



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ETS INGENIERÍA DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Estudio y diseño de soluciones hidráulicas de la presa
de la Rambla del Tinajón para laminación de crecidas
(Archena, Murcia).

Presentado por

Yepes Romera, David

Para la obtención del

Grado en Ingeniería Civil

Curso: 2020/2021

Fecha: 21/08/2021

Tutor: D. Juan Bautista Marco Segura

Cotutor: D. Eduardo Albentosa Hernández



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE CONCEPTUAL ⁴⁵	{ }
ÍNDICE DE REFERENCIAS DOCUMENTALES ⁴⁶	{ }
ÍNDICE ONOMÁSTICO ⁴⁷	{ }
RESUMEN ⁴⁸	{ }
ABSTRACT ⁴⁹	{ }
RESUM ⁵⁰	{ }
PARTE I: MEMORIA ⁵¹	{ }
PARTE II: ANEJOS ⁵²	{ }
PARTE III: PLANOS	143

⁴⁵ *Vid. supra* p. 7

⁴⁶ *Vid. supra* p. 9

⁴⁷ *Vid. supra* p. 11

⁴⁸ *Vid. supra* p. 13

⁴⁹ *Vid. supra* p. 15

⁵⁰ *Vid. supra* p. 17

⁵¹ *Vid. supra* p. 19

⁵² *Vid. supra* p. 41

PARTE III: PLANOS

III.1 PLANTA.....	147
III.1.1 EMPLAZAMIENTO.....	147
III.1.2 OBRA COMPLETA.....	148
III.1.3 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.....	149
III.1.3.1 GENERAL.	149
III.1.3.2 EXPLANACIÓN A.	150
III.1.3.3 ALIVIADERO.....	152
III.1.3.4 CANAL.	154
III.1.3.5 CUENCO.	156
III.1.4 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.	158
III.1.4.1 GENERAL.	158
III.1.4.2 EXPLANACIÓN B.	159
III.1.4.3 EXPLANACIÓN C.	161
III.1.4.4 TUBERÍA DESAGÜE DE FONDO.	163
III.1.5 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (PRESA).	165
III.2 PERFILES.....	167
III.2.1 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.....	167
III.2.2 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.	168
III.2.3 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (CORONACIÓN PRESA).	169

III.3 SECCIONES TRANSVERSALES.....	170
III.3.1 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.....	170
III.3.1.1 EXPLANACIÓN A.	170
III.3.1.2 ALIVIADERO.....	171
III.3.1.2.1 TECLA DE PIANO TIPO 1.....	171
III.3.1.2.2 TECLA DE PIANO TIPO 2.....	172
III.3.1.2.3 TECLA DE PIANO TIPO 3.....	173
III.3.1.3 CANAL.	174
III.3.1.3.1 CANAL: SECCIÓN TIPO 1.	174
III.3.1.3.2 CANAL: SECCIÓN TIPO 2.	175
III.3.1.3.3 CANAL: SECCIÓN TIPO 3.	176
III.3.1.4 CUENCO.	177
III.3.2 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.	178
III.3.2.1 EXPLANACIÓN B.	178
III.3.2.2 EXPLANACIÓN C.	179
III.3.2.3 TUBERÍA DESAGÜE DE FONDO.	180
III.3.3 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (PRESA).	181

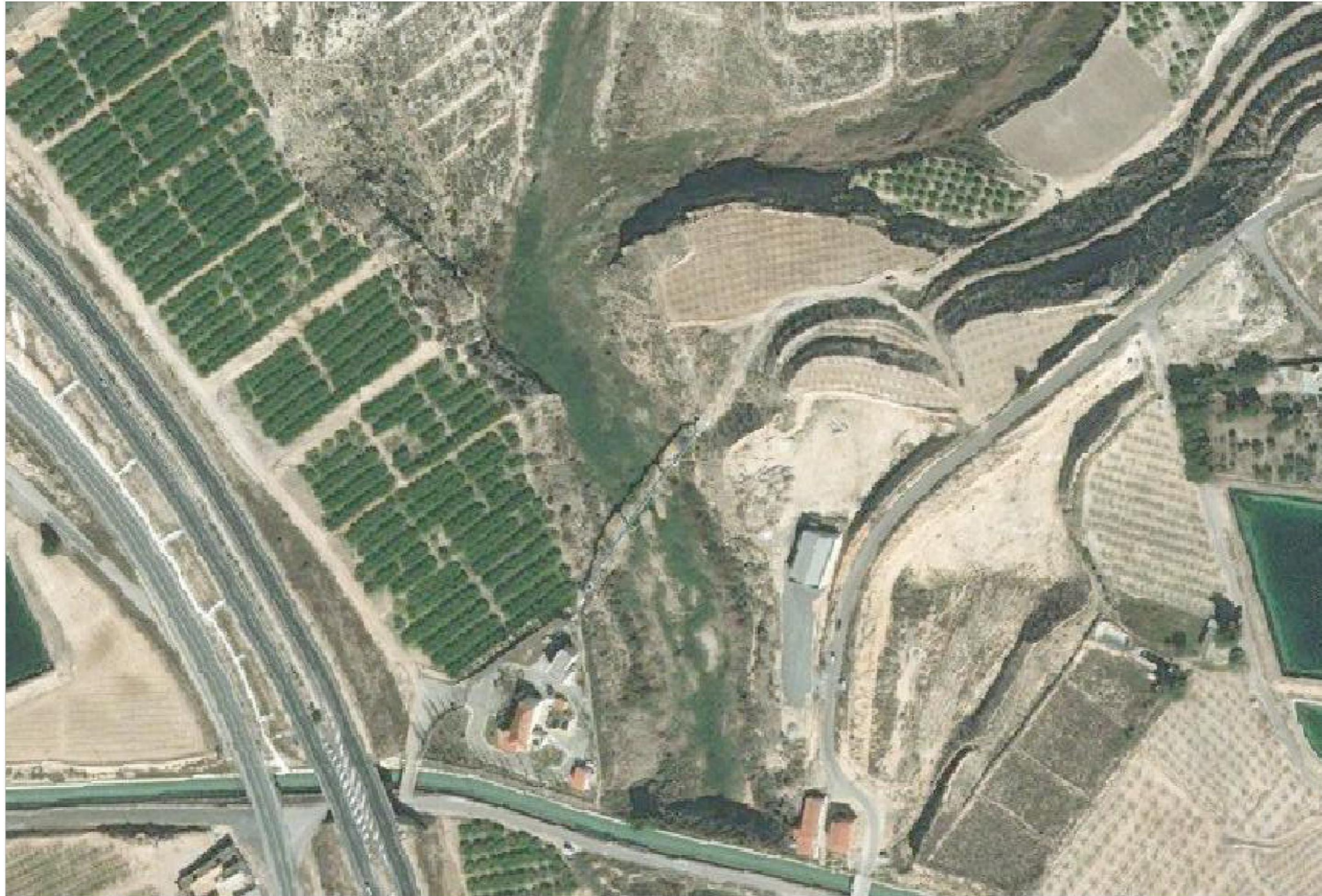
III.4 ALZADO.	182
III.4.1 PERSPECTIVAS GENÉRICAS.	182
III.4.1.1 DESDE AGUAS ARRIBA.	182
III.4.1.1.1 PERSPECTIVA SUR.	182
III.4.1.1.2 PERSPECTIVA SUROESTE.	183
III.4.1.2 DESDE AGUAS ABAJO.	184
III.4.1.2.1 PERSPECTIVA NOROESTE.	184
III.4.1.2.2 PERSPECTIVA NORTE.	185
III.4.1.2.3 PERSPECTIVA NORESTE.	186
III.4.2 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.	187
III.4.2.1 GENERAL.	187
III.4.2.2 ALVIADERO.	189
III.4.2.3 CANAL.	191
III.4.2.4 CUENCO.	192
III.4.3 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.	193
III.4.3.1 GENERAL.	193
III.4.3.2 TUBERÍA DESAGÜE DE FONDO.	195
III.4.4 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (PRESA).	196
III.4.4.1 VISTA DE LOS TALUDES.	196
III.4.4.2. DETALLE.	197

III PLANOS.

El origen de cotas de la topografía con la cual se han realizado los planos es diferente al utilizado en el dimensionamiento. El desfase es de +8,00 metros. Por ejemplo: si bien la coronación de la presa en el dimensionamiento se establece a la 141,00 m, en los planos aparece en la 149,00 m. Así, en adelante.

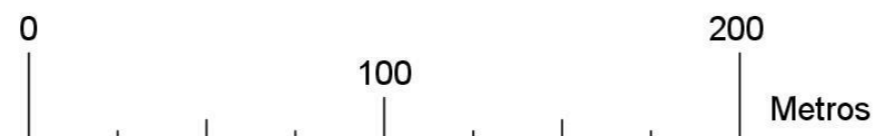
III.1 PLANTA.

III.1.1 EMPLAZAMIENTO.



Plano 1.1.01	
1	Planta: Emplazamiento
David Yepes Romera	

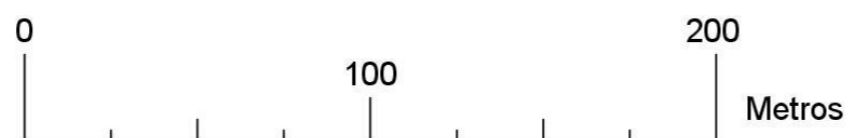
III.1.2 OBRA COMPLETA.



Plano 1.2.01	
2	Planta: Obra Completa
David Yepes Romera	

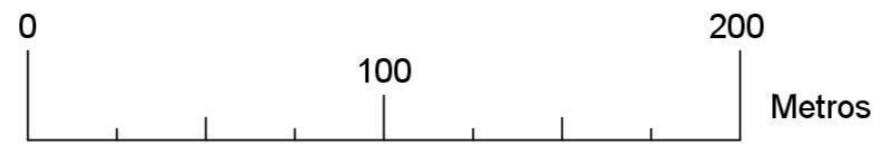
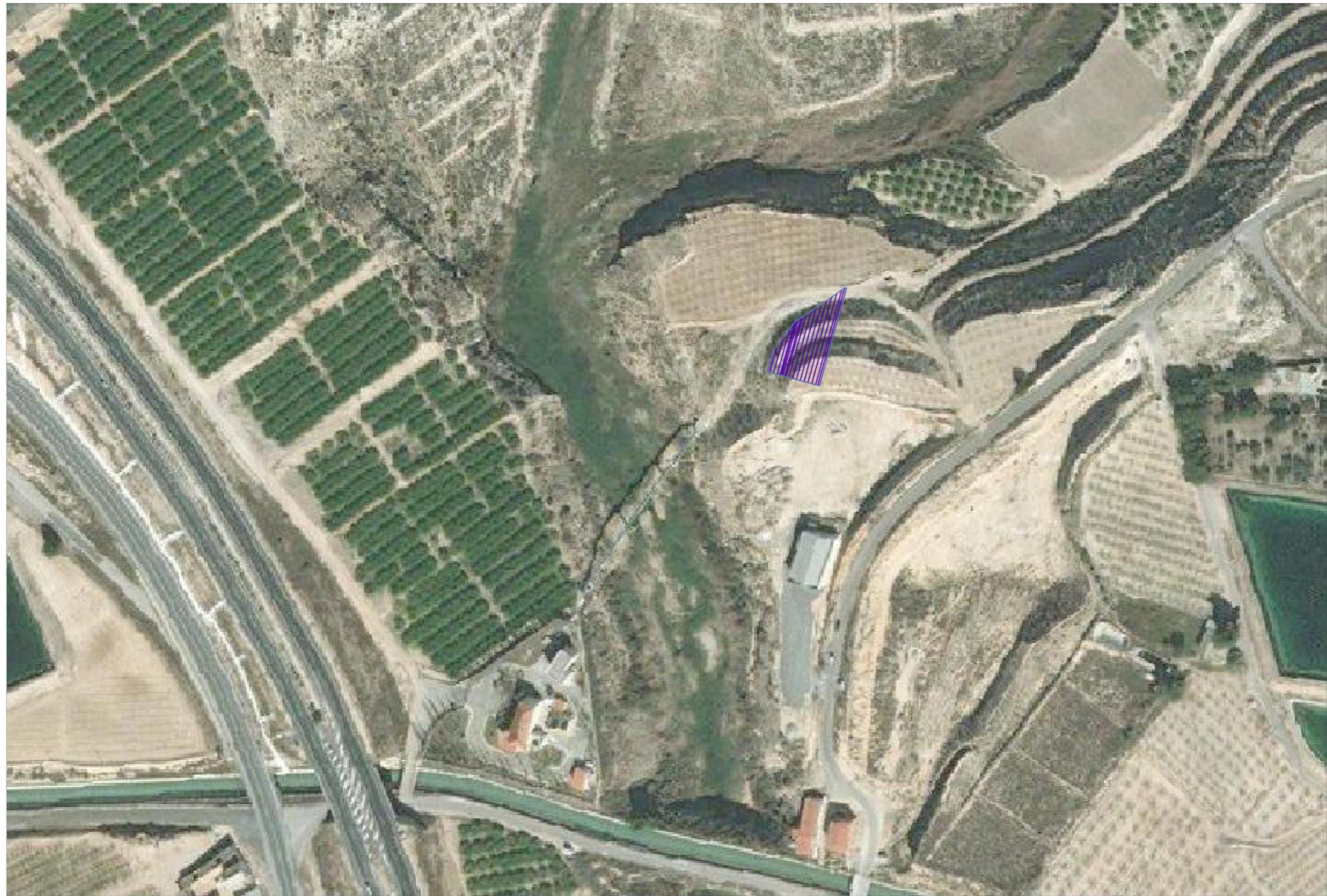
III.1.3 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.

III.1.3.1 GENERAL.

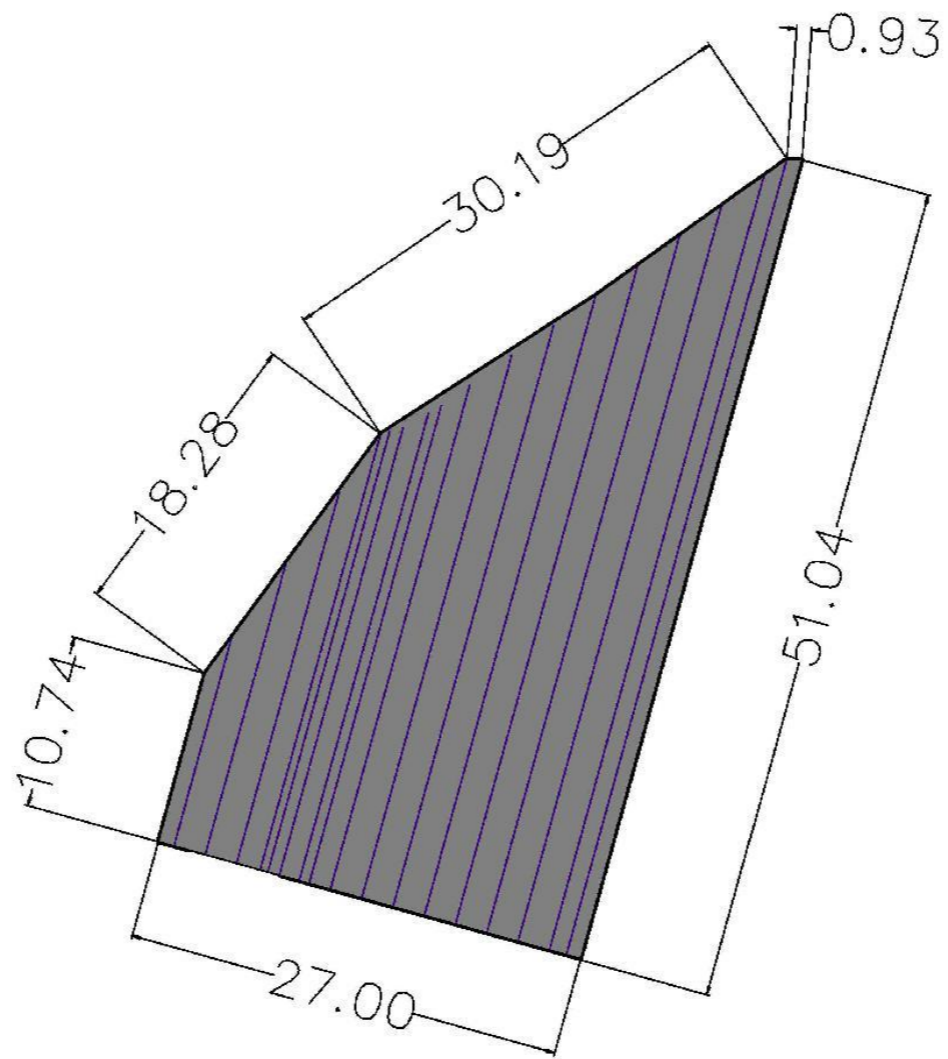


Plano 1.3.1.01	
3	Planta: Sistema Aliviamento, General
David Yepes Romera	

III.1.3.2 EXPLANACIÓN A.



Plano 1.3.2.01	
4	Planta: Sistema Aliviamento, Exp. A
David Yepes Romera	

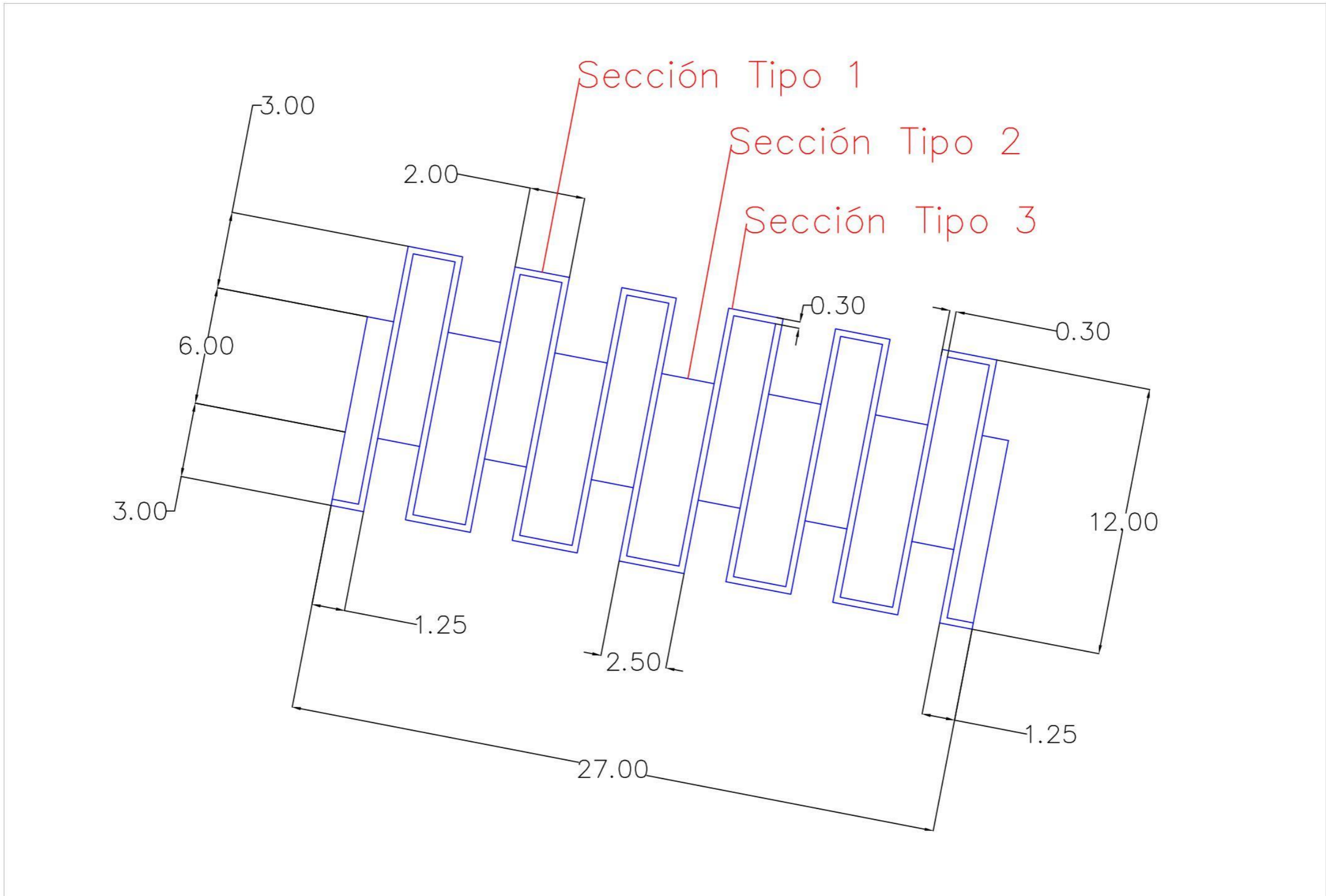


Plano 1.3.2.02	
5	Planta: Sistema Aliviamento, Exp. A
David Yepes Romera	

III.1.3.3 ALIVIADERO.

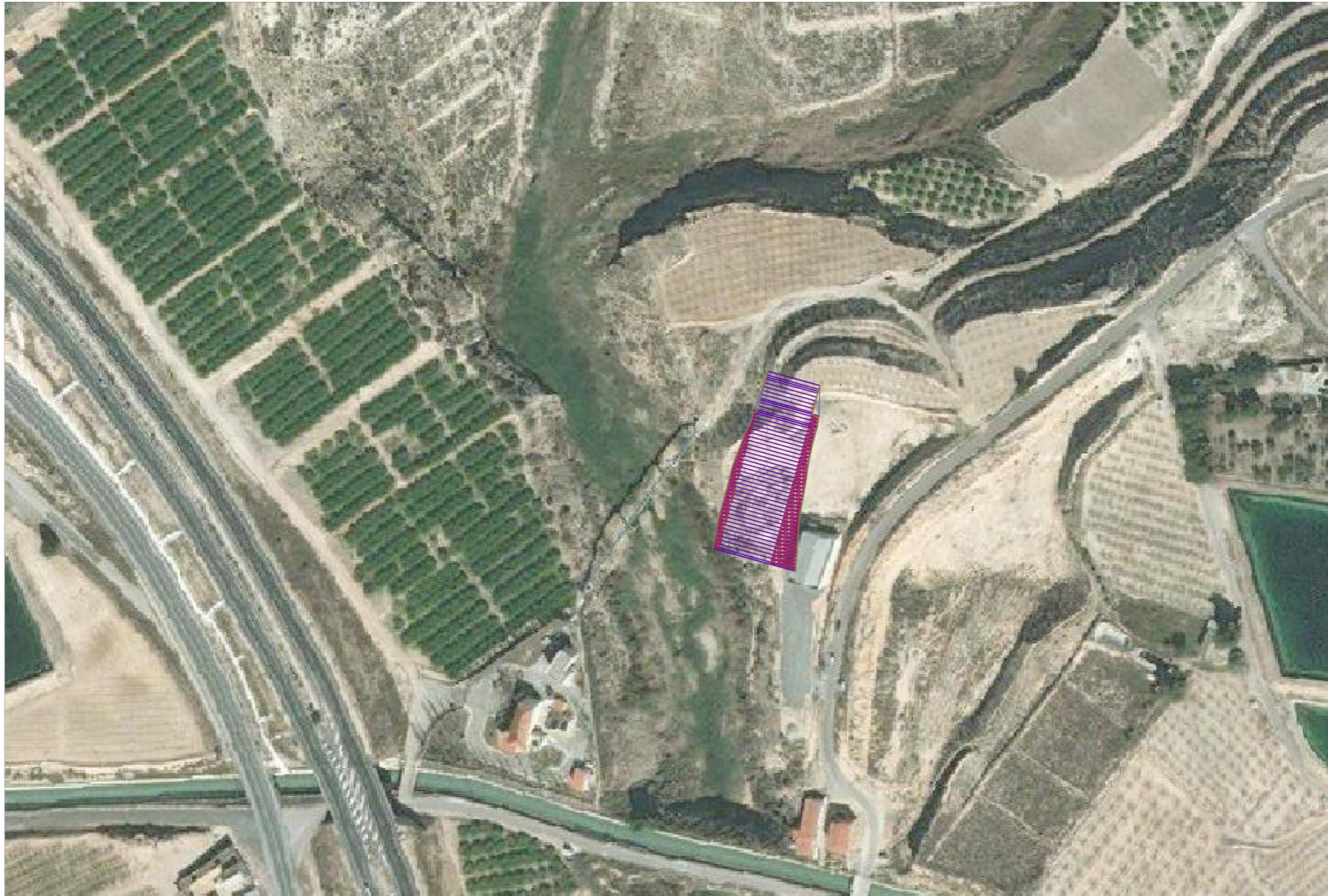


Plano 1.3.3.01	
6	Planta: Sistema Aliviamento, Aliviadero
David Yepes Romera	

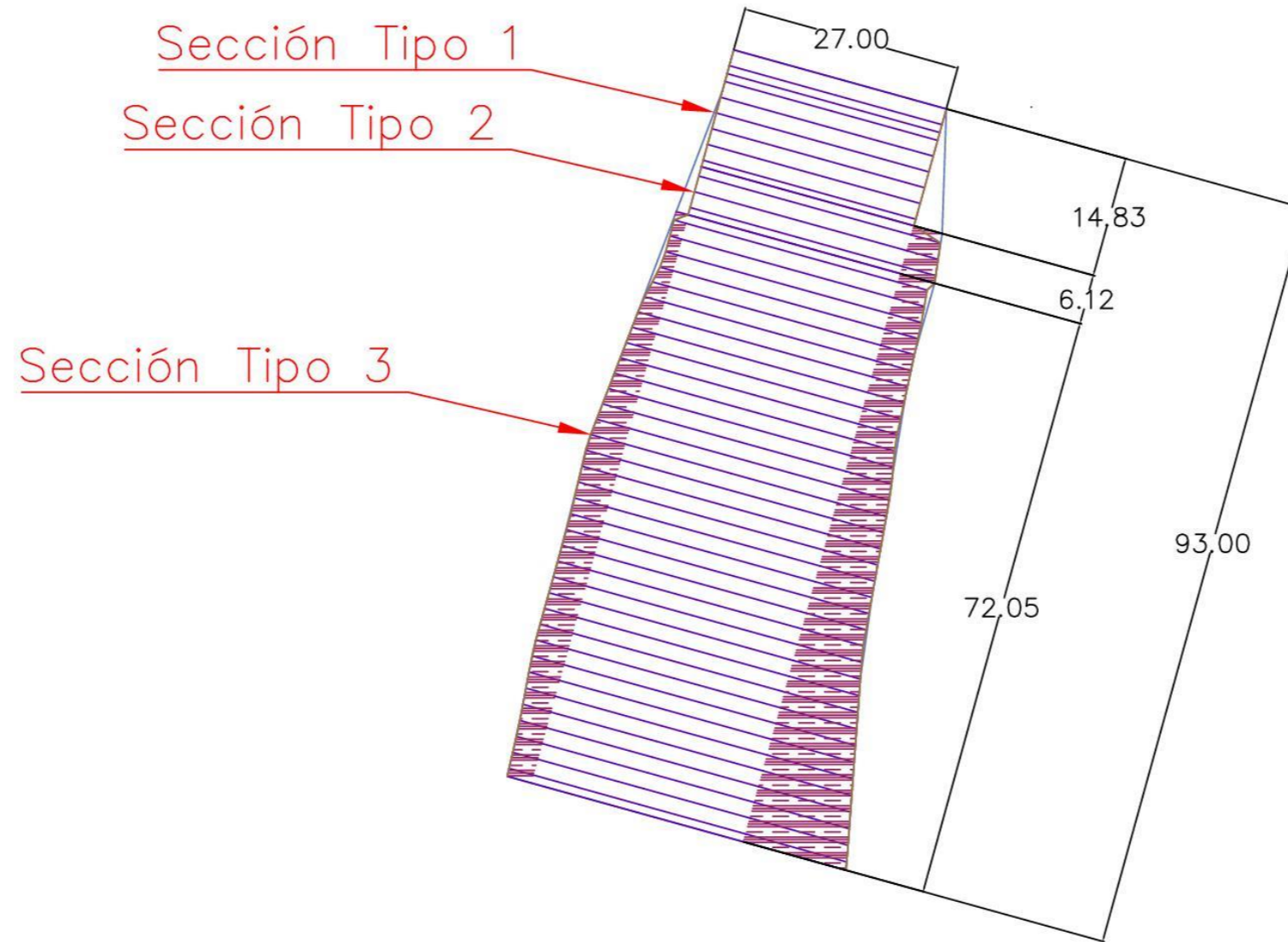


Plano 1.3.3.02	
7	Planta: Sistema Aliviamiento, Aliviadero
David Yepes Romera	

III.1.3.4 CANAL.

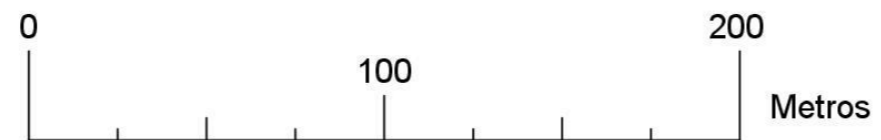


Plano 1.3.4.01	
8	Planta: Sistema Aliviamento, Canal
David Yepes Romera	

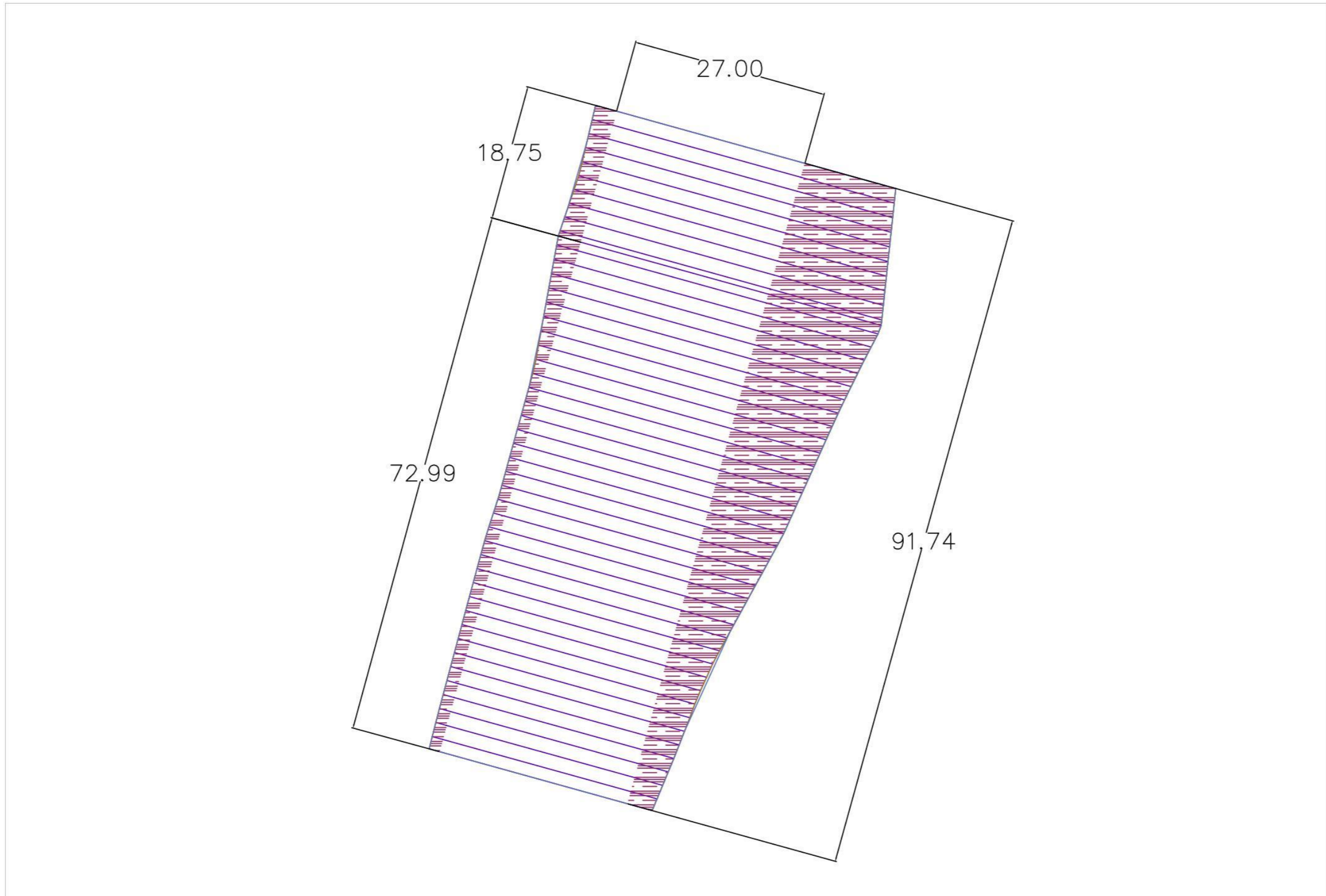


Plano 1.3.4.02	
9	Planta: Sistema Aliviamento, Canal
David Yepes Romera	

III.1.3.5 CUENCO.



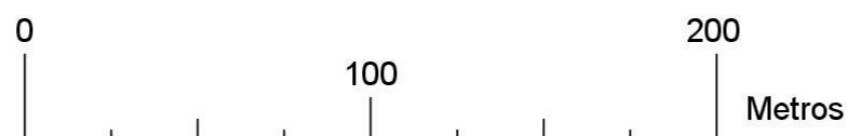
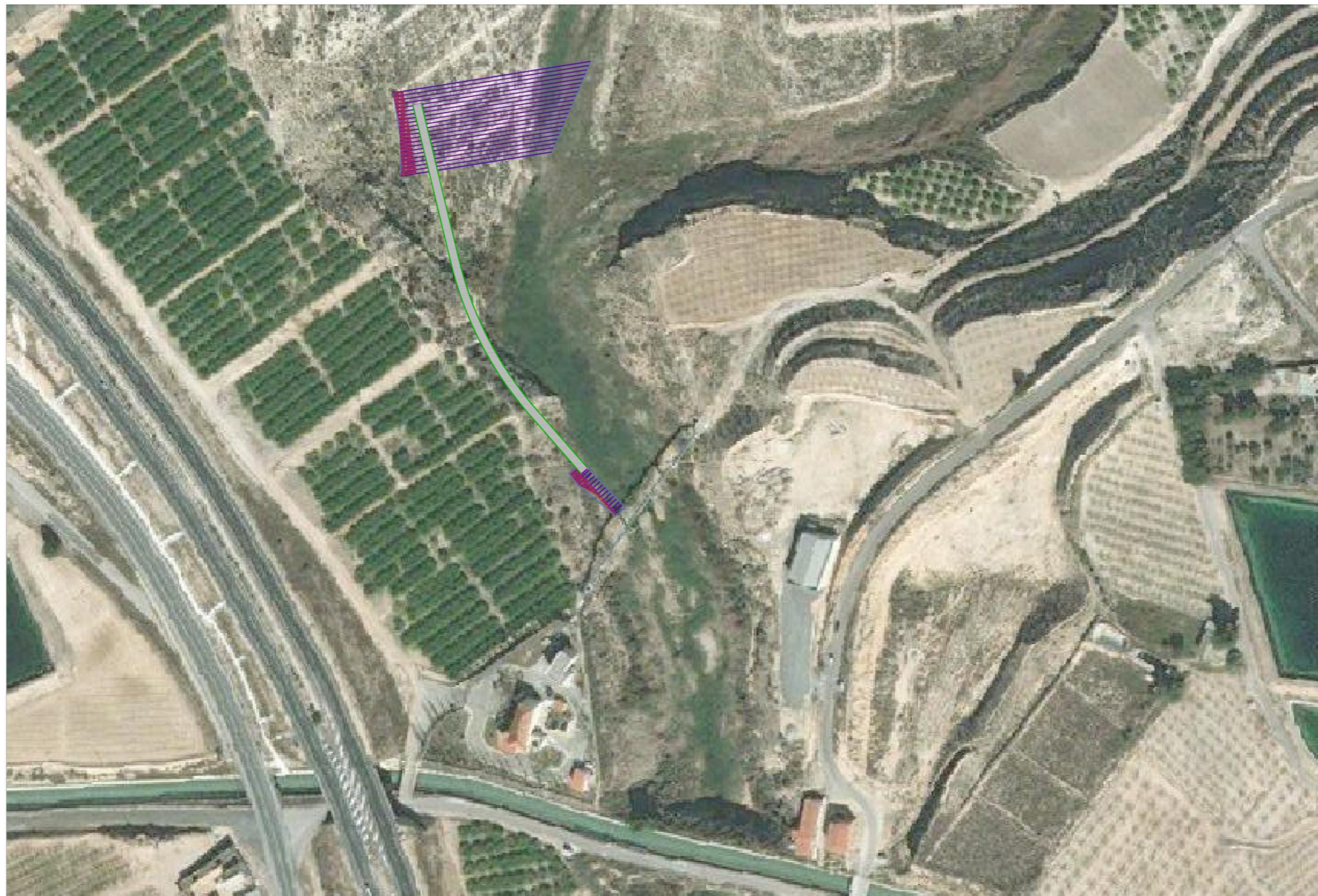
Plano 1.3.5.01	
10	Planta: Sistema Aliviamento, Cuenco
David Yepes Romera	



Plano 1.3.5.02	
11	Planta: Sistema Aliviamento, Cuenco
David Yepes Romera	

III.1.4 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.

III.1.4.1 GENERAL.

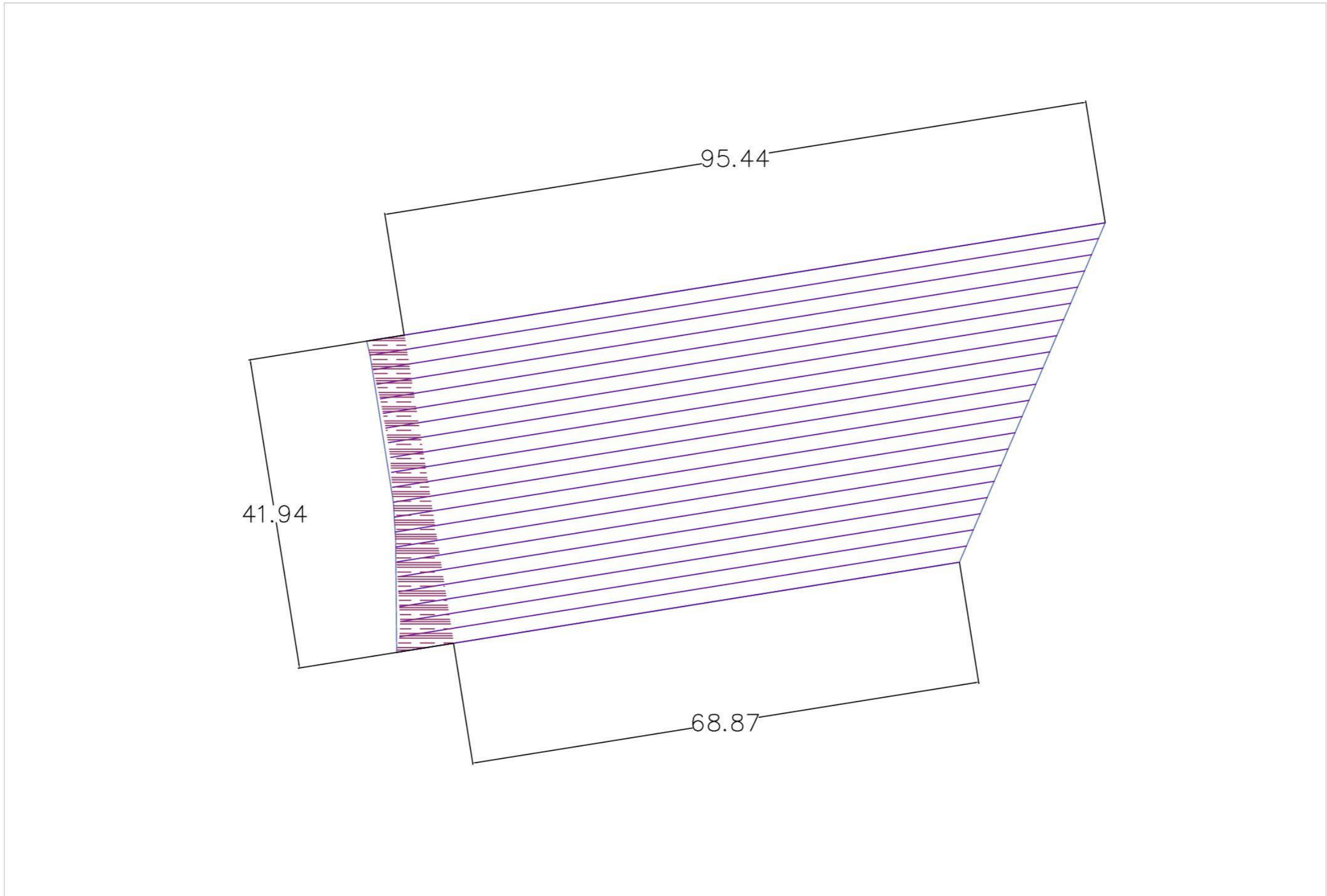


Plano 1.4.1.01	
12	Planta: Desagüe Fondo, General
David Yepes Romera	

III.1.4.2 EXPLANACIÓN B.

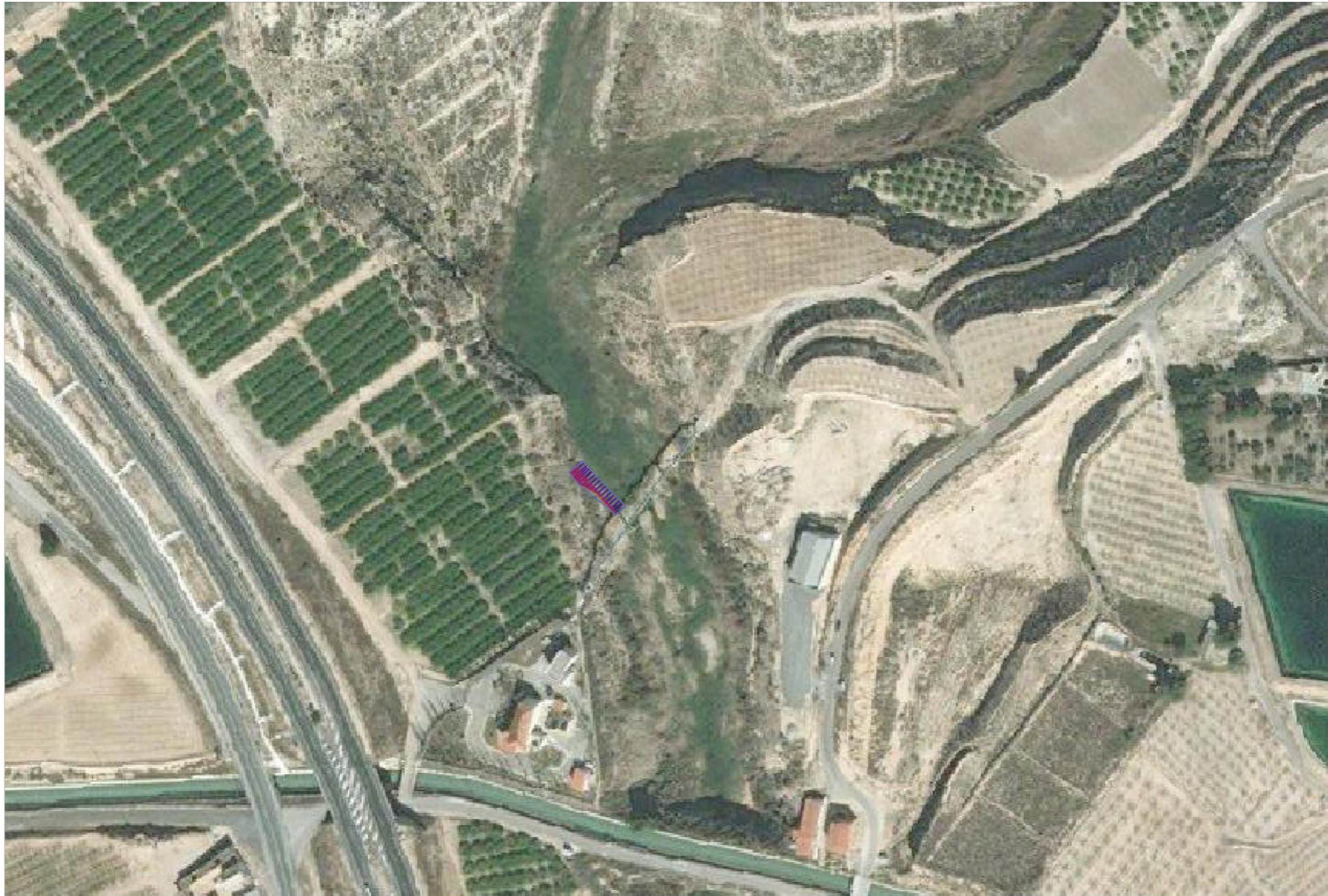


Plano 1.4.2.01	
13	Planta: Desagüe Fondo, Exp. B
David Yepes Romera	

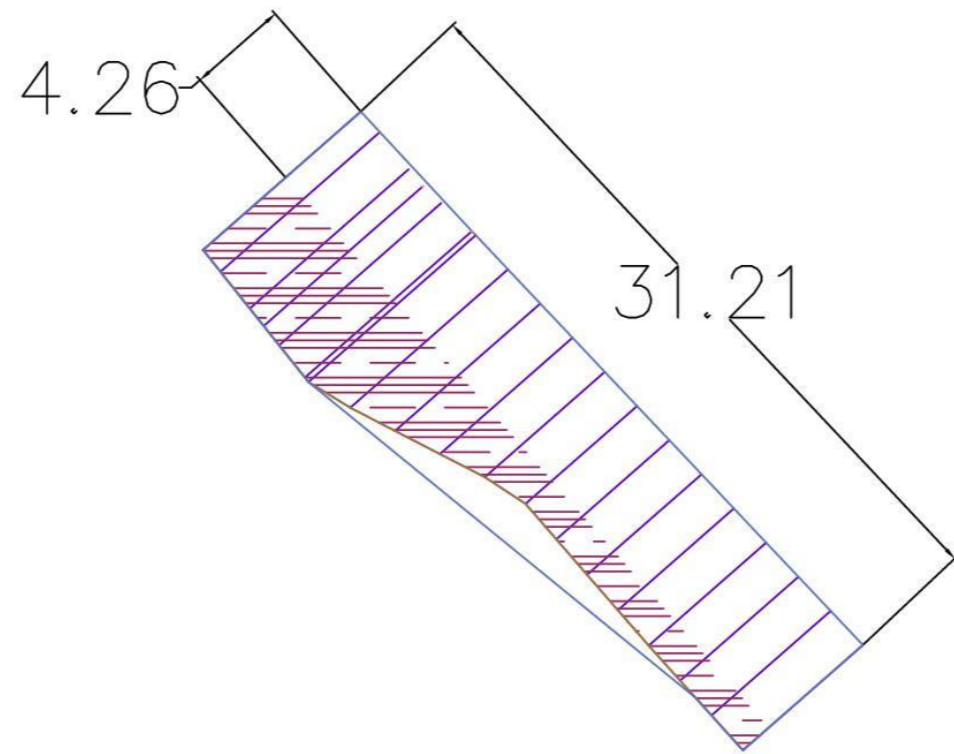


Plano 1.4.2.02	
14	Planta: Desagüe Fondo, Exp. B
David Yepes Romera	

III.1.4.3 EXPLANACIÓN C.

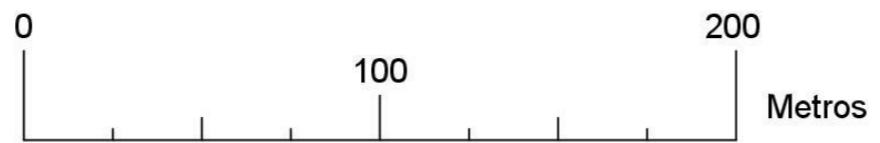
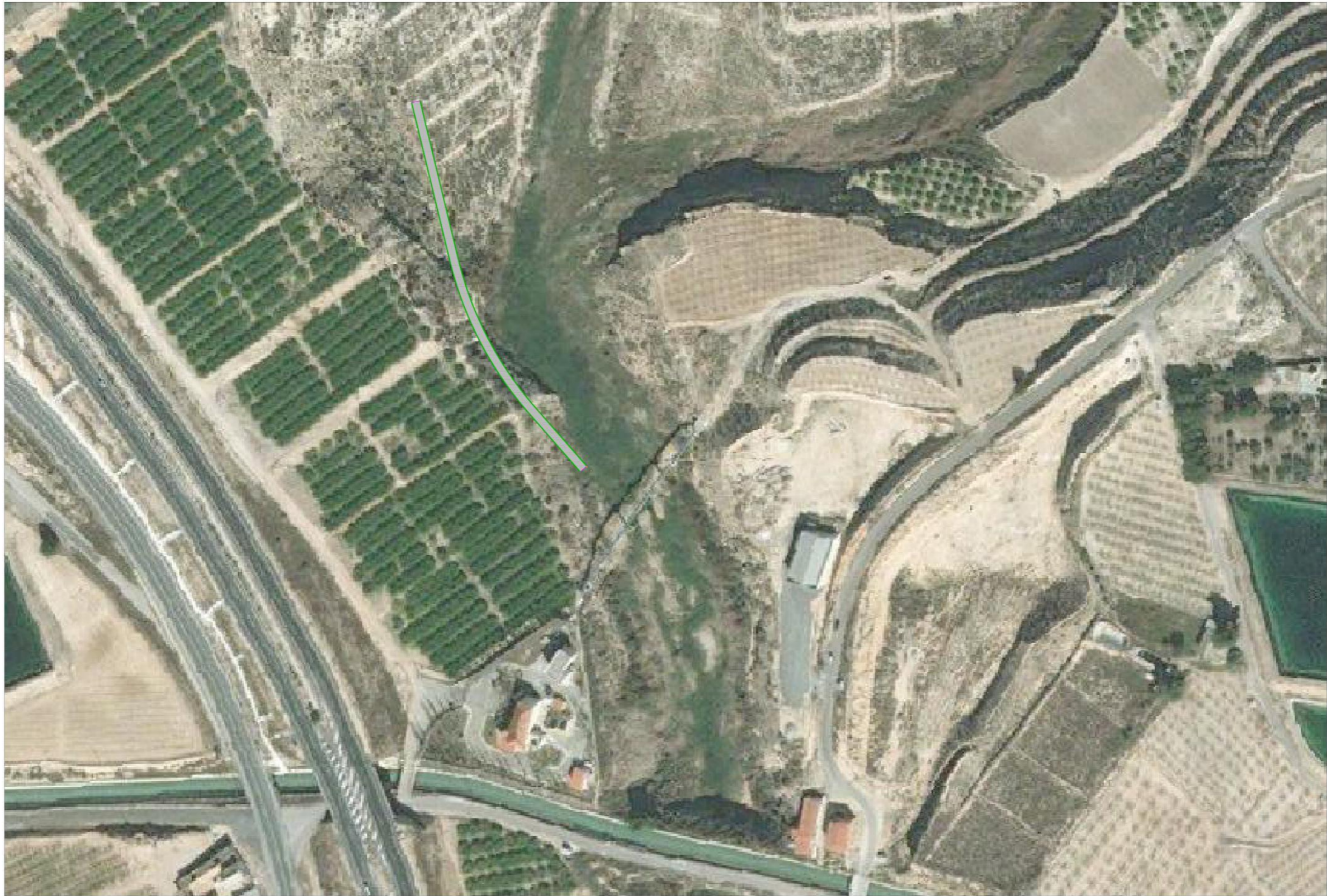


Plano 1.4.3.01	
15	Planta: Desagüe Fondo, Exp. C
David Yepes Romera	



Plano 1.4.3.02	
16	Planta: Desagüe Fondo, Exp. C
David Yepes Romera	

III.1.4.4 TUBERÍA DESAGÜE DE FONDO.

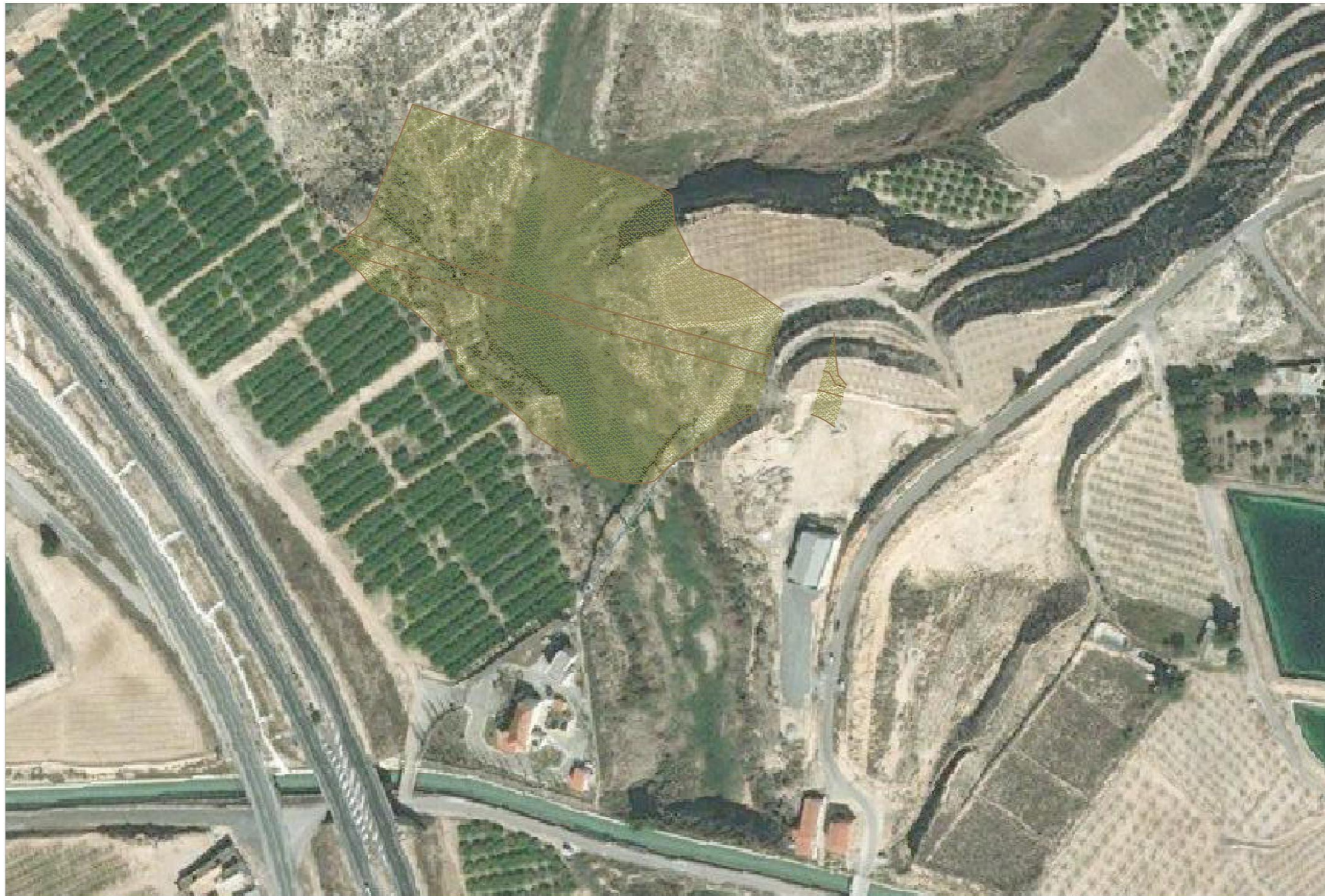


Plano 1.4.4.01	
17	Planta: Desagüe Fondo, Tubería
David Yepes Romera	

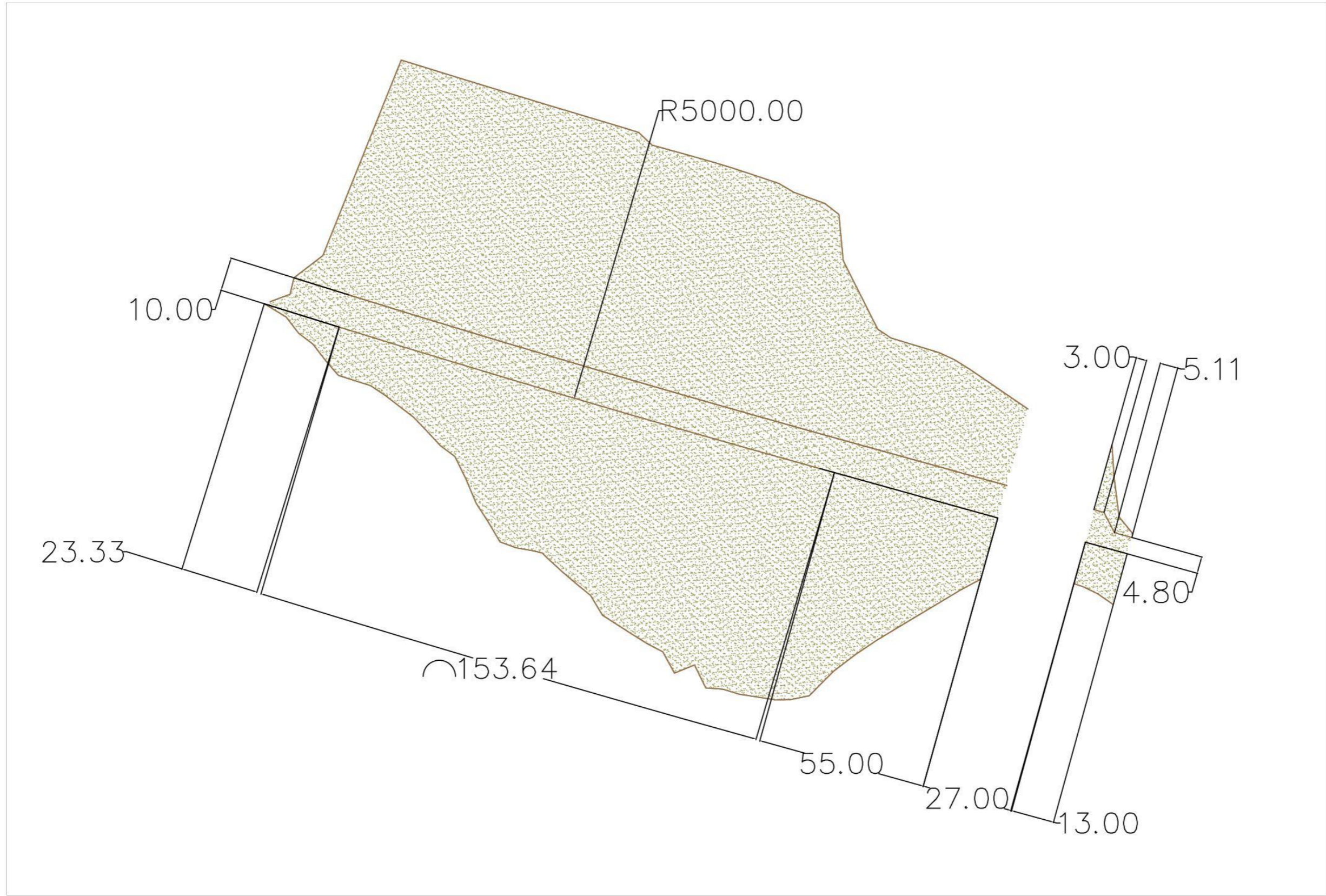


Plano 1.4.4.02	
18	Planta: Desagüe Fondo, Tubería
David Yepes Romera	

III.1.5 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (PRESA).



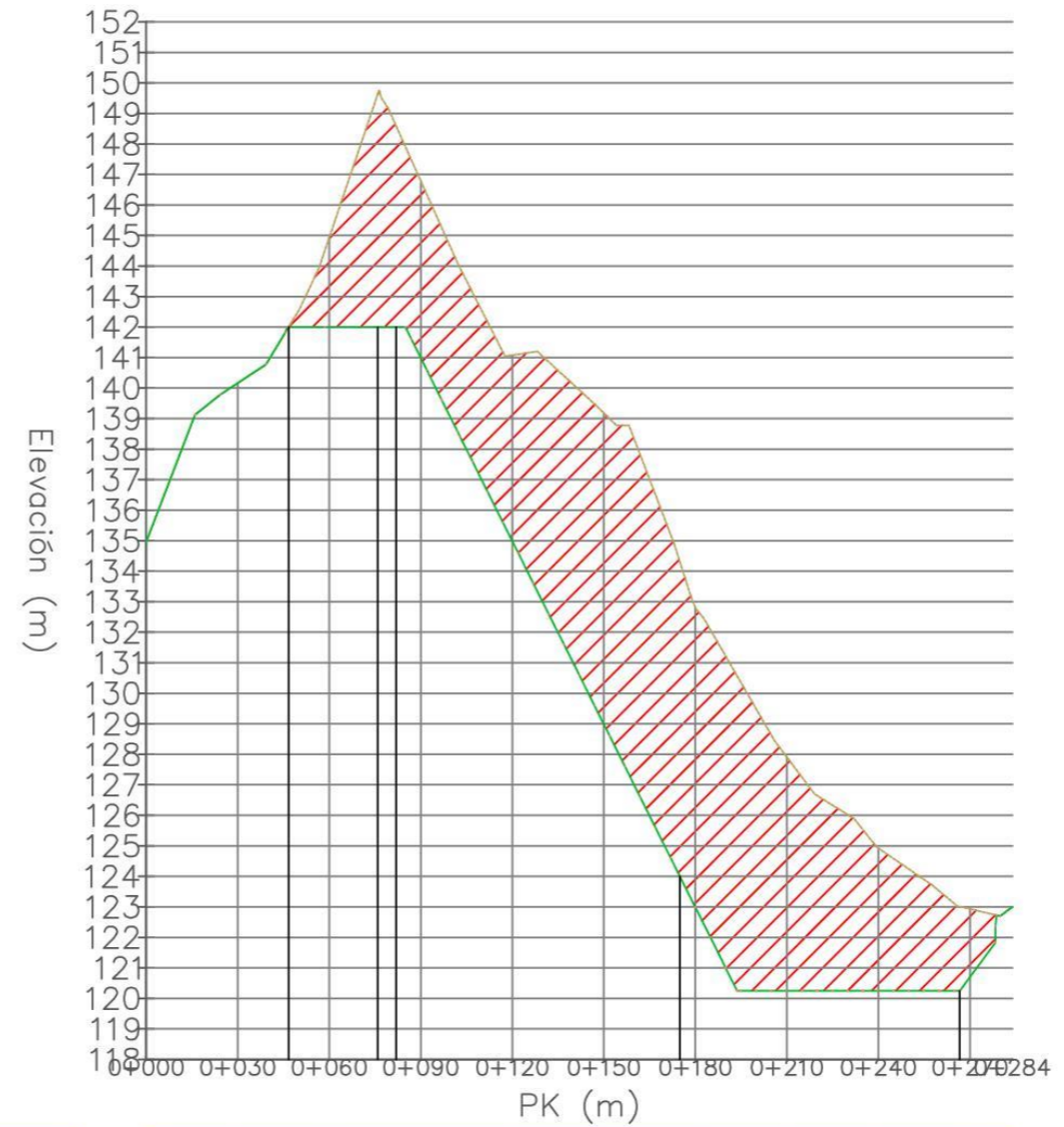
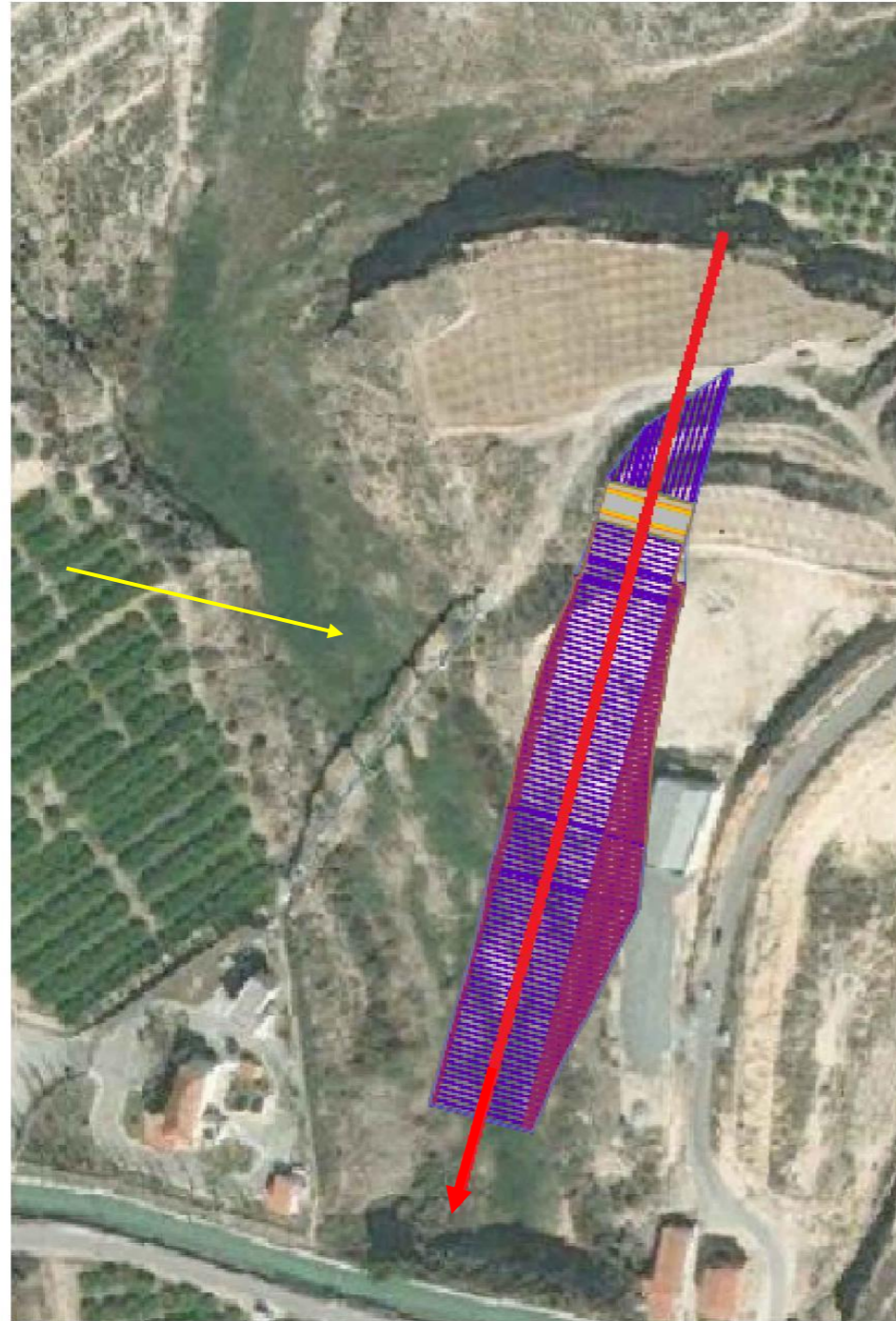
Plano 1.5.01	
19	Planta: Presa
David Yepes Romera	



Plano 1.5.02	
20	Planta: Presa
David Yepes Romera	

III.2 PERFILES.

III.2.1 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.



Cotas: Obra / Terreno	0+000	0+030	0+060	0+090	0+120	0+150	0+180	0+210	0+240	0+270	0+283.94									
	134.96	134.956	140.16	140.163	142.00	144.933	140.98	146.787	134.98	141.080	128.98	139.183	122.98	132.805	120.25	127.905	120.25	124.921	120.70	122.933

Diagrama Curvaturas	1	2	3	4	5	
	L=46.67m	L=29.25m	L=6.00m	L=93.00m	L=91.74m	L=17.28m

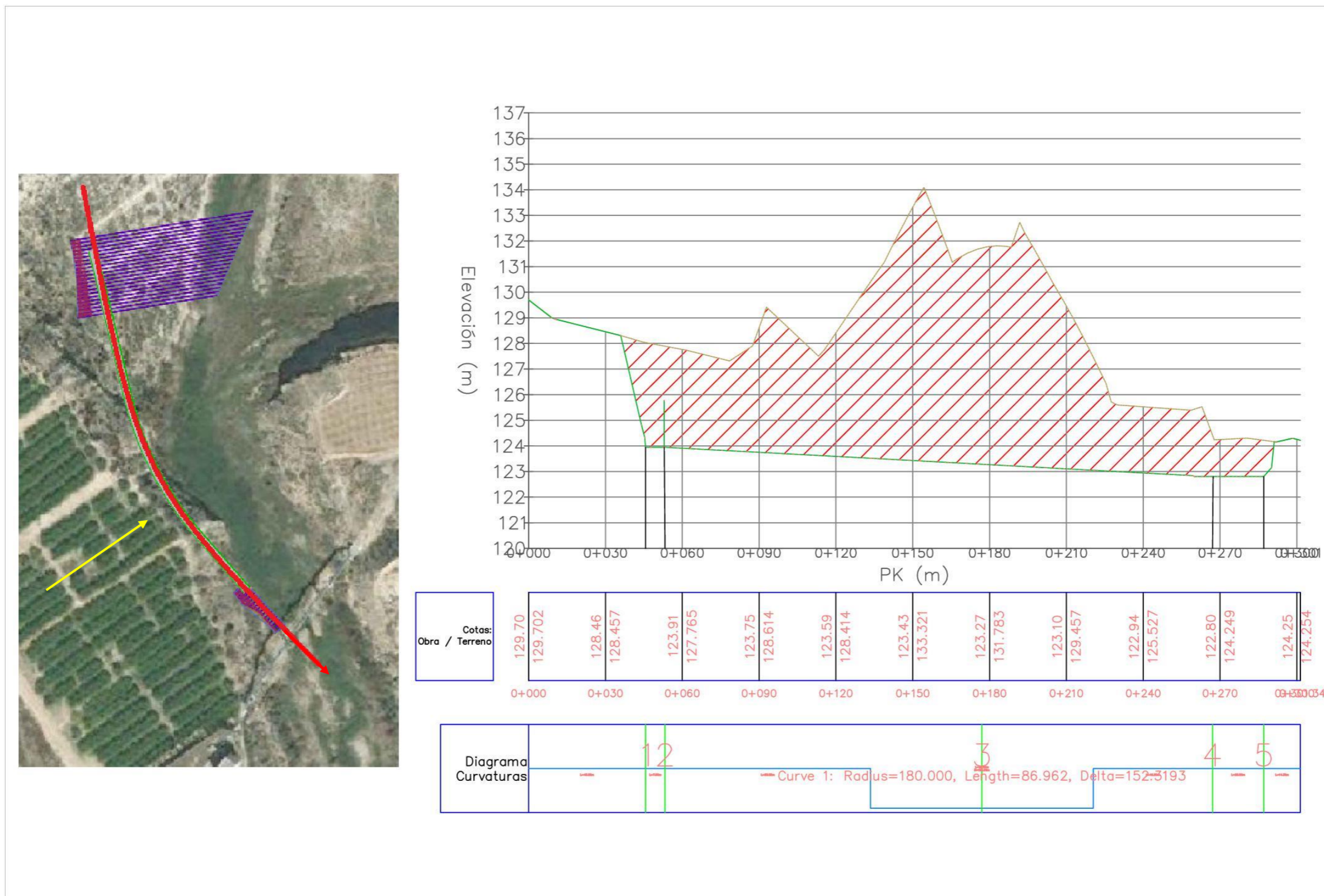


- Alineación en planta del perfil representado
- Perfil Terreno Actual: Rambla de El Tinajón
- Perfil Terreno Final: Superficie tras la Obra

TRAMO 1-2 : BASE EXPLANACIÓN A
 TRAMO 2-3 : BASE ALIVIADERO
 TRAMO 3-4 : SOLERA CANAL
 TRAMO 4-5 : SOLERA CUENCO

Plano 2.1.01	
21	Perfil: Sistema de Aliviamiento
David Yepes Romera	

III.2.2 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.

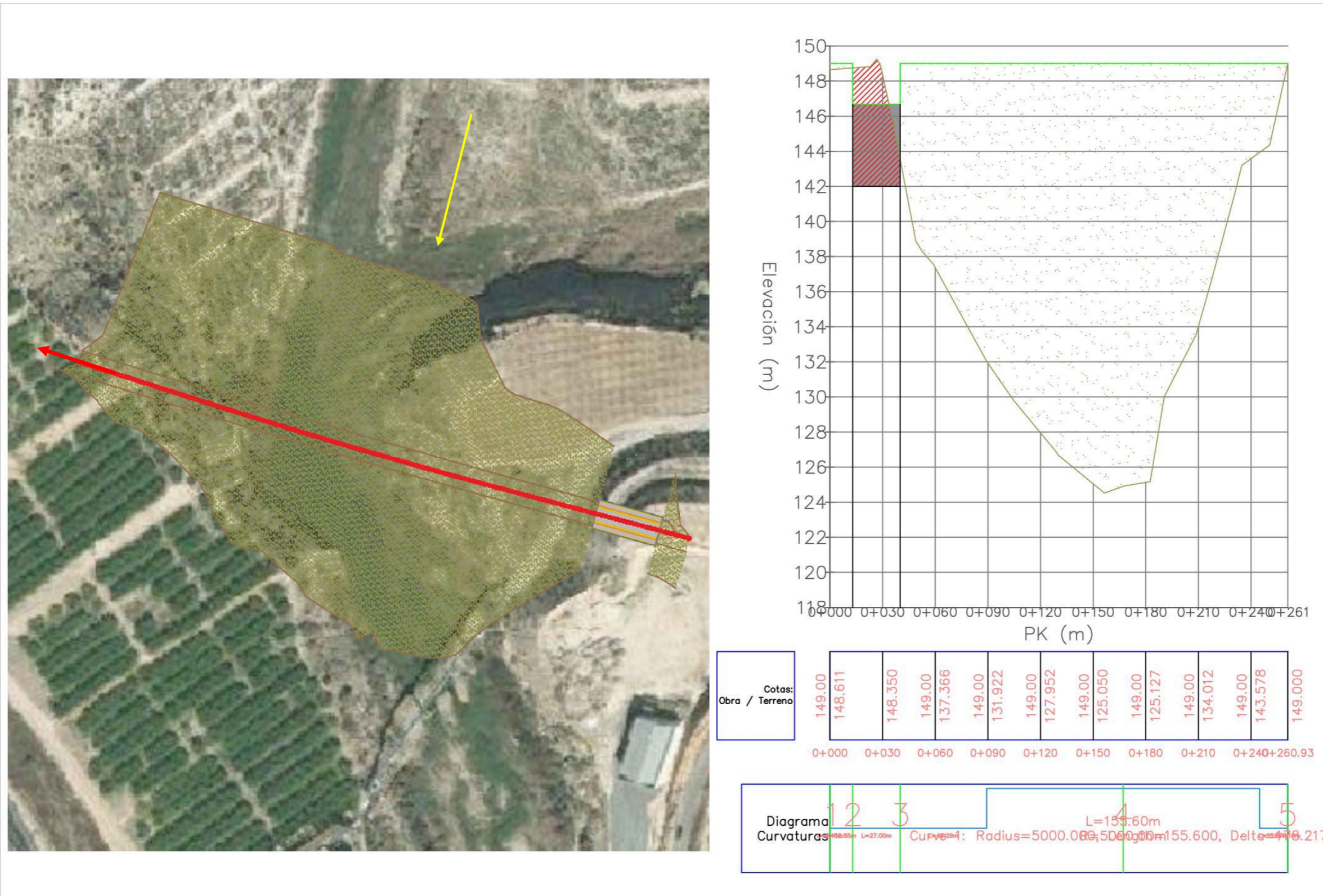


- Alineación en planta del perfil representado
- - - Perfil Terreno Actual: Rambla de El Tinajón
- Perfil Terreno Final: Superficie tras la Obra

TRAMO 1-2 : BASE EXPLANACIÓN B
 TRAMO 2-4 : BASE TUBERÍA DESAGÜE
 TRAMO 4-5 : BASE EXPLANACIÓN C

Plano 2.2.01	
22	Perfil: Configuración Desagüe
David Yepes Romera	

III.2.3 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (CORONACIÓN PRESA).

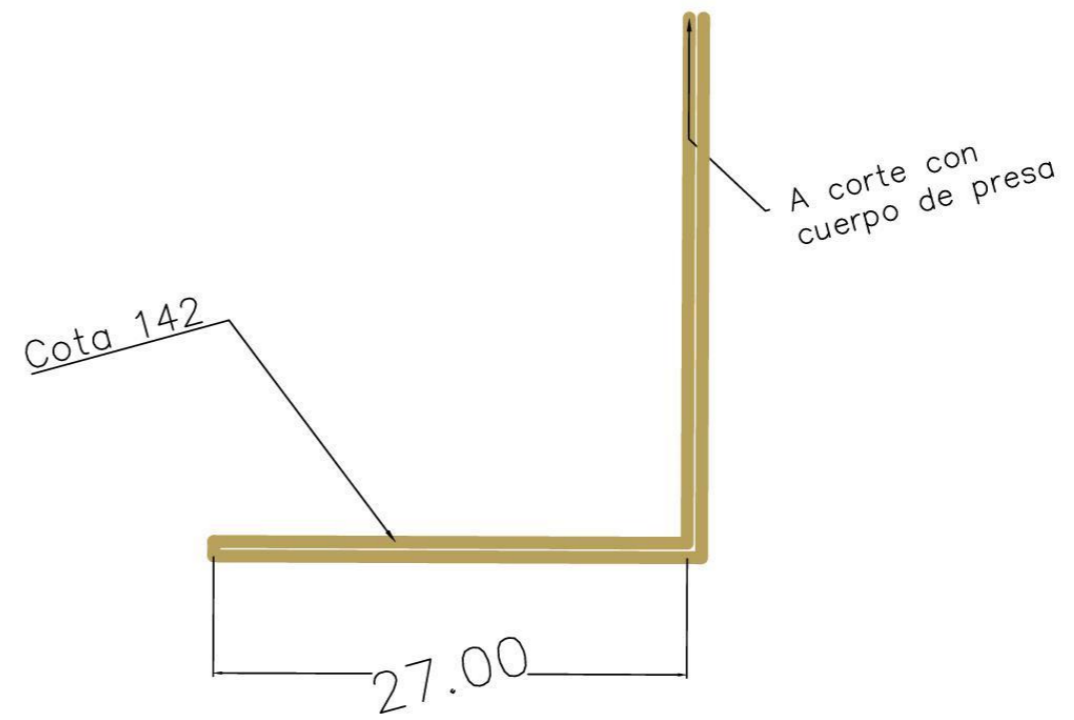
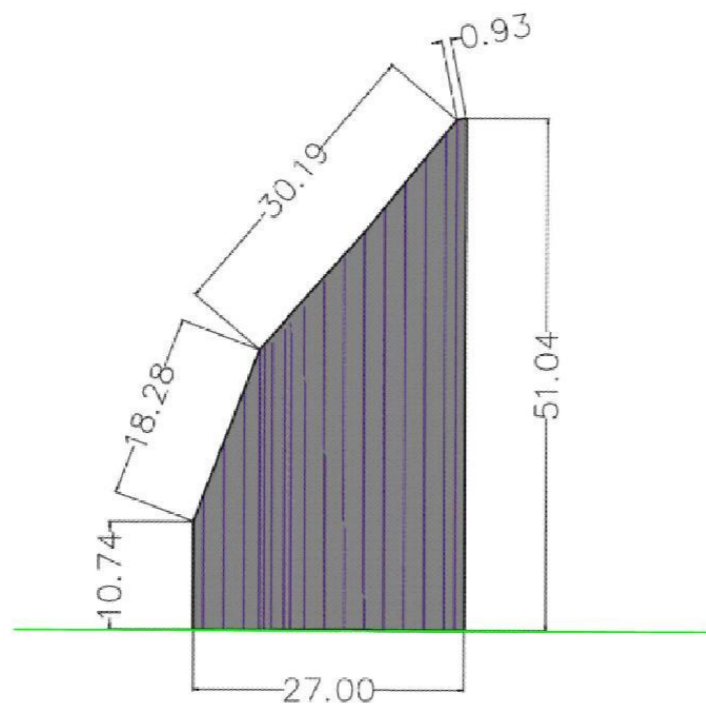


- Alineación en planta del perfil representado
- Perfil Terreno Actual: Rambla de El Tinajón
- Perfil Coronación de la presa y Labio Aliviadero

Tramo 1-2 y 3-5 : Cuerpo de Presa
 Tramo 2-3 : Aliviadero
 — Aliviadero

Plano 2.3.01	
23	Perfil: Coronación Presa y Labio Aliviadero
David Yepes Romera	

III.3 SECCIONES TRANSVERSALES.
 III.3.1 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.
 III.3.1.1 EXPLANACIÓN A.



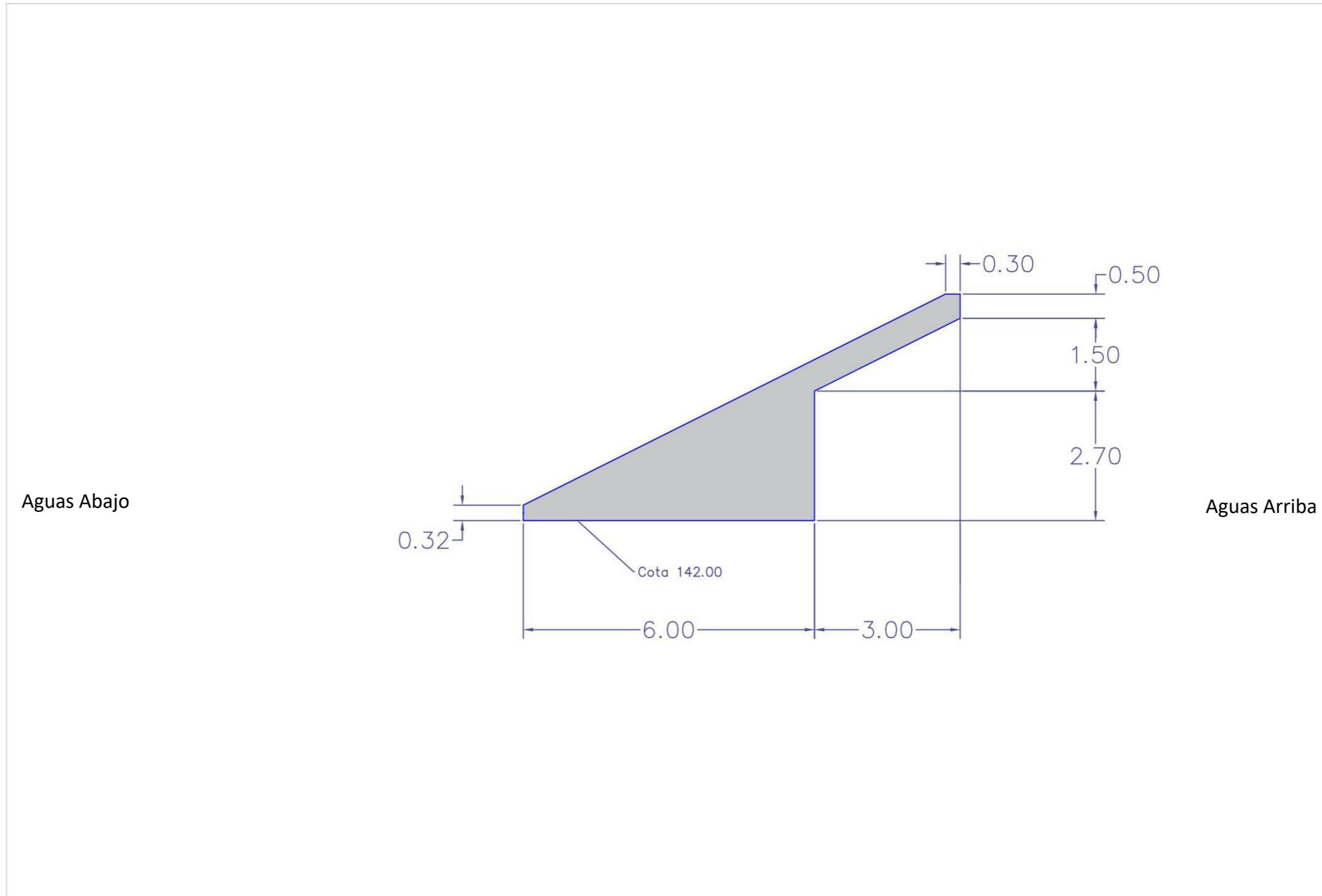
— Sección representada a la derecha



Plano 3.1.1.01	
24	Sección Transversal: Exp. A
David Yepes Romera	

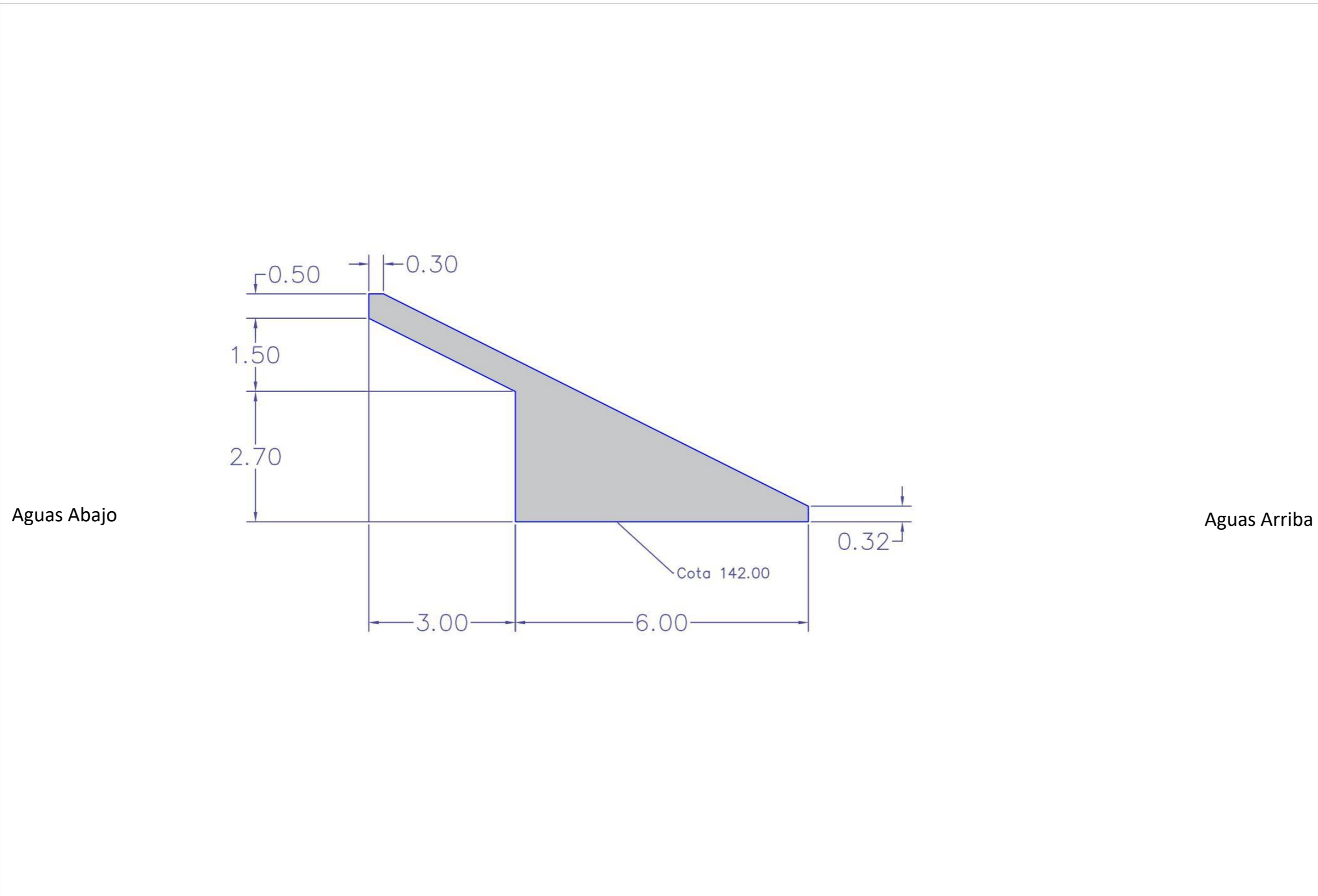
III.3.1.2 ALIVIADERO.

III.3.1.2.1 TECLA DE PIANO TIPO 1.



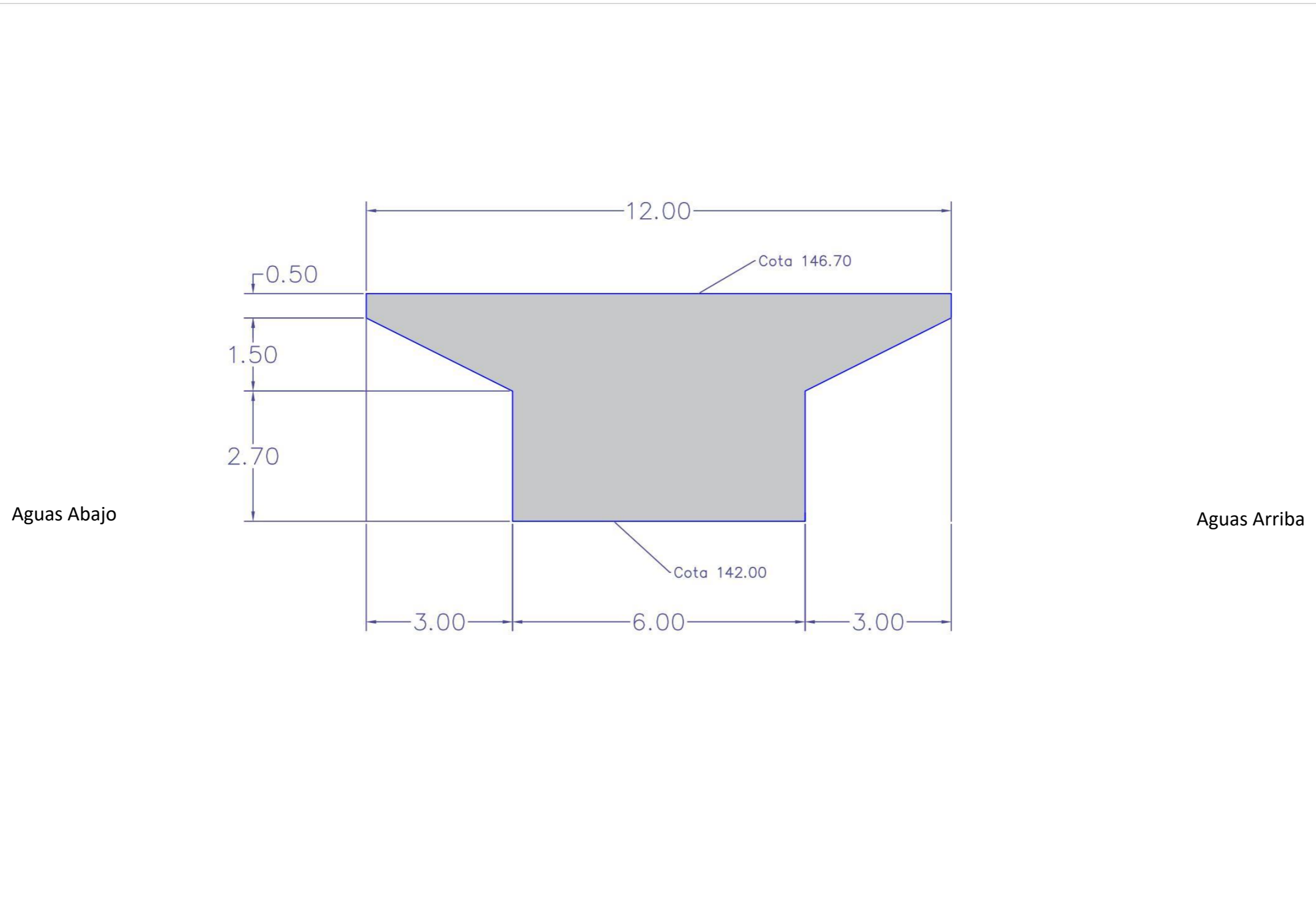
Plano 3.1.2.1.01	
25	Sección Transversal: Aliviadero Tipo 1
David Yepes Romera	

III.3.1.2.2 TECLA DE PIANO TIPO 2.



Plano 3.1.2.2.01	
26	Sección Transversal: Aliviadero Tipo 2
David Yepes Romera	

III.3.1.2.3 TECLA DE PIANO TIPO 3.



Plano 3.1.2.3.01	
27	Sección Transversal: Aliviadero Tipo 3
David Yepes Romera	

III.3.1.3

CANAL.

III.3.1.3.1 CANAL: SECCIÓN TIPO 1.



Sentido Aguas Abajo hacia dentro del papel

Plano 3.1.3.1.01	
28	Sección Transversal: Canal Tipo 1
David Yepes Romera	

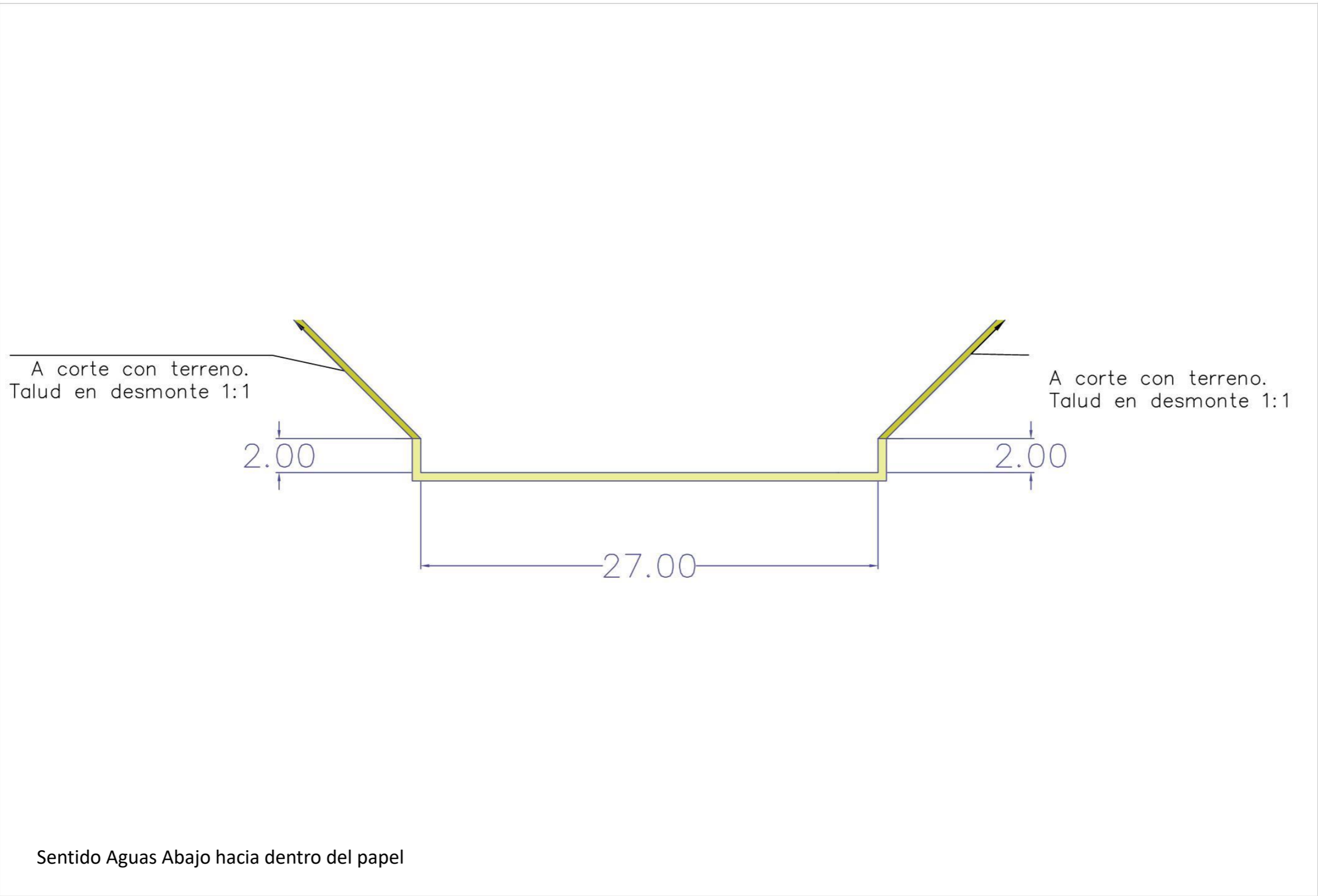
III.3.1.3.2 CANAL: SECCIÓN TIPO 2.



Sentido Aguas Abajo hacia dentro del papel

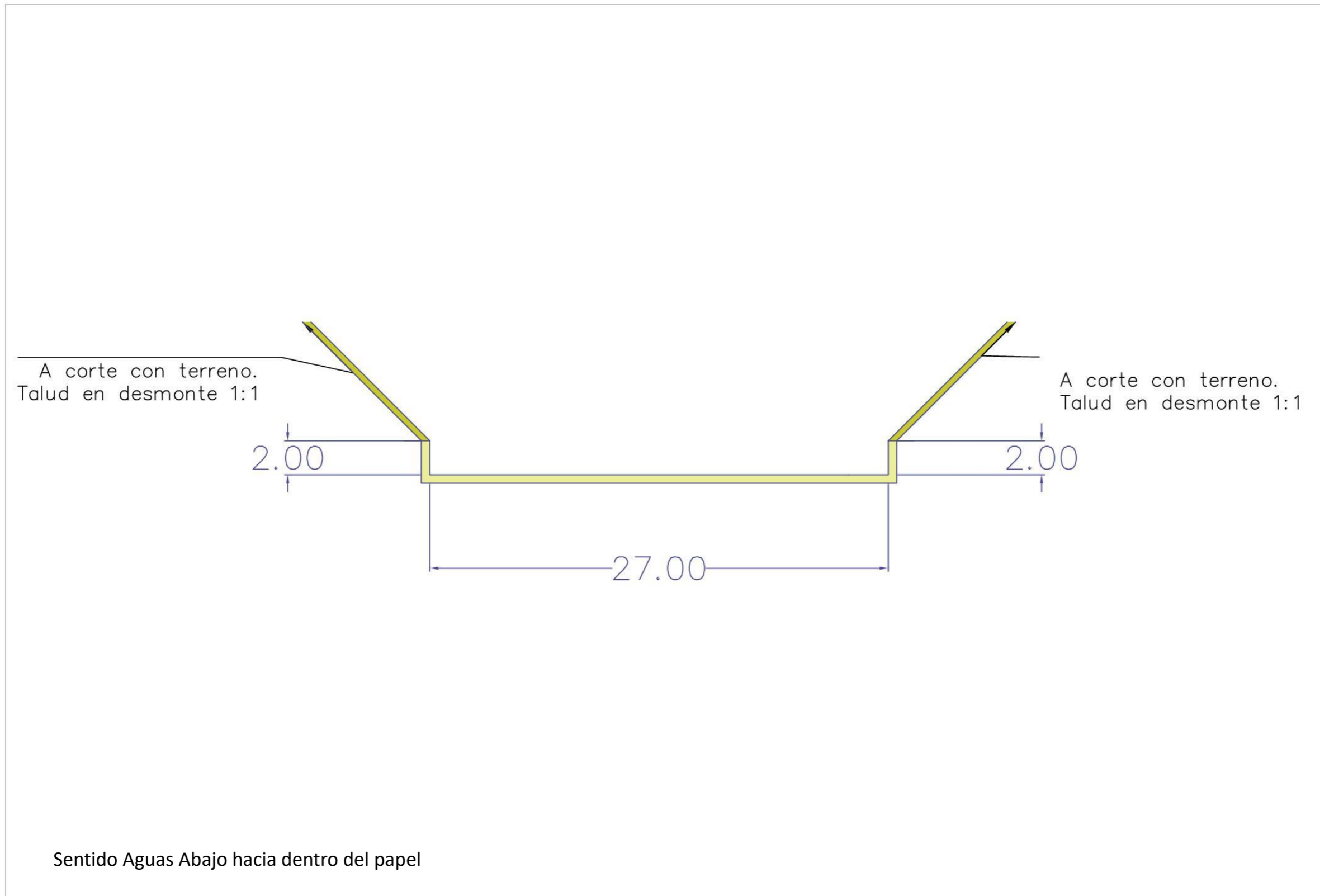
Plano 3.1.3.2.01	
29	Sección Transversal: Canal Tipo 2
David Yepes Romera	

III.3.1.3.3 CANAL: SECCIÓN TIPO 3.



Plano 3.1.3.3.01	
30	Sección Transversal: Canal Tipo 3
David Yepes Romera	

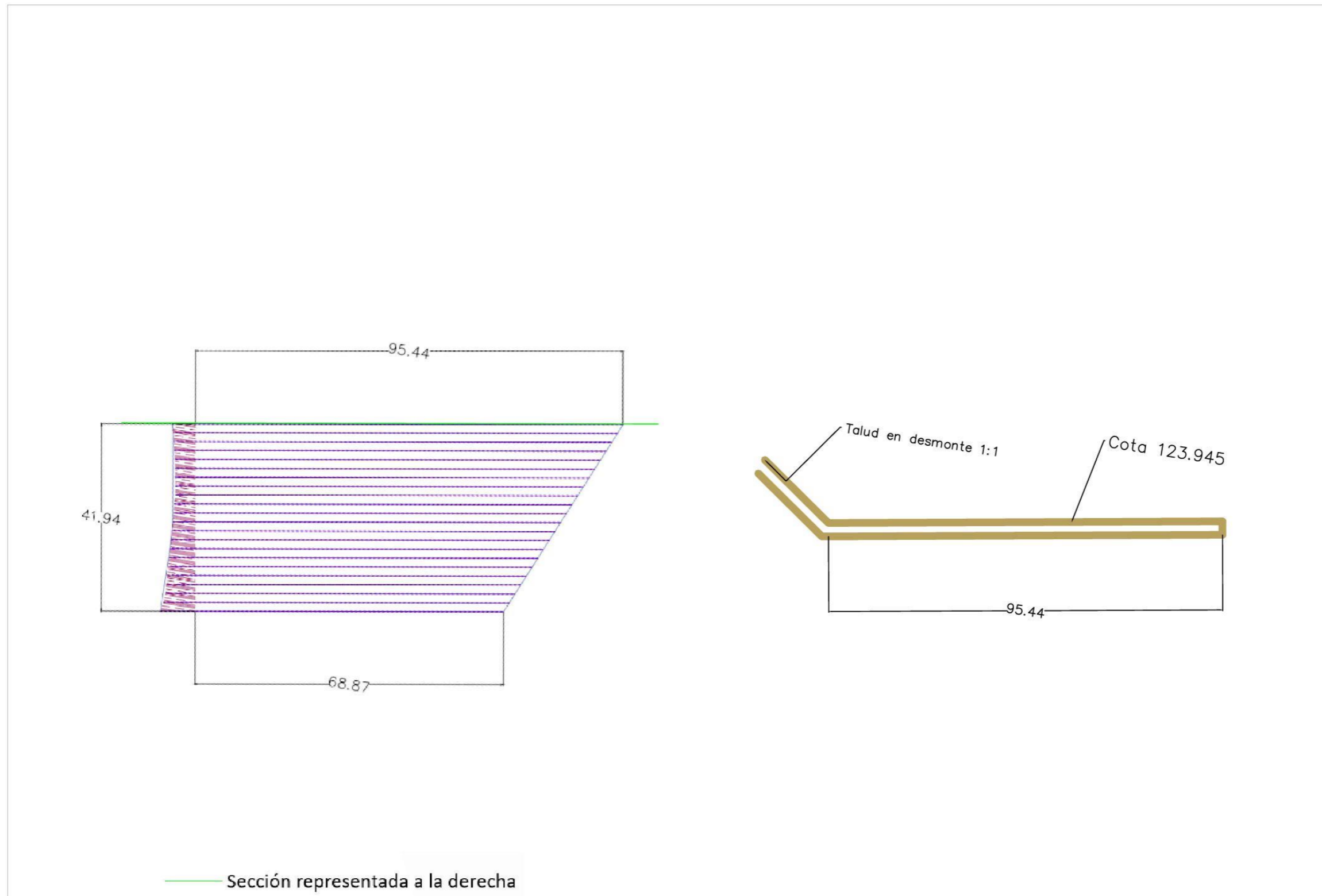
III.3.1.4 CUENCO.



Plano 3.1.4.01	
31	Sección Transversal: Cuenco
David Yepes Romera	

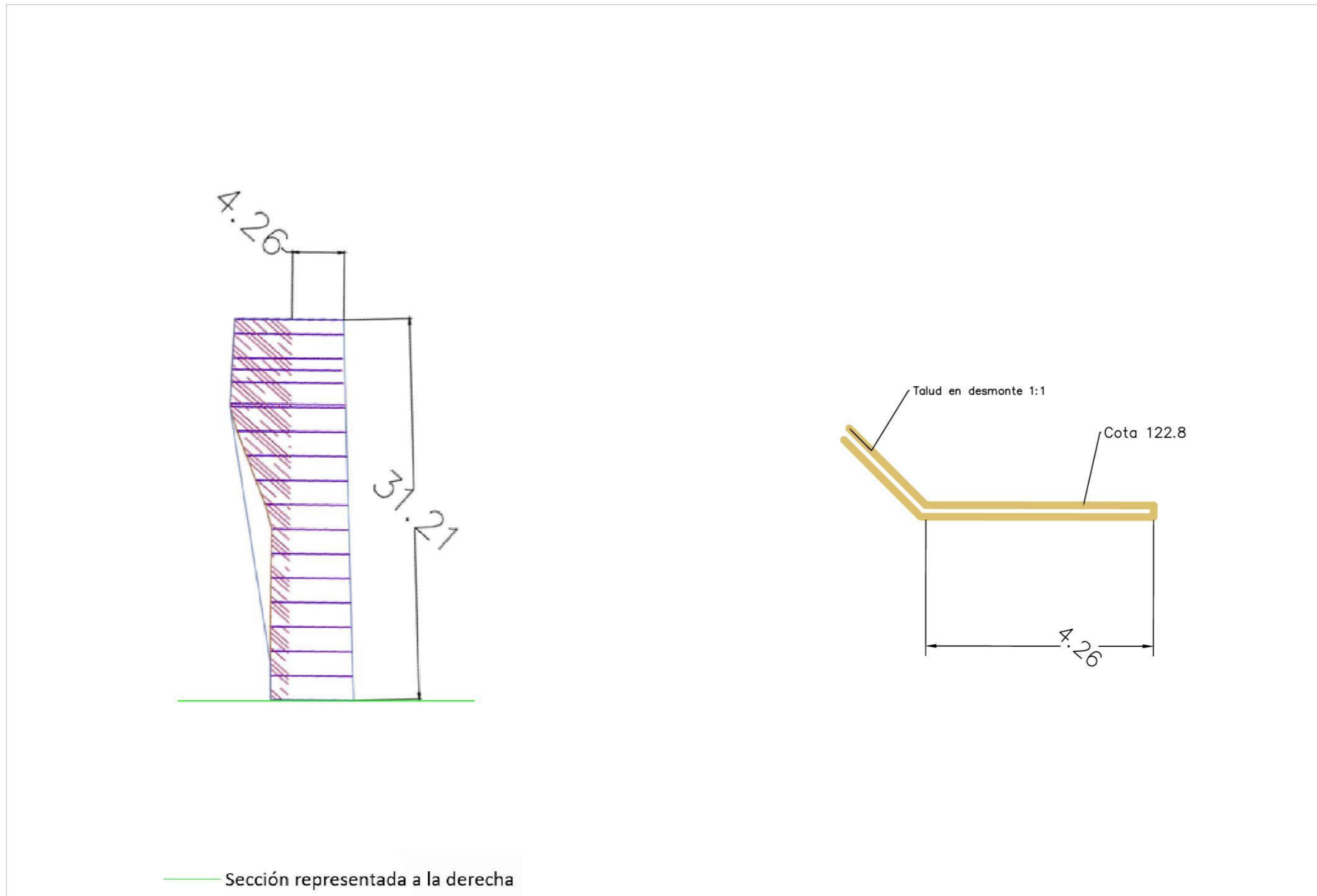
III.3.2 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.

III.3.2.1 EXPLANACIÓN B.



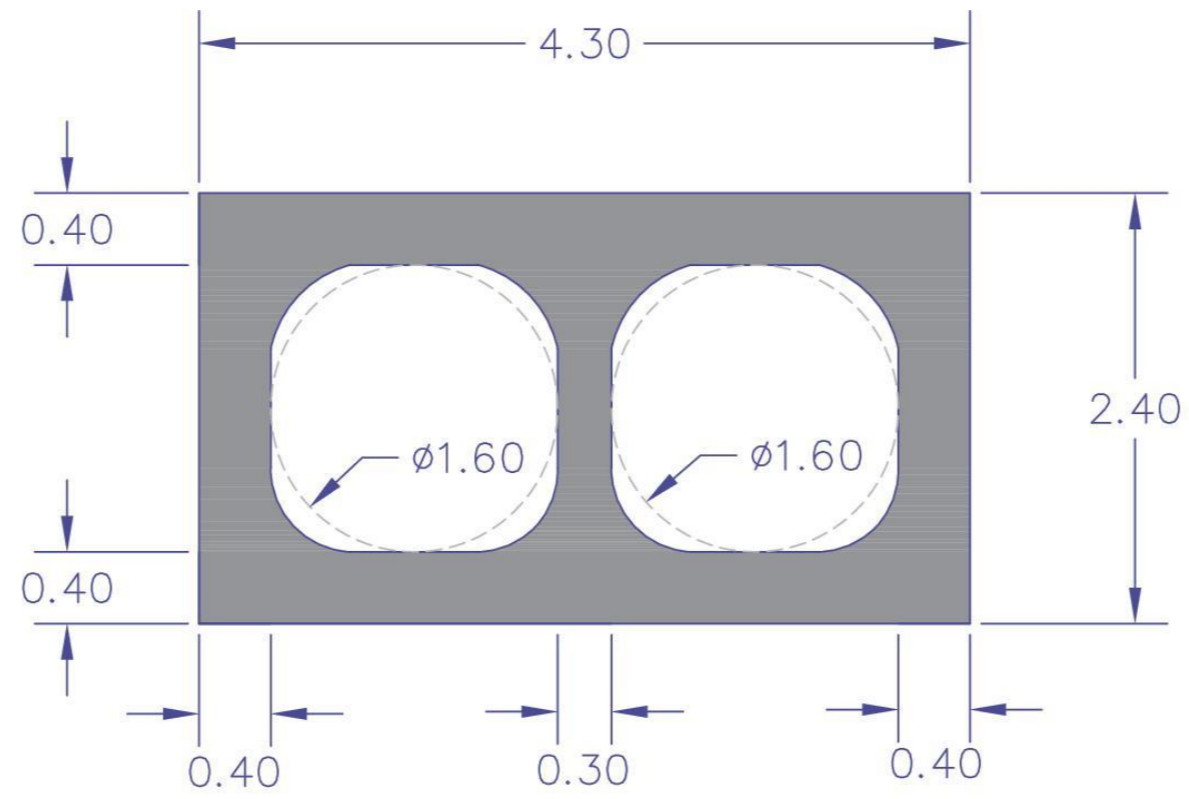
Plano 3.2.1.01	
32	Sección Transversal: Exp. B
David Yepes Romera	

III.3.2.2 EXPLANACIÓN C.



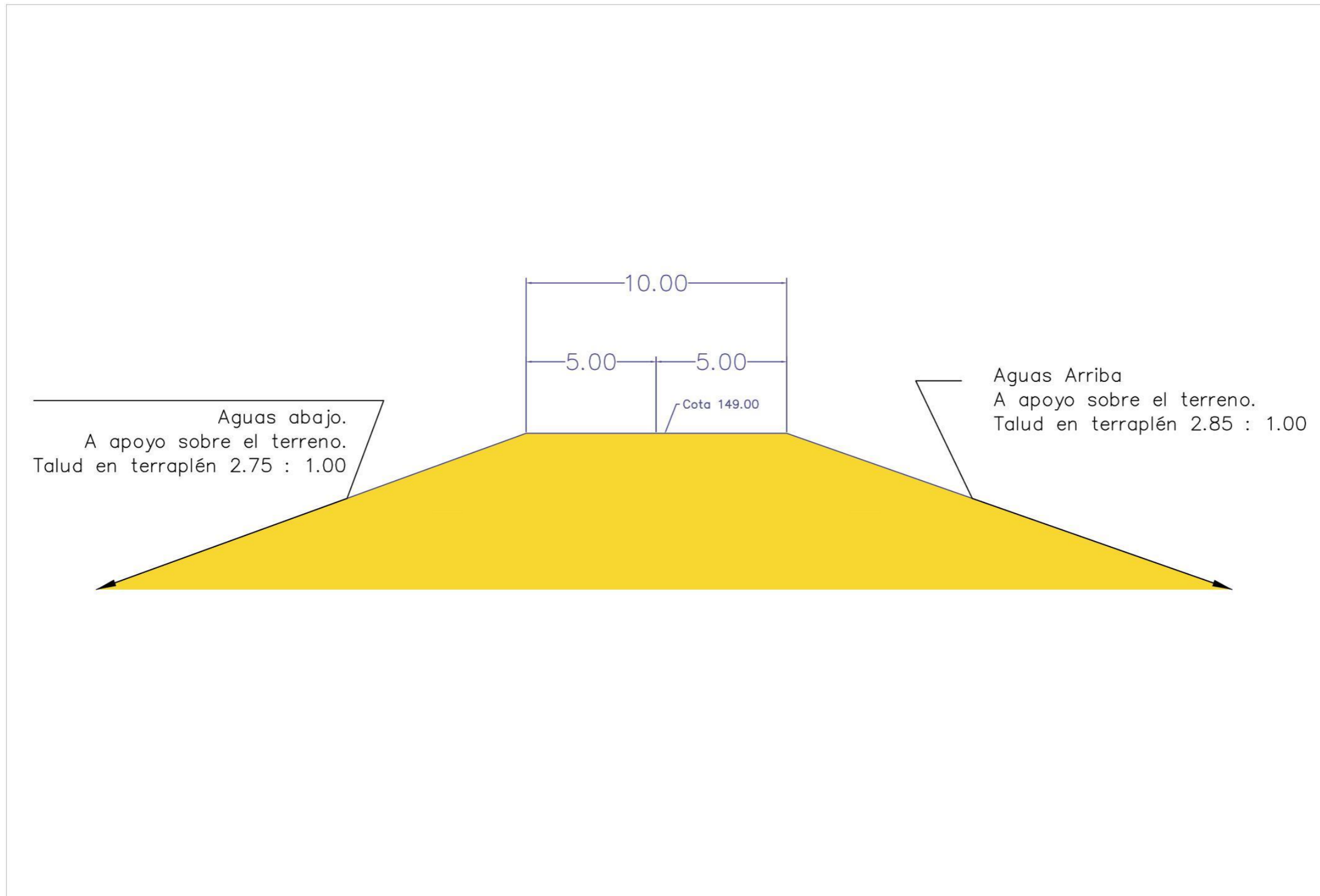
Plano 3.2.2.01	
33	Sección Transversal: Exp. C
David Yepes Romera	

III.3.2.3 TUBERÍA DESAGÜE DE FONDO.



Plano 3.2.3.01	
34	Sección Transversal: Tubería Desagüe
David Yepes Romera	

III.3.3 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (PRESA).



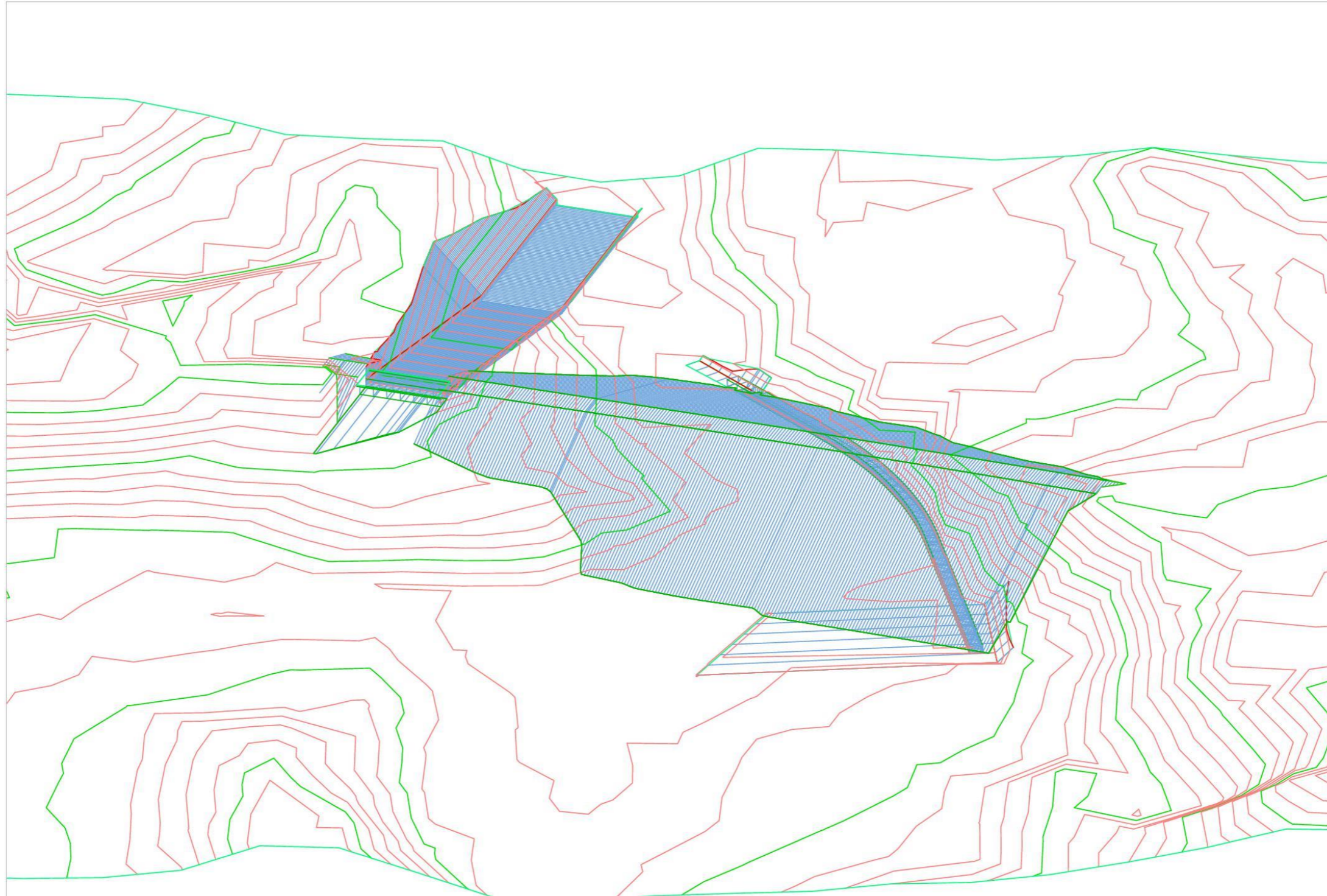
Plano 3.3.01	
35	Sección Transversal: Cuerpo de Presa
David Yepes Romera	

III.4 ALZADO.

III.4.1 PERSPECTIVAS GENÉRICAS.

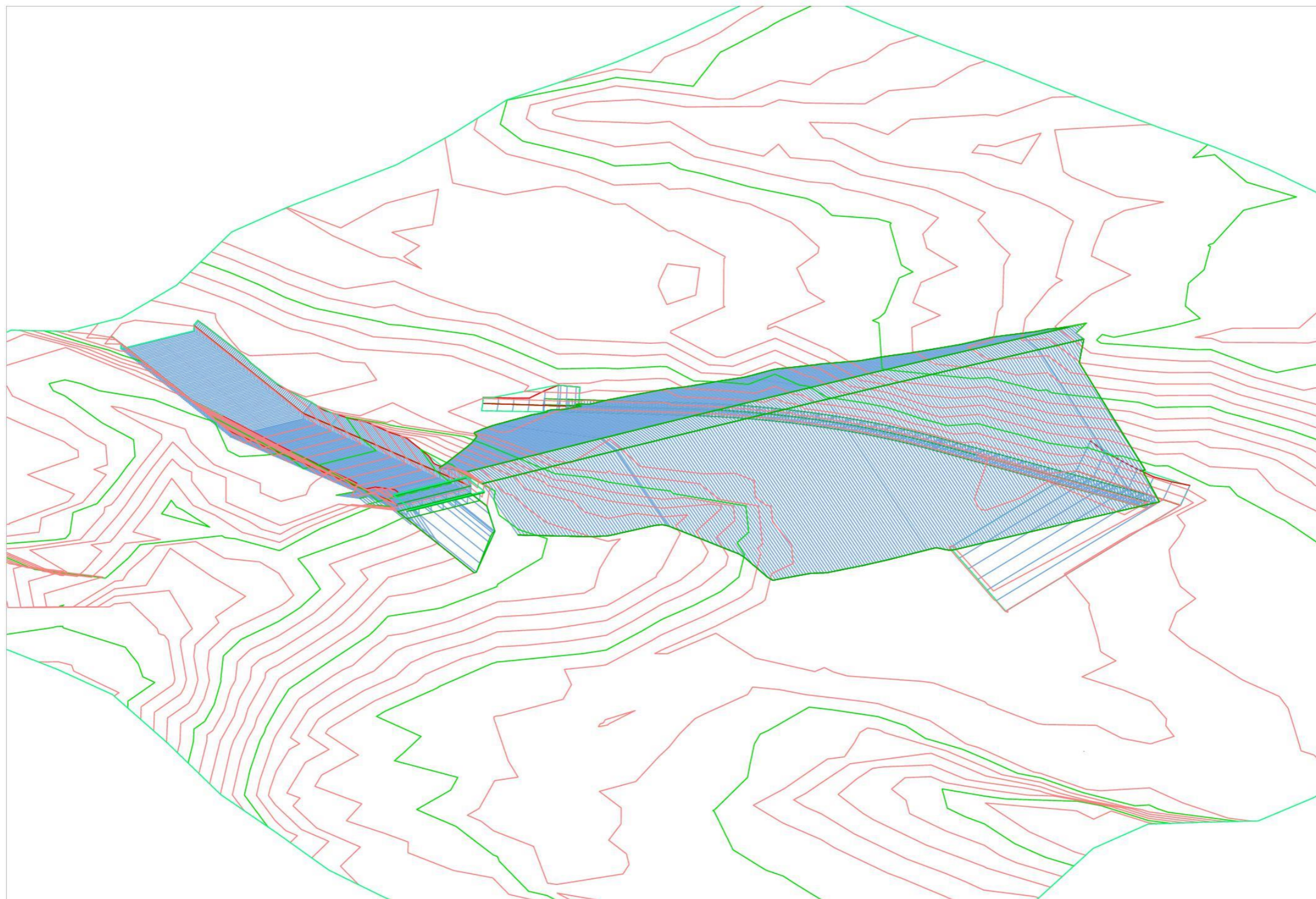
III.4.1.1 DESDE AGUAS ARRIBA.

III.4.1.1.1 PERSPECTIVA SUR.



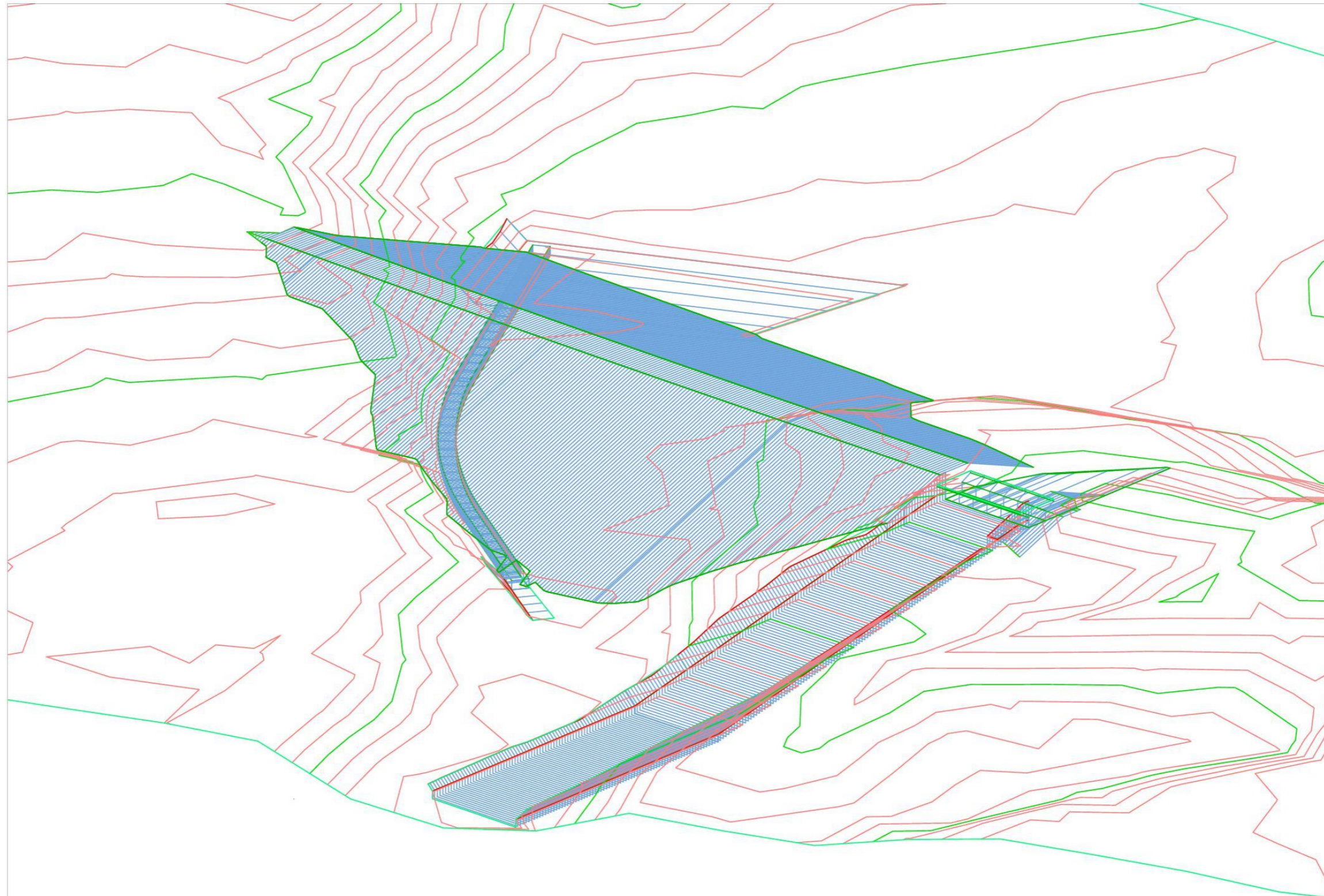
Plano 4.1.1.1.01	
36	Alzado: Perspectiva Sur
David Yepes Romera	

III.4.1.1.2 PERSPECTIVA SUROESTE.



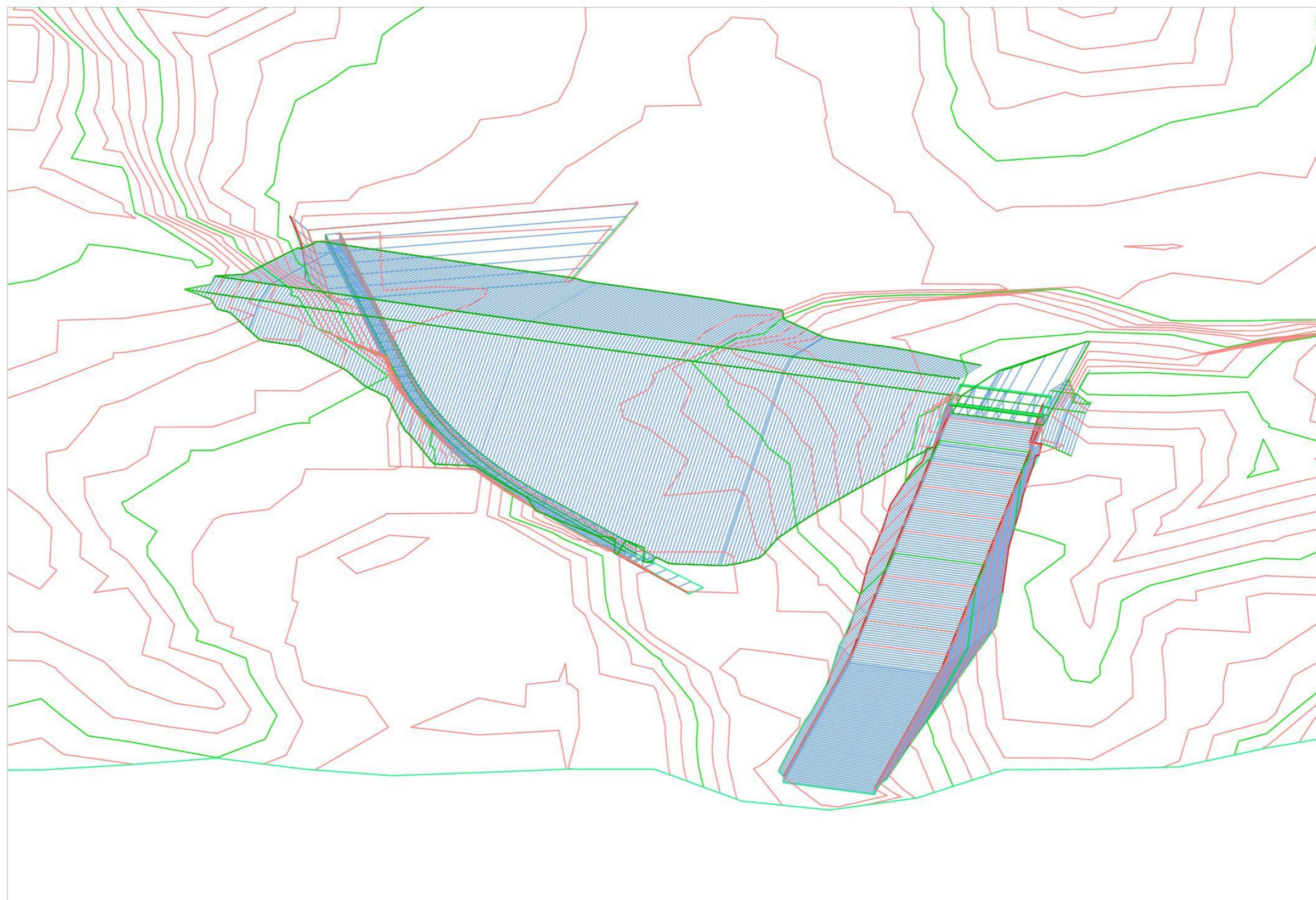
Plano 4.1.1.2.01	
37	Alzado: Perspectiva Suroeste
David Yepes Romera	

III.4.1.2 DESDE AGUAS ABAJO.
III.4.1.2.1 PERSPECTIVA NOROESTE.



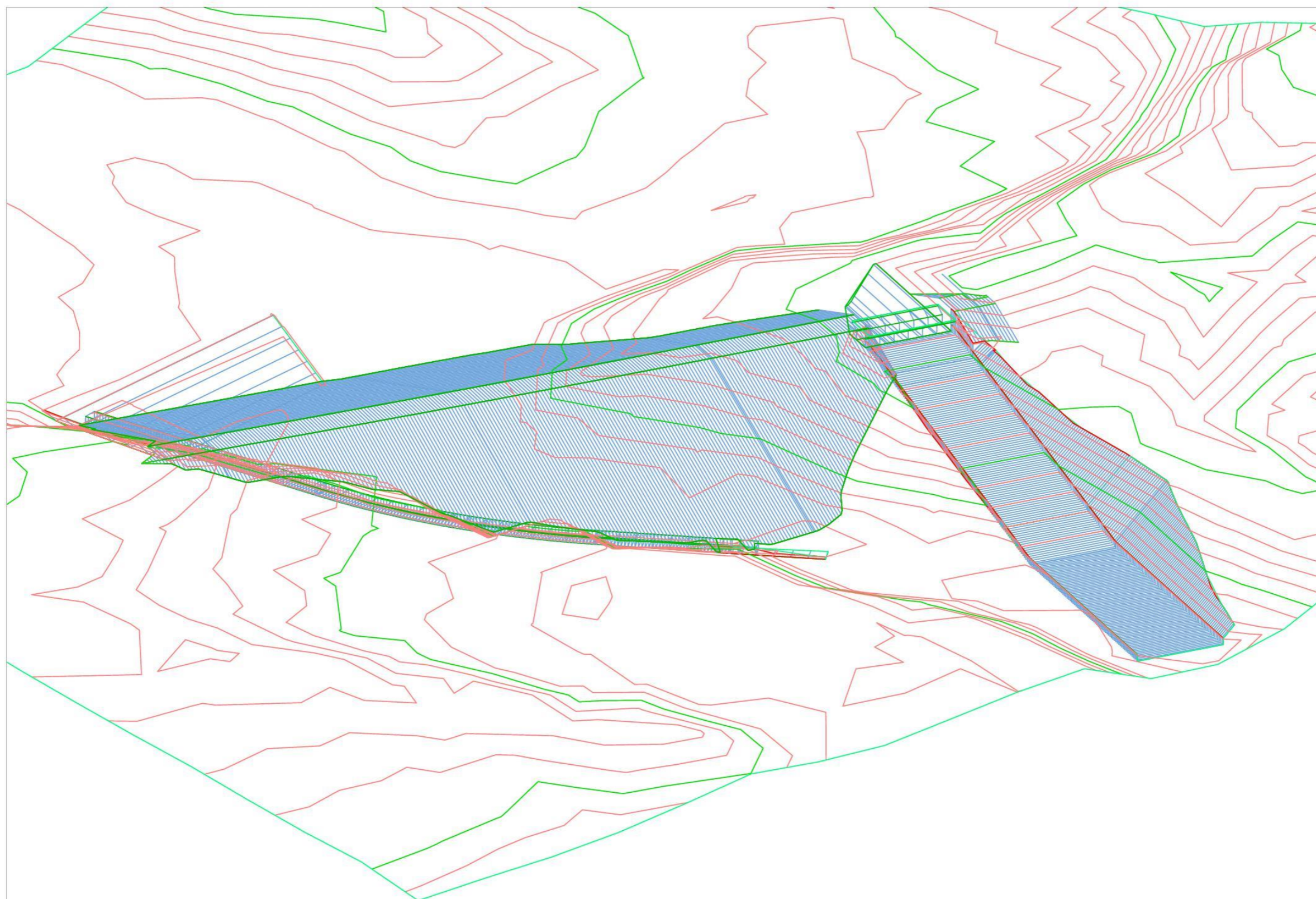
Plano 4.1.2.1.01	
38	Alzado: Perspectiva Noroeste
David Yepes Romera	

III.4.1.2.2 PERSPECTIVA NORTE.



Plano 4.1.2.2.01	
39	Alzado: Perspectiva Norte
David Yepes Romera	

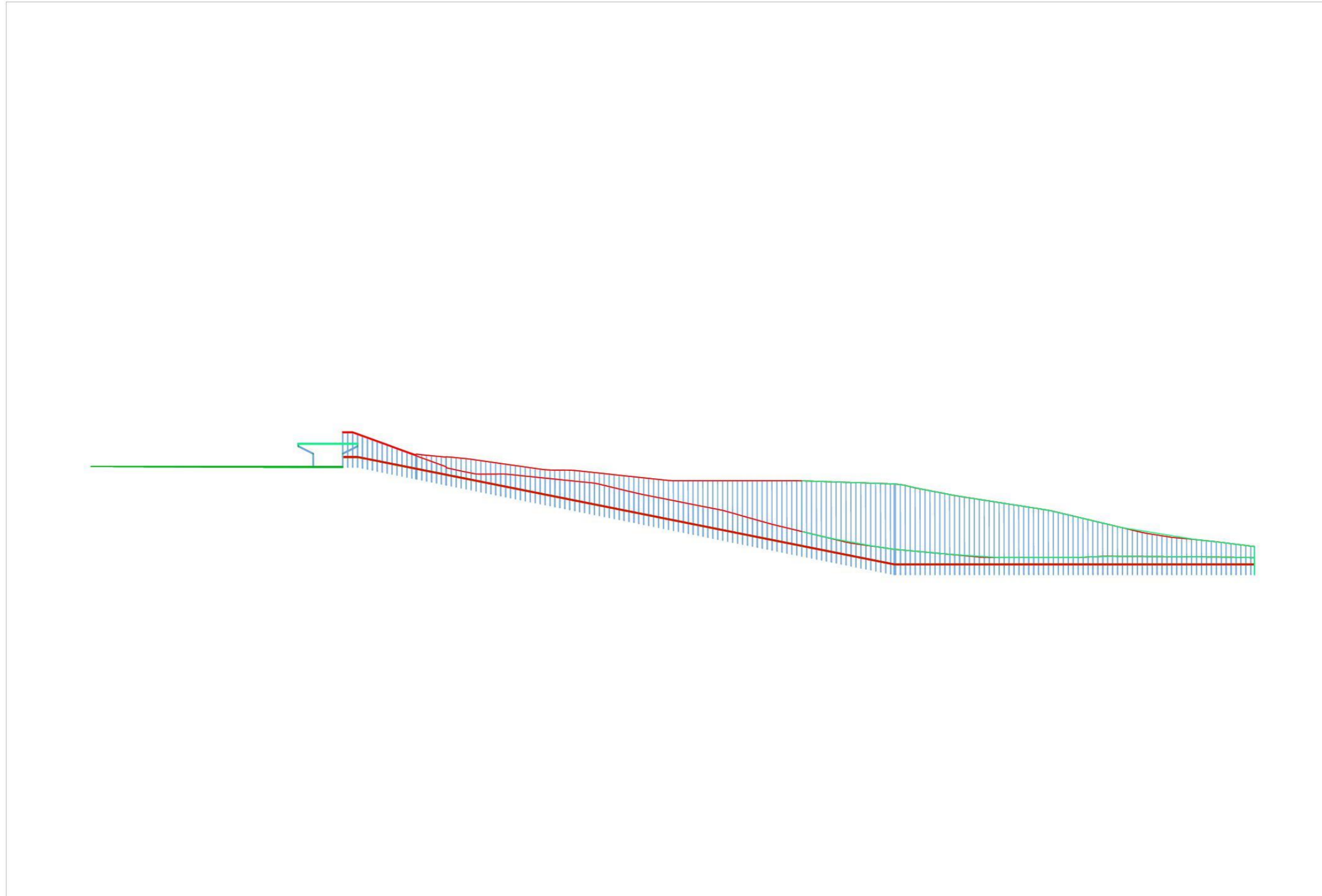
III.4.1.2.3 PERSPECTIVA NORESTE.



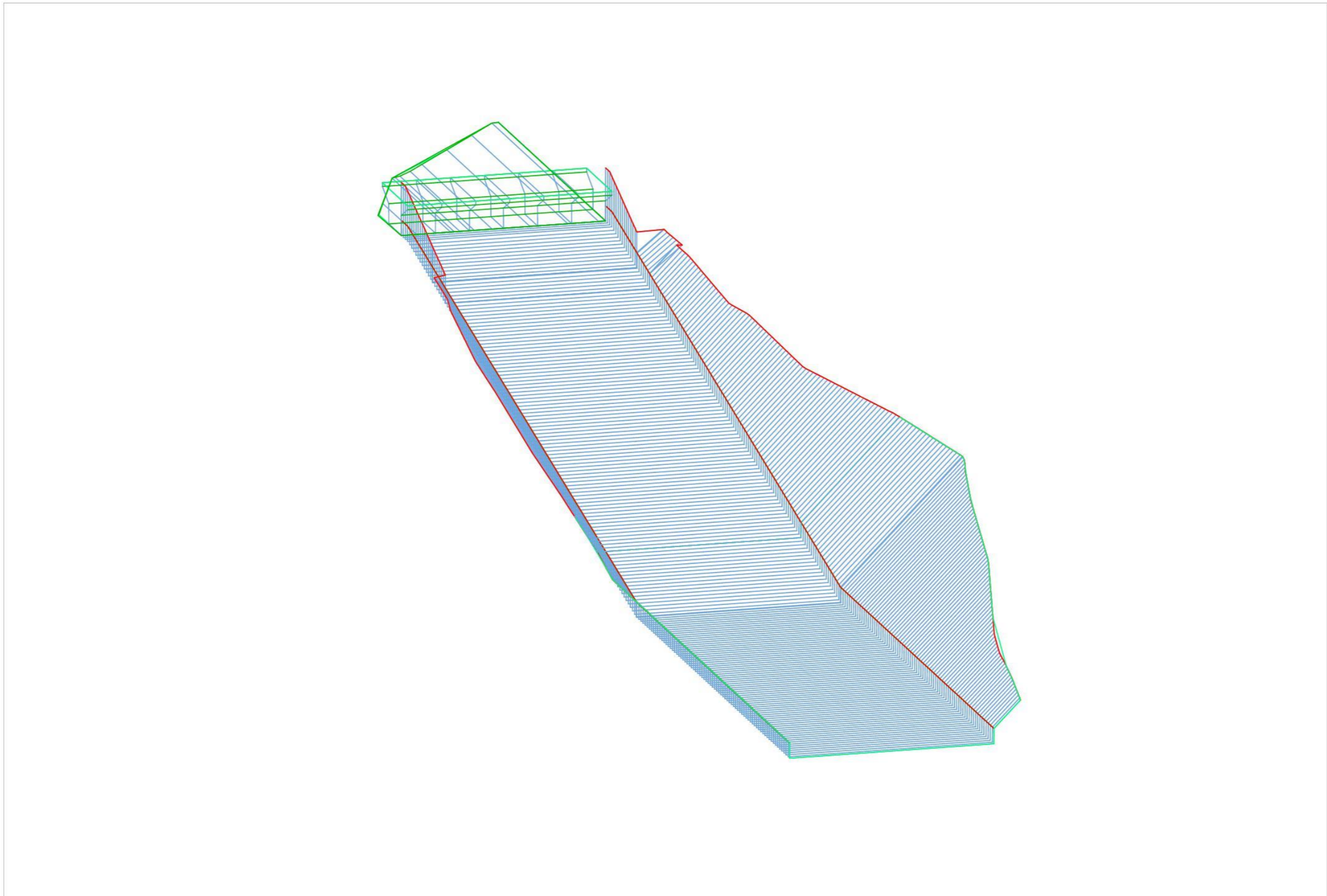
Plano 4.1.2.3.01	
40	Alzado: Perspectiva Noreste
David Yepes Romera	

III.4.2 SISTEMA DE ALIVIAMIENTO.

III.4.2.1 GENERAL.

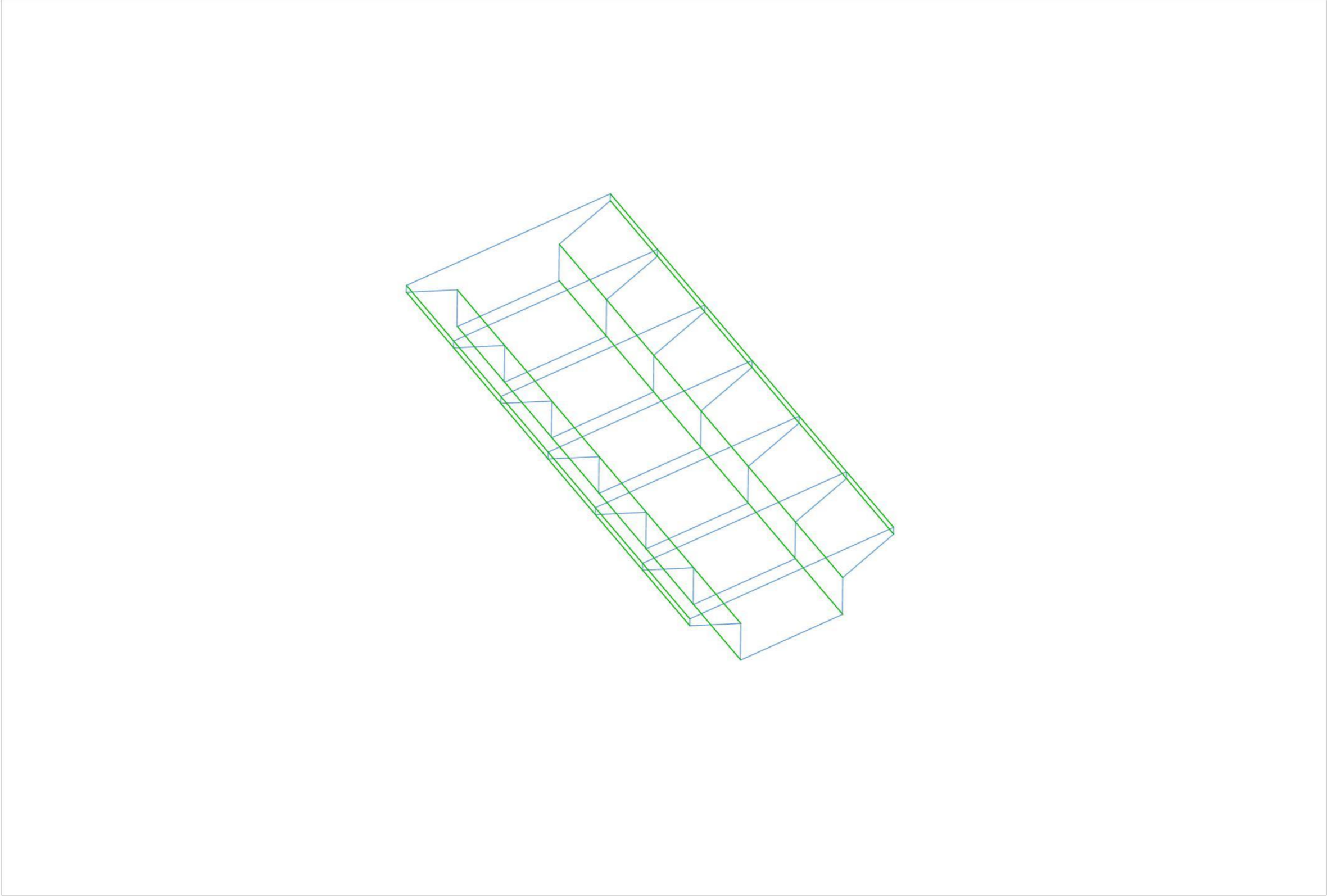


Plano 4.2.1.01	
41	Alzado: Sistema de Aliviamento
David Yepes Romera	

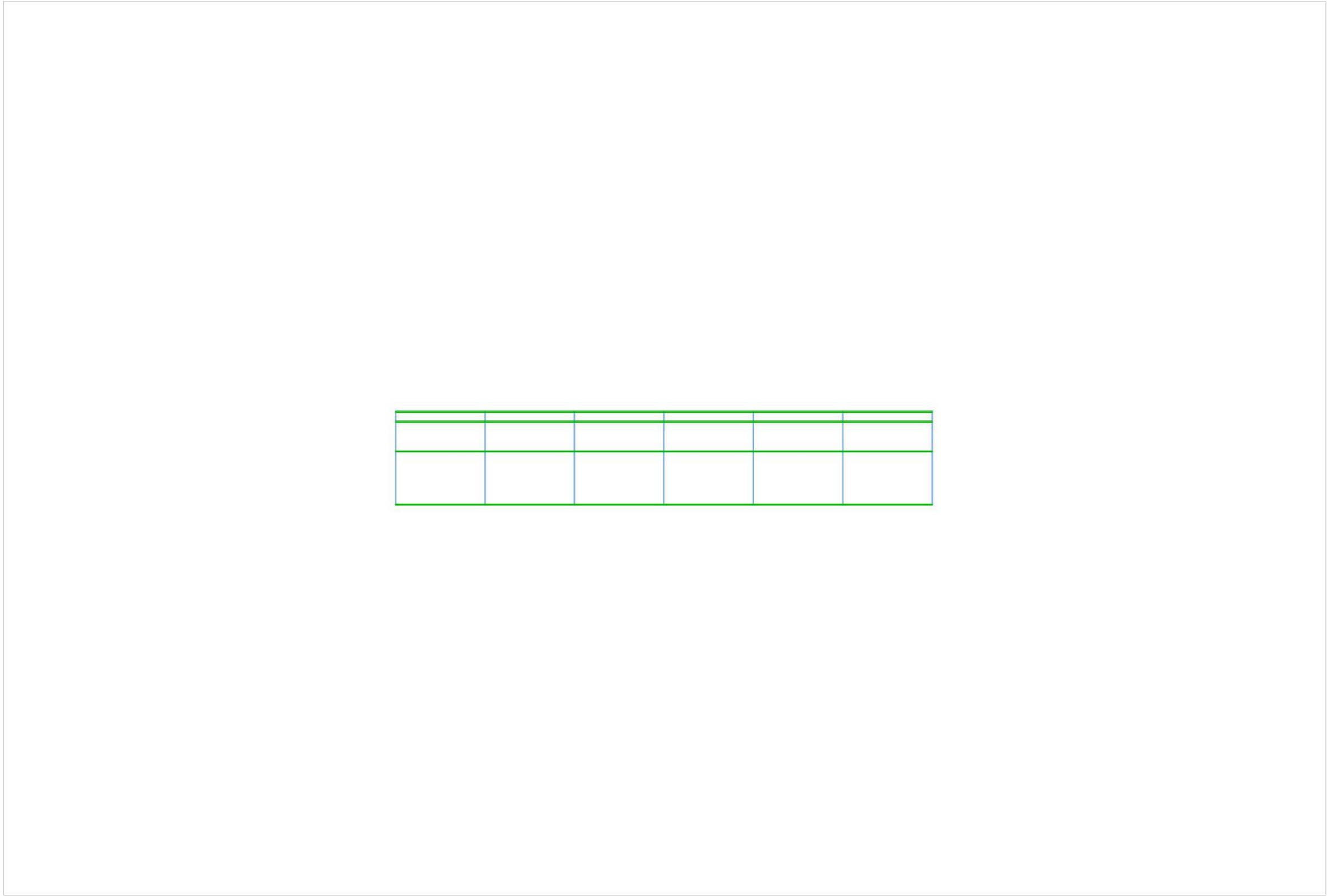


Plano 4.2.1.02	
42	Alzado: Sistema de Aliviamento
David Yepes Romera	

III.4.2.2 ALIVIADERO.



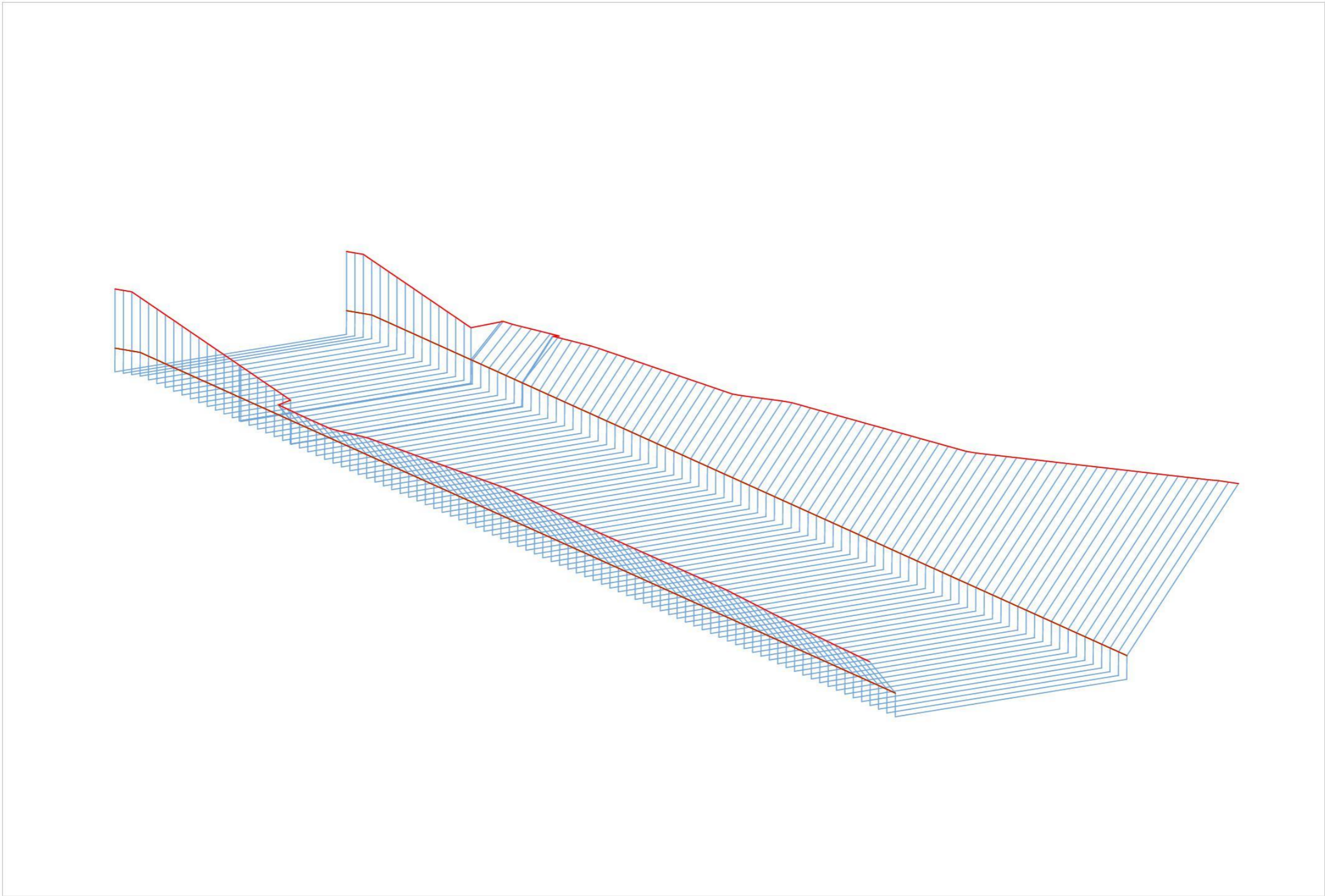
Plano 4.2.2.01	
43	Alzado: Sistema de Aliviamiento
David Yepes Romera	





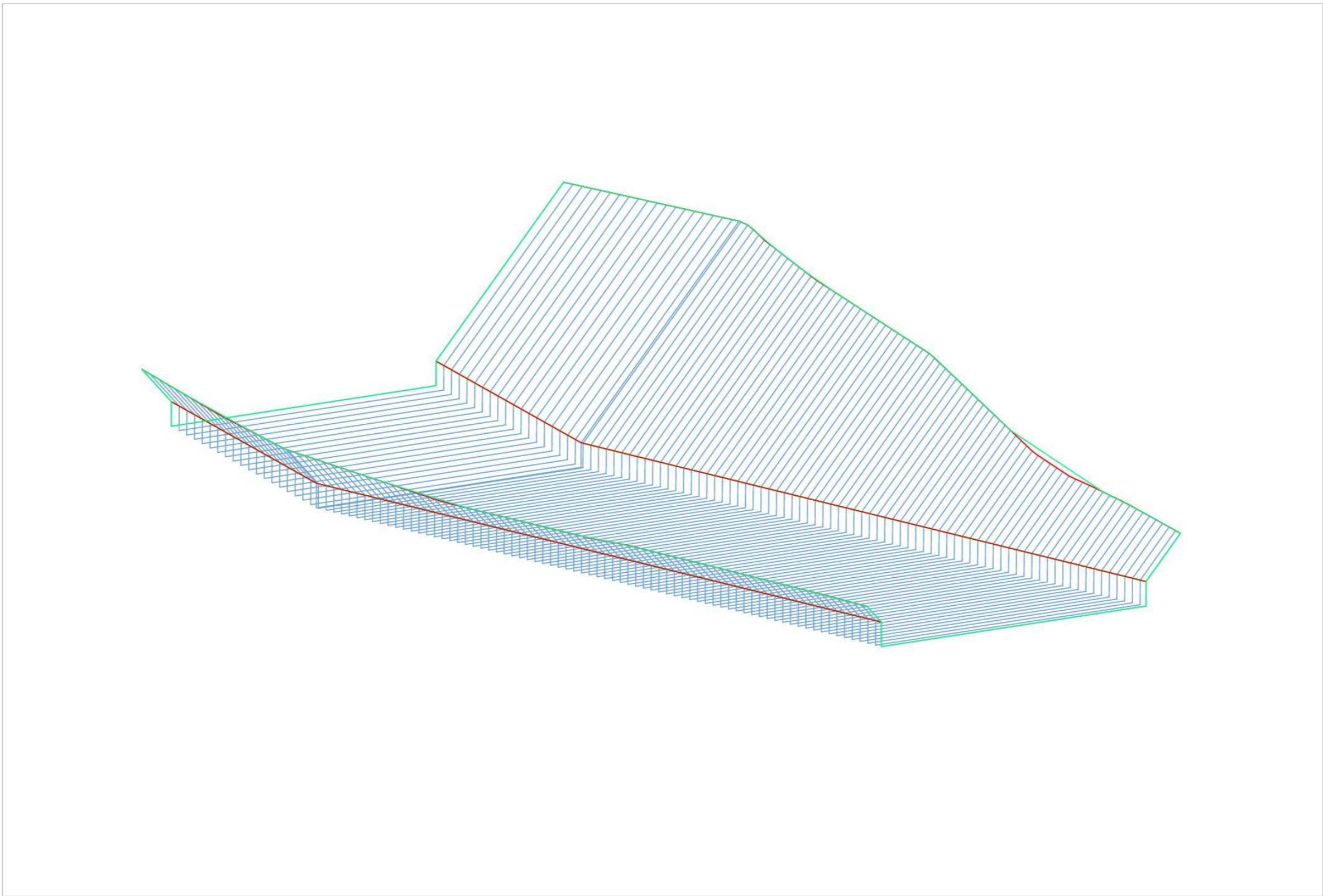
Plano 4.2.2.02	
44	Alzado: Sistema de Aliviamiento
David Yepes Romera	

III.4.2.3 CANAL.



Plano 4.2.3.01	
45	Alzado: Sistema de Aliviamiento
David Yepes Romera	

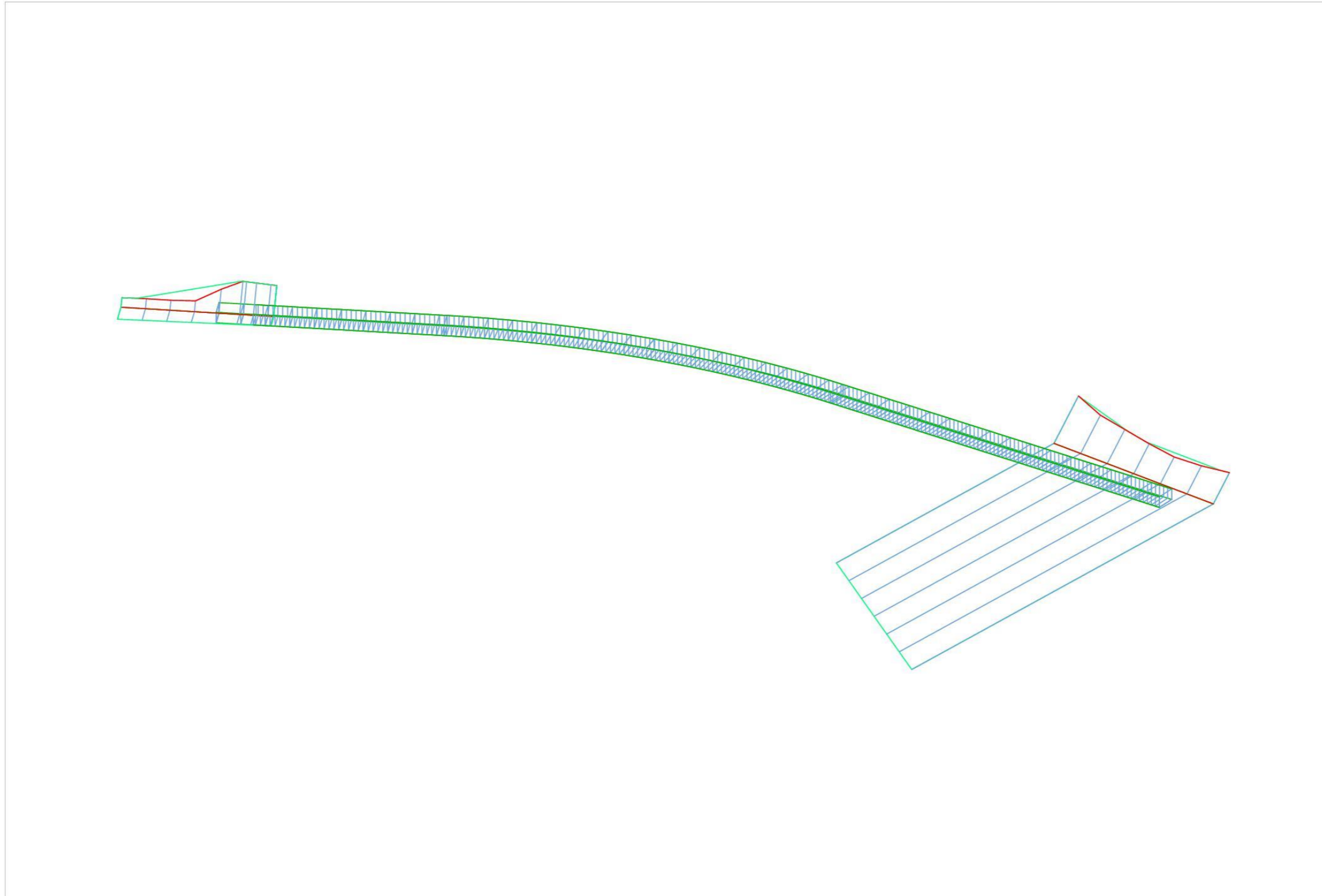
III.4.2.4 CUENCO.



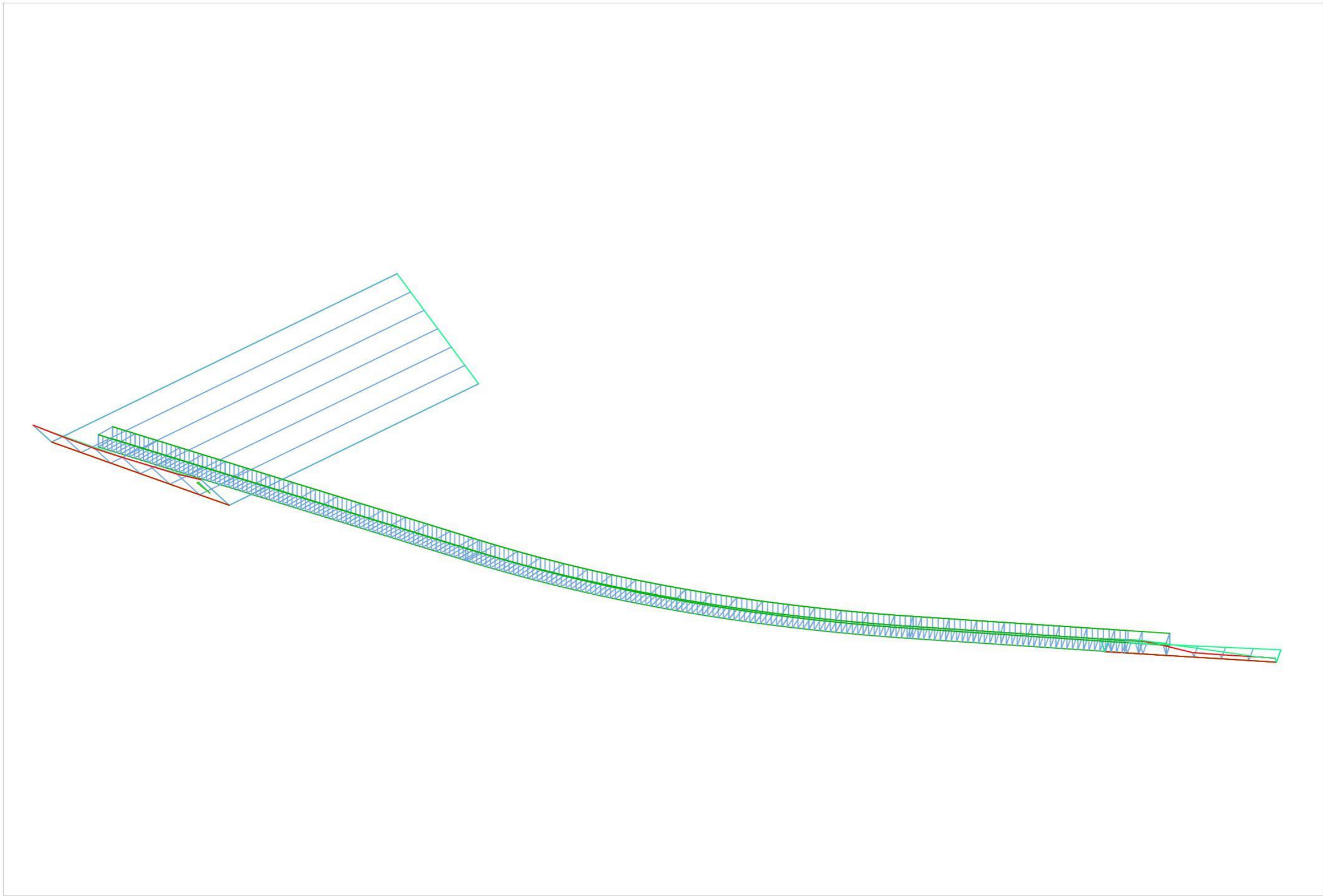
Plano 4.2.4.01	
46	Alzado: Sistema de Aliviamento
David Yepes Romera	

III.4.3 CONFIGURACIÓN DEL DESAGÜE DE FONDO.

III.4.3.1 GENERAL.

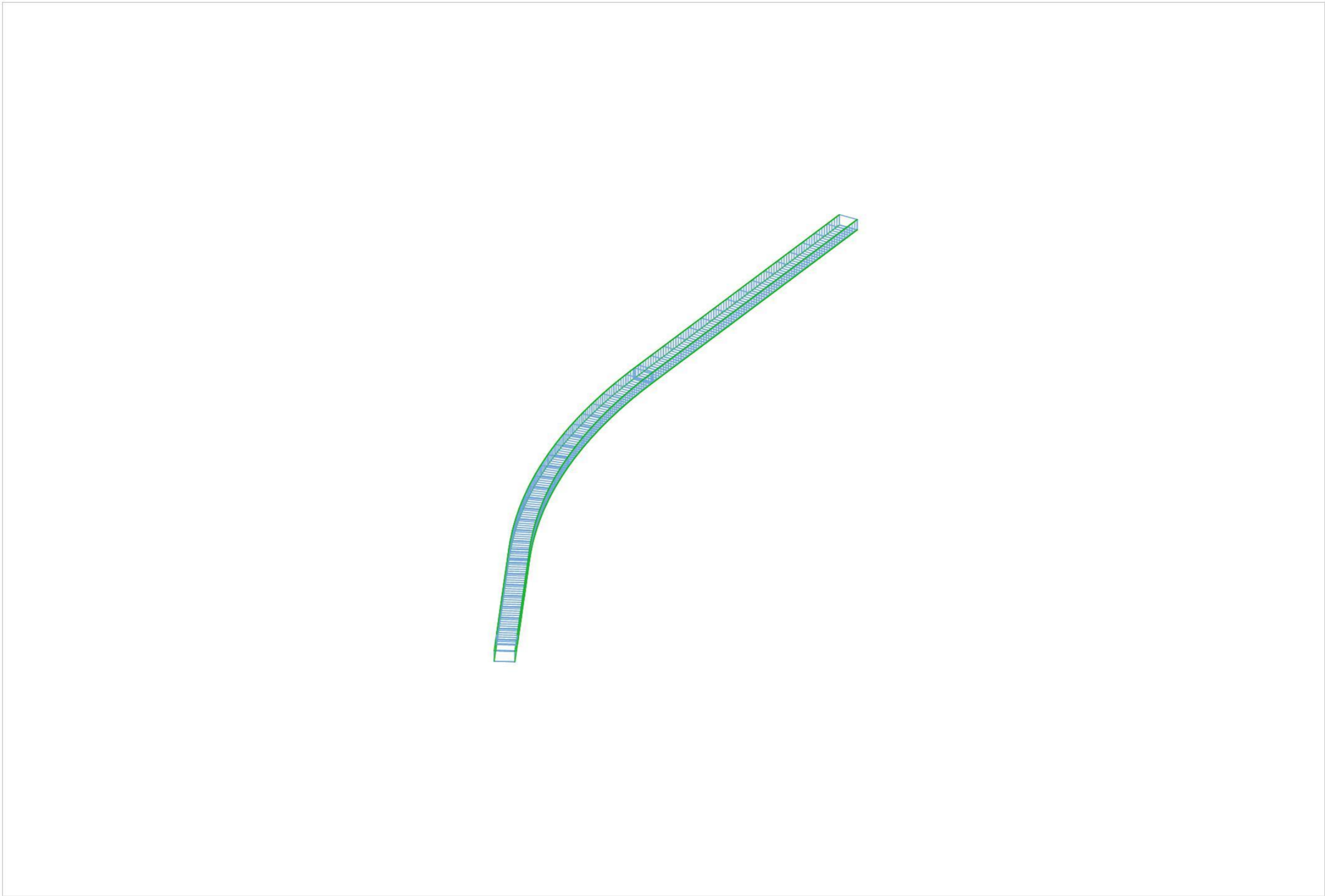


Plano 4.3.1.01	
47	Alzado: Configuración Desagüe
David Yepes Romera	



Plano 4.3.1.02	
48	Alzado: Configuración Desagüe
David Yepes Romera	

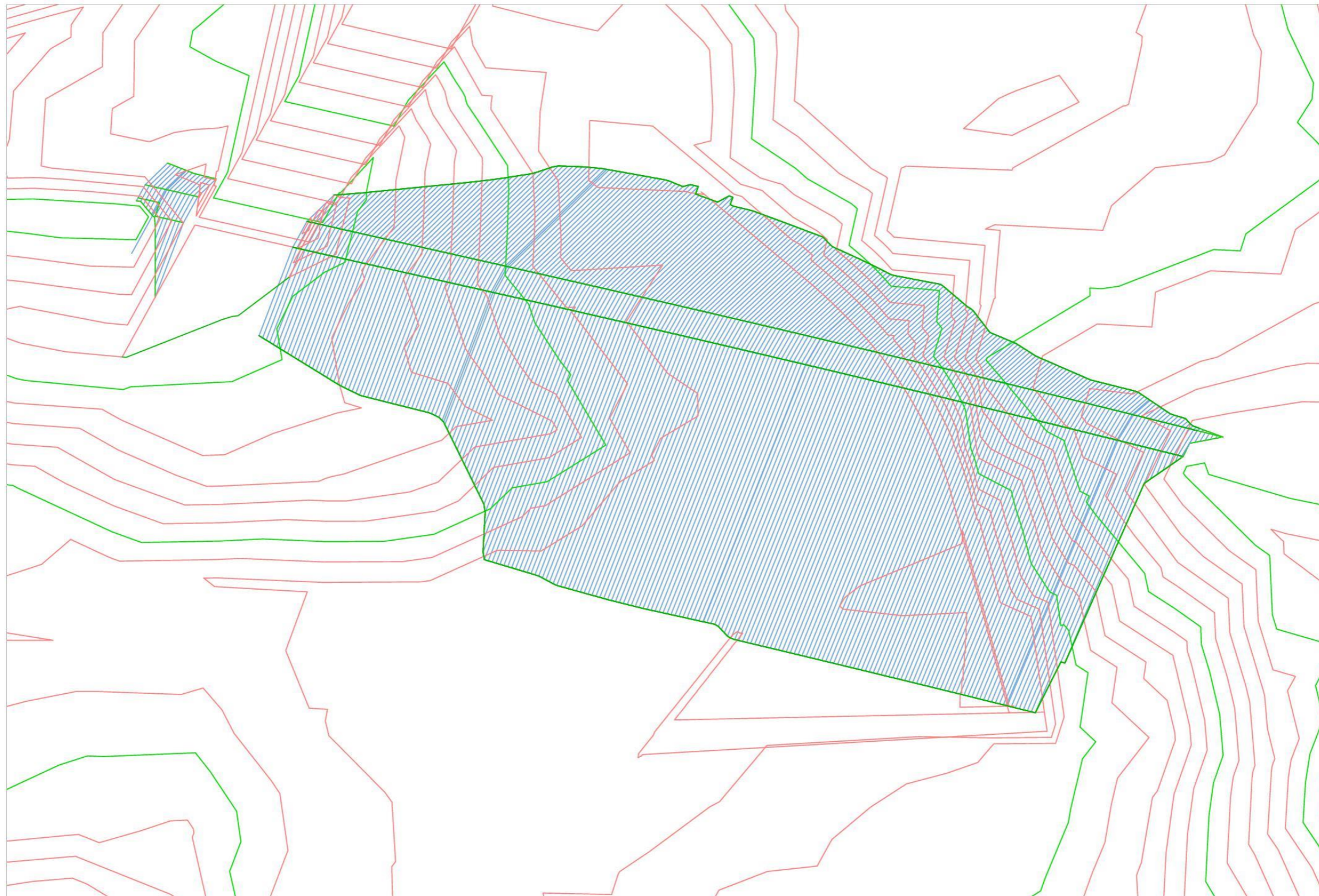
III.4.3.2 TUBERÍA DESAGÜE DE FONDO.



Plano 4.3.2.01	
49	Alzado: Configuración Desagüe
David Yepes Romera	

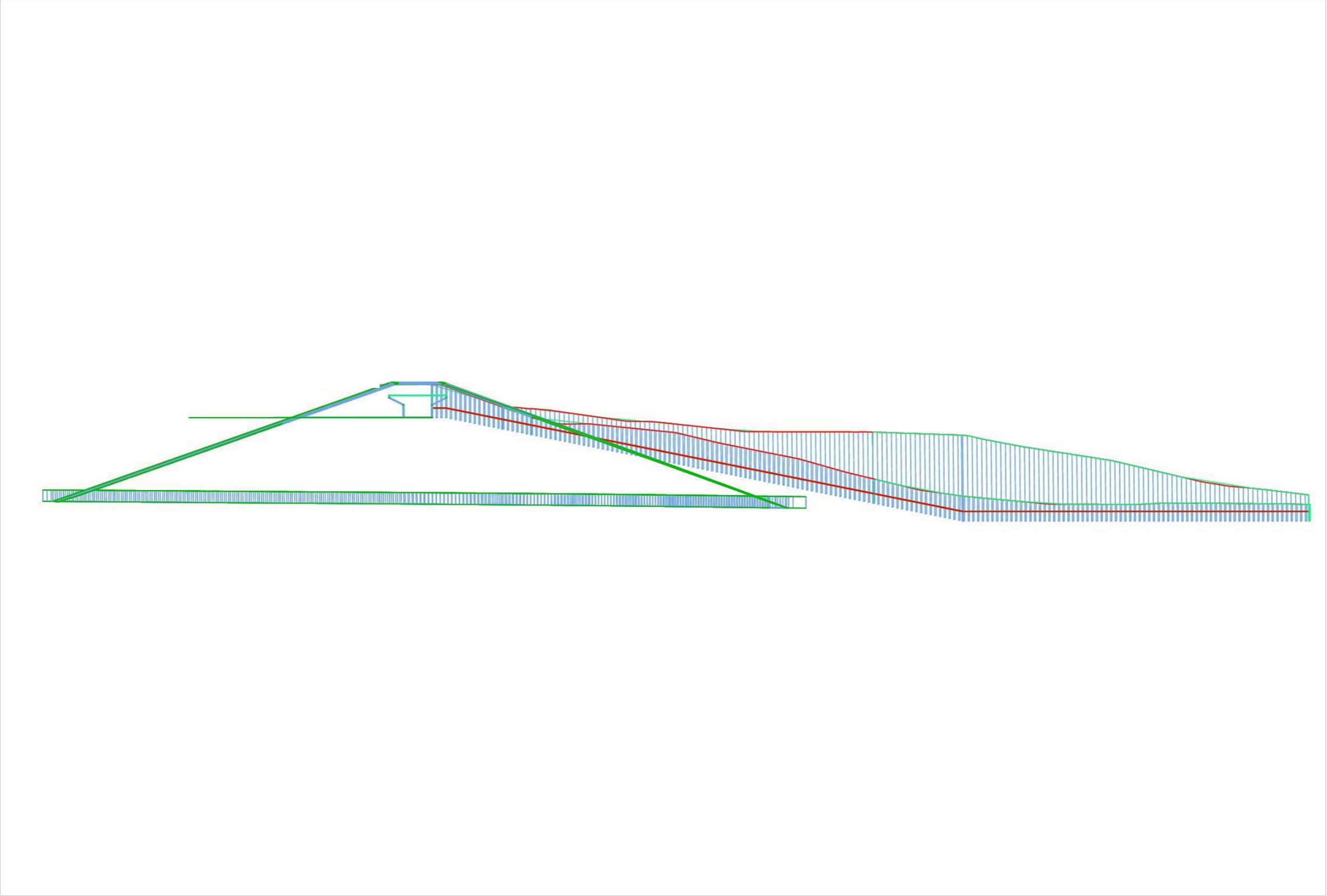
III.4.4 ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN (PRESA).

III.4.4.1 VISTA DE LOS TALUDES.

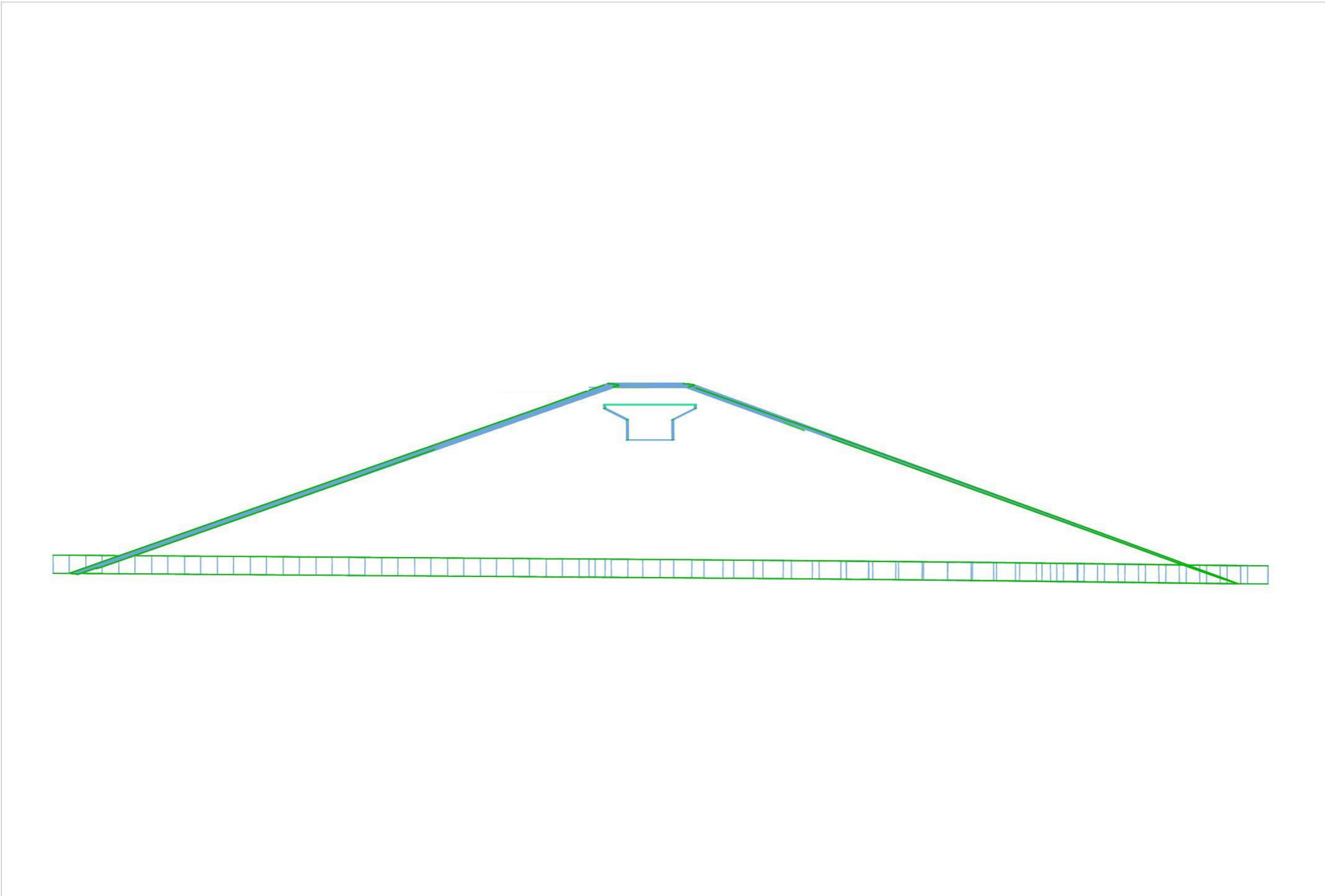


Plano 4.4.1.01	
50	Alzado: Estructura Contención
David Yepes Romera	

III.4.4.2 DETALLE.



Plano 4.4.2.01	
51	Alzado: Detalle
David Yepes Romera	



Plano 4.4.2.02	
52	Alzado: Detalle
David Yepes Romera	

Fin del Estudio