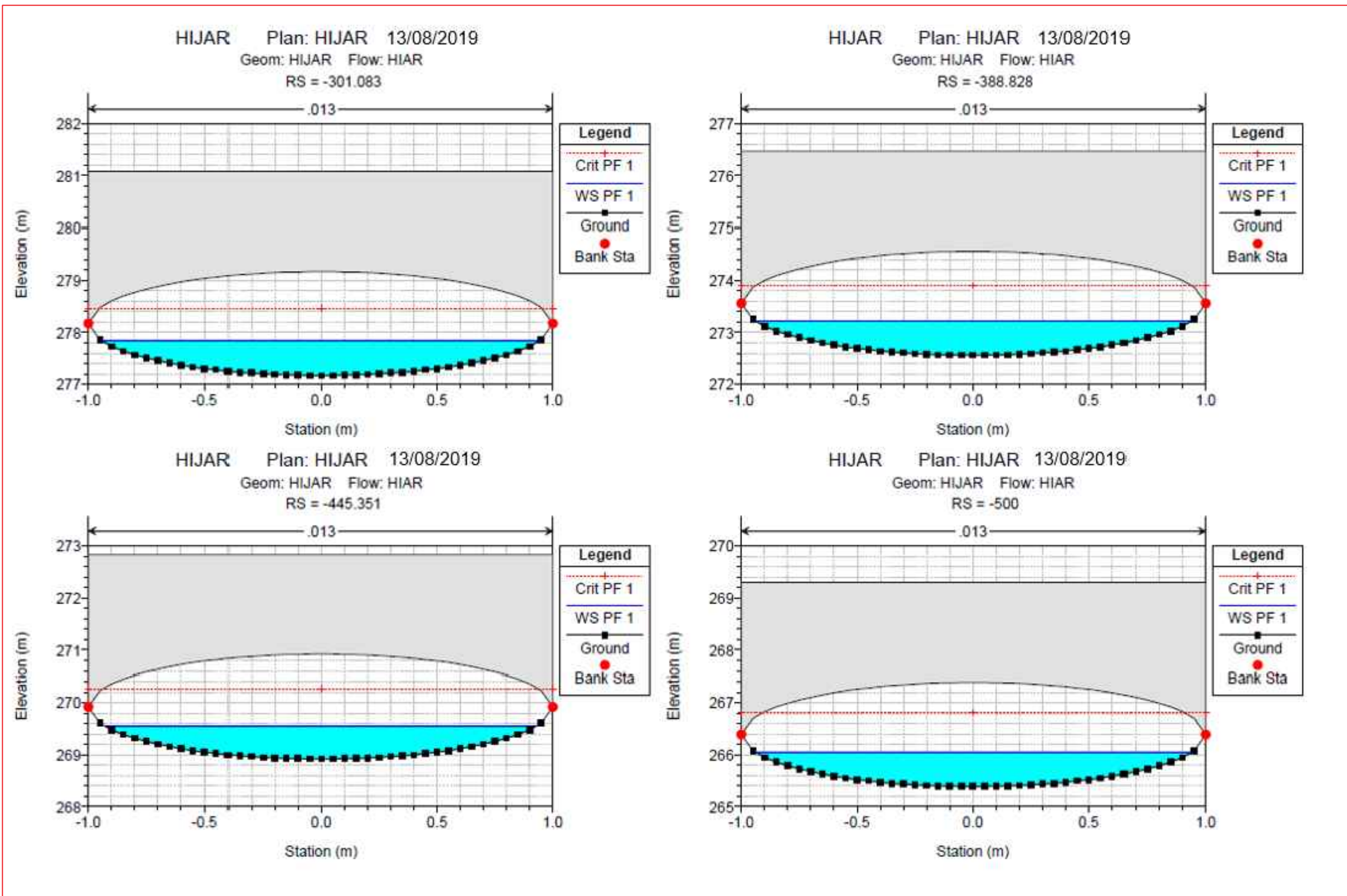
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES DEL
DRENAJE

Nº DE PLANO

3.4.

HOJA 21/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

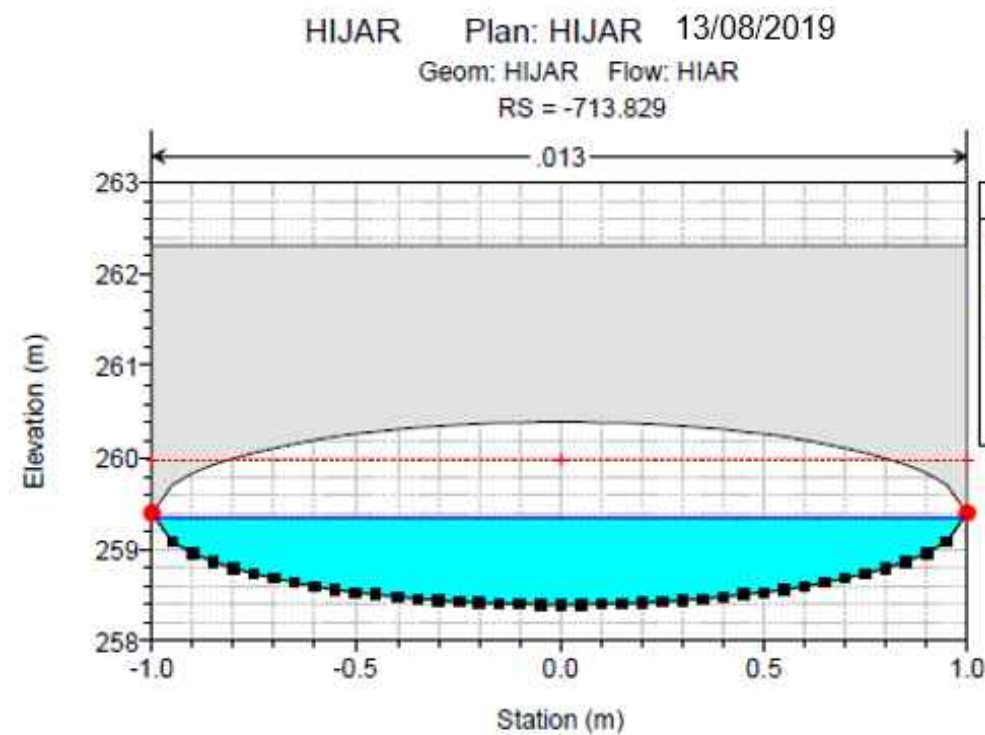
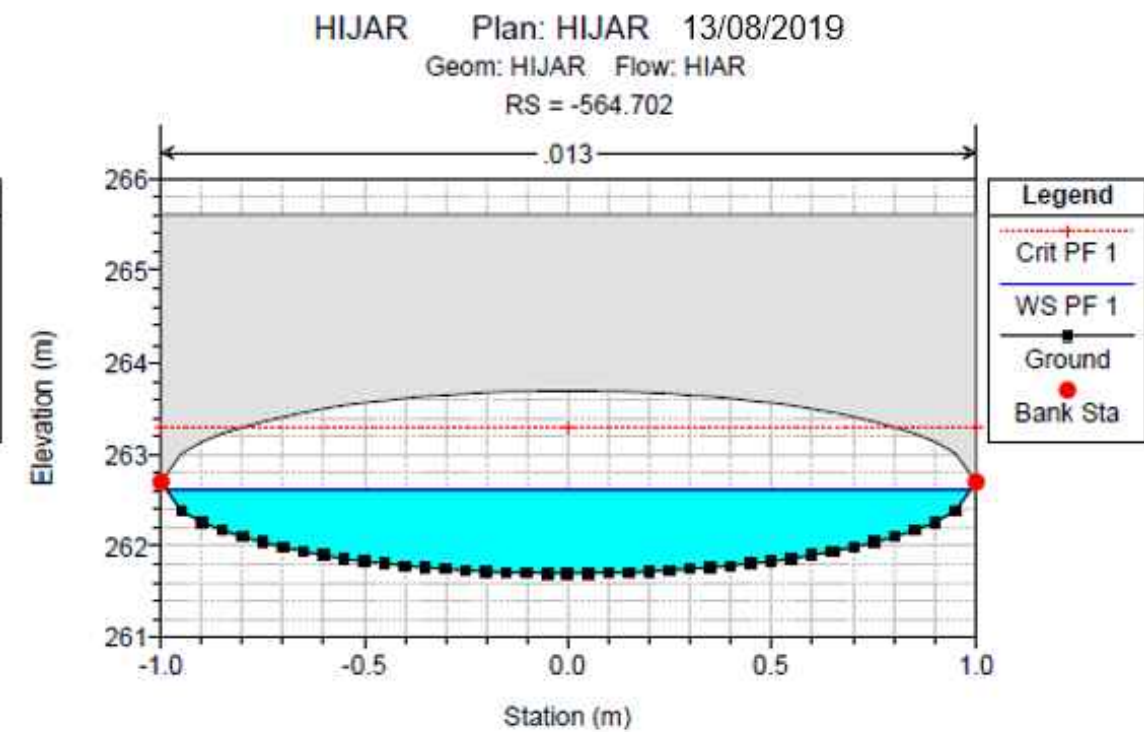
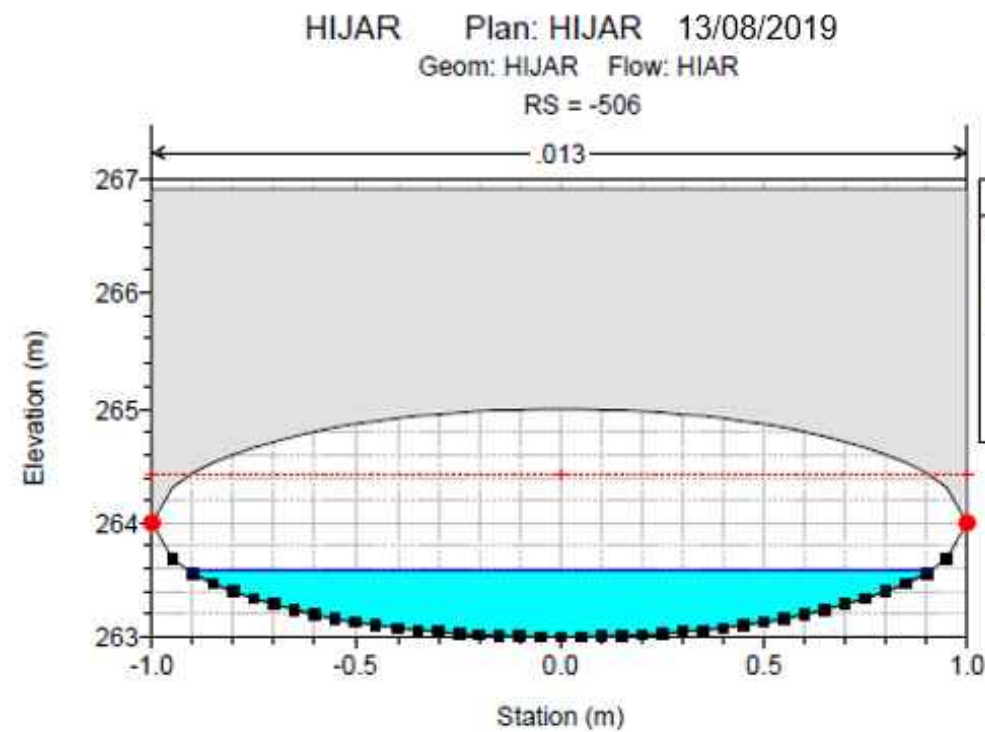
ESCALA

VARIABLE

TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES DEL
DRENAJE

Nº DE PLANO
3.4.
HOJA 22/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZ LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

VARIABLE

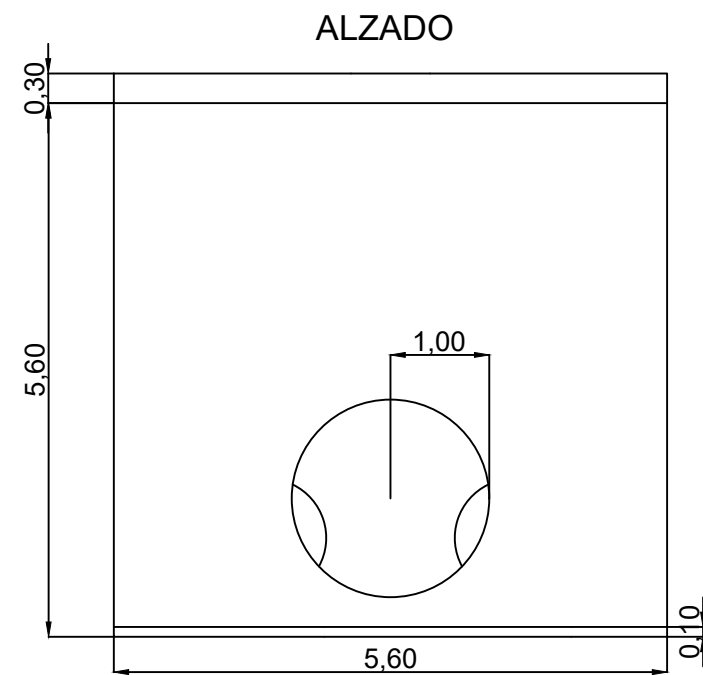
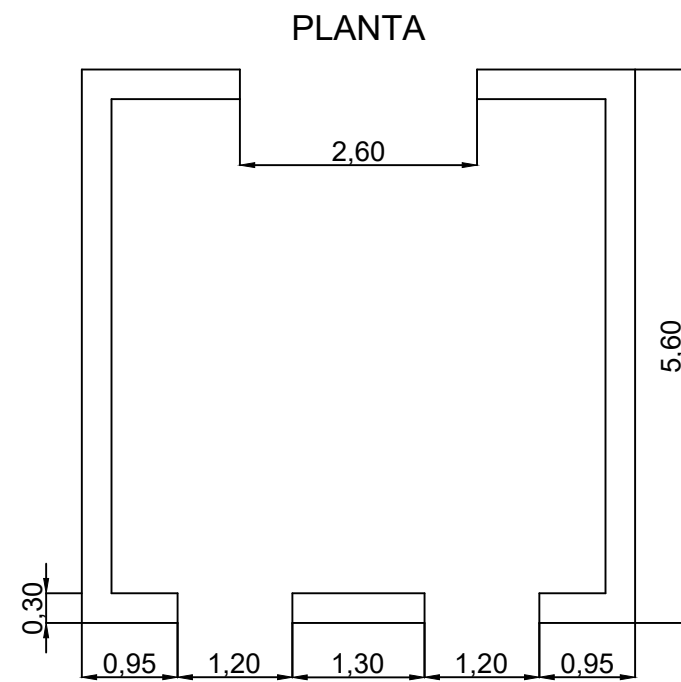
TÍTULO DEL PLANO

PERFILES TRANSVERSALES DEL
DRENAJE

Nº DE PLANO

3.4.

HOJA 23/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

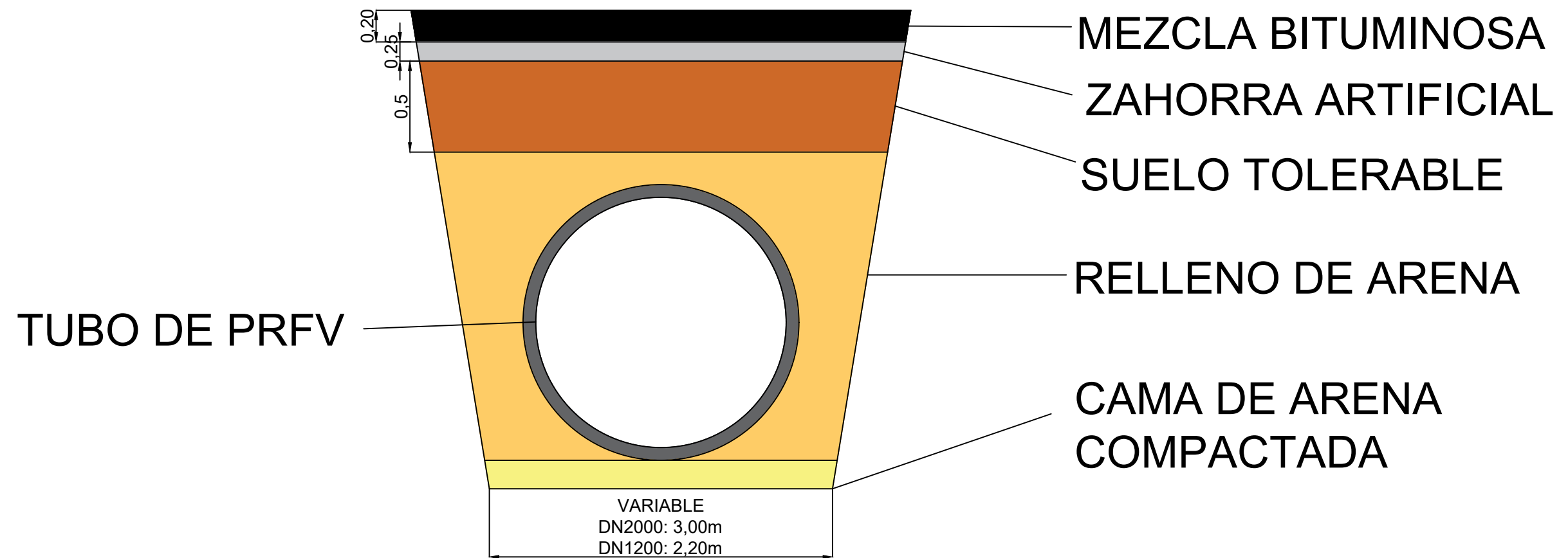
1:50

TÍTULO DEL PLANO

DETALLE DE LA CAPTACIÓN
PK 164 + 836

Nº DE PLANO
3.5.

HOJA 24/26



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

1:50

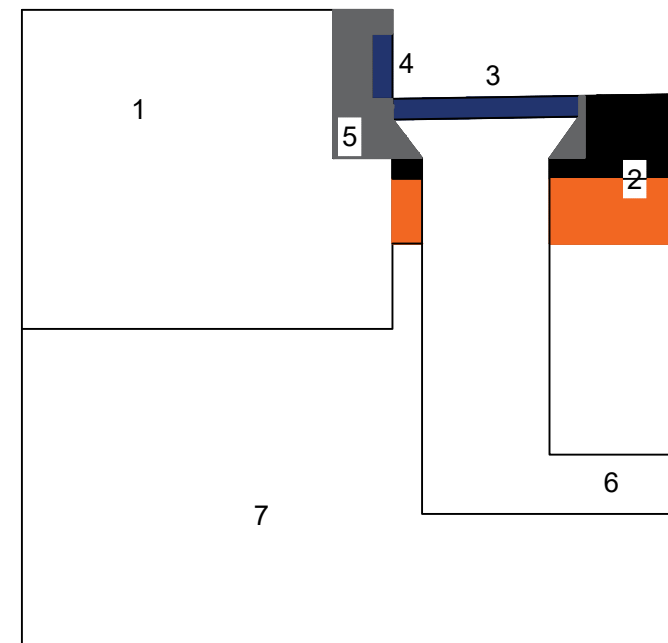
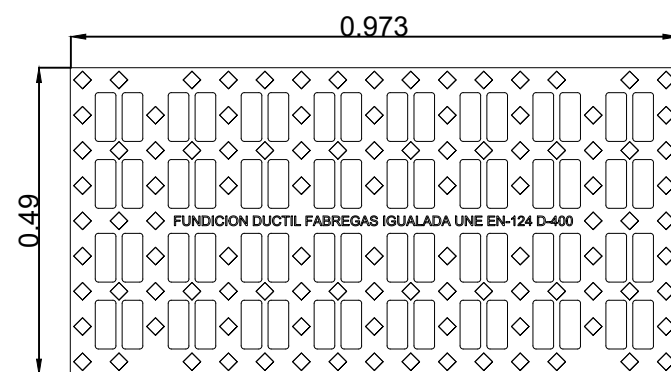
TÍTULO DEL PLANO

DETALLE DEL COLECTOR EN ZANJA

Nº DE PLANO

3.6.

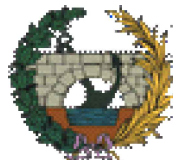
HOJA 25/26



1. ACERA.
2. FIRME.
3. REJILLA DE LA PLATAFORMA.
4. REJILLA DE LA ACERA.
5. CAJEADO DE HORMIGÓN.
6. COLECTOR DEL SUMIDERO DE PVC.
7. TERRENO NATURAL



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE
VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS CANALES
Y PUERTOS



AUTOR DEL PROYECTO

VÍCTOR JOSÉ
BAEZA LÓPEZ
JORGE MATEO
CARMONA

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

TÍTULO DEL PROYECTO

ANTEPROYECTO DEL TRAMO DE CARRETERA N-232 A
SU PASO POR HÍJAR (TERUEL). MODELADO BIM.

ESCALA

VARIABLE

TÍTULO DEL PROYECTO

DETALLE DEL SUMIDERO

Nº DE PLANO

3.7.

HOJA 26/26