ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA FERROVIARIA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA-CASTELLÓN. FASE II

ANEJO Nº 5. HIDROLOGIA Y DRENAJE

Octubre 2021

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN 1**

2. **CLIMATOLOGÍA 1**

2.1 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS GENERALES 1

2.2 PLUVIOMETRÍA 2

2.2.1 Datos pluviométricos 2

2.2.2 Precipitaciones mensuales 2

2.2.3 Precipitaciones anuales 3

2.2.4 Precipitaciones máximas en 24 horas 4

2.3 TERMOMETRÍA 6

2.3.1 Temperaturas mensuales 6

2.3.2 Temperaturas anuales 9

2.4 HUMEDAD RELATIVA 13

2.5 HELADAS 14

2.6 VIENTO 14

2.7 CUADRO RESUMEN DE VARIABLES CLIMÁTICAS 14

2.8 CLASIFICACIÓN E ÍNDICES CLIMÁTICOS 19

2.8.1 Clasificación agroclimática de Papadakis 19

2.8.2 Clasificación de Allué 20

2.8.3 Clasificación de Thornthwaite 20

2.8.4 Clasificación climática de Köppen 22

2.8.5 Factor de pluviosidad de Lang 22

2.8.6 Índice de aridez de Martonne 23

2.8.7 Índice termopluviométrico de Dantín-Revenga 24

3. **HIDROLOGÍA 25**

3.1 DATOS DE PARTIDA 25

3.2 CÁLCULO DE PRECIPITACIONES 25

3.2.1 Ajuste de Gumbel 26

3.2.2 Ajuste de SQRT-ET MAX 32

3.2.3 Cálculo de máximas precipitaciones diarias según mapas de representación Cv y P 37

3.2.4 Precipitaciones de cálculo 40

3.3 CÁLCULO DE CAUDALES 41

3.3.1 Metodología aplicada 41

3.3.2 Delimitación y características físicas de las cuencas 41

3.3.3 Cálculo de caudales de máxima avenida 42

3.4 ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS DE INUNDACIONES EXISTENTES EN LOS CAUCES PRINCIPALES ATRAVESADOS POR LA TRAZA 51

4. **DIMENSIONAMIENTO DEL DRENAJE 52**

4.1 DRENAJE TRANSVERSAL 52

4.1.1 Metodología general y criterios de diseño 52

4.1.2 Capacidad hidráulica de las secciones 53

4.1.3 Sobreelevaciones del nivel de agua 54

4.1.4 Comprobación hidráulica 54

4.1.5 Criterios de implantación 55

4.1.6 Relación de obras de drenaje transversal propuesta por alternativa 55

4.3 BOMBEO 58

4.3.1 Introducción 58

4.3.2 Criterios de Diseño 58

4.3.3 Bombeos Proyectados 59

Apeadero de Almazora 59

Camino de Fradell 60

Túnel de cercanías 60

5. **VIADUCTOS 60**

5.1 GENERALIDADES 60

5.1.1 Ajuste foronómico de los ríos Mijares y Palancia 61

5.1.2 Soluciones adoptadas y comprobación hidráulica 63

6. **DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE LONGITUDINAL 64**

6.1 ELEMENTOS DE DRENAJE EXTERIOR A LA PLATAFORMA 64

7. **ENCAUZAMIENTOS 65**

APÉNDICE 1. DATOS DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.

APÉNDICE 2. SITUACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.

APÉNDICE 3. PLANOS DE CUENCAS DE DRENAJE.

APÉNDICE 4. USOS DEL SUELO.

APÉNDICE 5. CÁLCULOS DE CAUDALES.

APÉNDICE 6. DIMENSIONAMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL Y COMPROBACIÓN DE OBRAS DE PASO.

APÉNDICE 7. INUNDABILIDAD.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se desarrolla el estudio climatológico e hidrológico, así como el predimensionamiento de las obras de drenaje del Estudio Informativo a escala 1:5.000 del Estudio Informativo de la Línea de Alta Velocidad Valencia-Castellón.

Las obras objeto del presente Estudio se enmarcan, desde el punto de vista hidrológico, dentro de las Llanuras Prelitorales, constituidas por la prolongación de las Llanuras Costeras Valencianas, con una morfología típica de llanuras escalonadas con abundantes relieves residuales y cerros. La red hidrográfica se incluye en su totalidad en la vertiente mediterránea, estando comprendida en la Cuenca del río Júcar.

Los principales cursos fluviales son los ríos Palancia, Seco y Mijares que desembocan en el mar Mediterráneo. El resto de cauces de la zona funcionan en régimen de ramblas, con caudal intermitente. Estos cauces, denominados ramblas o barrancos, desaguan en las cuencas de los ríos mencionados o bien directamente al mar. Entre ellas, destacan el Barranco de Cuevas de la Caldera, el Barranco del Puig, el río Belcaire, el río Anna, el Barranco de la Murta y el Barranco de Bechí.

La red de drenaje natural se encuentra modificada por las explotaciones agrícolas de regadío, de forma que sus cauces han sido parcialmente cegados por bancales y el drenaje reorganizado por el sistema de acequias. Esta circunstancia provoca regímenes de escorrentía superficial difusa, con alto grado de retención de las cuencas. Sin embargo, puesto que la disposición de la red de acequias responde a criterios de tipo agrícola y no hidrológico, su capacidad de drenaje resulta insuficiente para que el desagüe de eventuales inundaciones se realice de forma global en condiciones aceptables.

Para la determinación de los caudales de avenida que sirven de base para el dimensionamiento de las obras de drenaje transversal, se ha utilizado el método hidrometeorológico en su versión modificada, según recoge la Instrucción 5.2- IC “Drenaje Superficial” de la Dirección General de Carreteras (Orden FOM/298/2016). Para la determinación de las precipitaciones máximas en 24 horas para los distintos períodos de retorno se han seguido las indicaciones del Ministerio de Fomento en su guía “Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular”.

Se han definido todas las cuencas vertientes interceptadas por cada una de las alternativas de trazado, tomando como base la cartografía a escala 1:25.000 del IGN y la cartografía a escala 1:5.000 obtenida mediante vuelo fotogramétrico, para la determinación de cauces secundarios y puntos bajo.

Para el establecimiento del umbral de escorrentía se ha considerado la información vectorial procedente del Corine Land Cover (2018) y el SIOSE (Sistema de Información sobre Ocupación de Suelo). en la zona afecta a la traza, la textura de suelo predominante es franco arcillo–limosa (grupo C) con presencia de suelos de textura franco arenosa (grupo B).

De igual forma, para el análisis de los aprovechamientos del suelo para cada una de las cuencas hidrológicas, se han tenido en cuenta los Mapas de Cultivos y Aprovechamientos del Ministerio de Agricultura, siendo los usos del suelo predominantes los Cultivos herbáceos (Regadío), Olivar de Almazara y Cultivos de Labor Intensiva, con zonas importantes de matorral, pastizal y otras zonas menos importantes de matorral, pastizal, pino carrasco y suelos improductivos.

Para ello se usan herramientas de Sistemas de Información Geográfica (GIS) que permiten determinar correctamente los usos en las cuencas de estudio

En los epígrafes que siguen, se desarrolla el cálculo hidrometeorológico indicado, detallándose la metodología seguida y presentándose los resultados obtenidos. Por último, se procede al predimensionamiento de las obras de drenaje y a la comprobación de la capacidad hidráulica de los viaductos.

2. CLIMATOLOGÍA

2.1 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS GENERALES

Las características climatológicas generales corresponden a las del clima mediterráneo subtropical o mediterráneo marítimo, caracterizado por unas precipitaciones anuales entre 450 y 500 mm, concentradas en los equinoccios y con un marcado estiaje. Durante el período estival pueden ocurrir episodios de lluvias torrenciales, que cobran especial importancia durante los meses de septiembre y octubre, con los episodios conocidos como gota fría.

Desde el punto de vista termométrico, el área de estudio se caracteriza por sus inviernos suaves y veranos cálidos. La temperatura media anual oscila entre los 17,5ºC en Castellón y los 18,4ºC en Valencia.

La clasificación climática de Köppen -Geiger considera el clima de Valencia como de transición entre los climas mediterráneo (Csa) y semiárido cálido (BSh), que evoluciona hacia el semiárido frío (BSk) en el área de Castellón de La Plana.

Como valores medios de variables climáticas pueden considerarse los siguientes.

- Temperatura media anual: de 16,5ºC a 18,00ºC.
- Temperatura media del mes más frío: entre 4ºC y 6ºC en el mes de enero.
- Temperatura media del mes más cálido: alrededor de 30ºC durante los meses de julio y agosto.
- Duración media del período de heladas: de 2 a 4 meses, si bien son muy escasas.
- Duración media del período seco: de 3 a 6 meses, entre los meses de abril y septiembre, si bien, durante este último son frecuentes los episodios de lluvias torrenciales.
- Precipitación total anual: entre 400 mm y 470 mm.
- Evapotranspiración potencial media anual: entre 800 mm y 1100 mm.
- Un aspecto destacado de esta zona es la elevada humedad relativa estival, producto de un régimen de brisas muy frecuente que suaviza las temperaturas, pero crea un ambiente de bochorno característico.

Los valores anteriores, junto a los de las temperaturas extremas, definen según la clasificación agroclimática de Papadakis unos inviernos tipo Citrus o Avena cálido y unos veranos tipo Algodón o Arroz. Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad mensuales y anuales, la distribución estacional de la pluviometría, etc., lo definen como mediterráneo marítimo.

2.2 PLUVIOMETRÍA

2.2.1 Datos pluviométricos

Como base de partida para el estudio pluviométrico, se ha recopilado toda la serie disponible de precipitaciones diarias en las estaciones indicadas en la tabla adjunta.

Dichas estaciones fueron escogidas por ser las que presentaban una mayor longitud de registro y por encontrase suficientemente distribuidas a lo largo del área de estudio.

Se ha contado con los datos de las siguientes estaciones meteorológicas, obtenidos del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias.

CÓDIGO	NOMBRE	MUNICIPIO	PROVINCIA	X UTM H30 (m)	Y UTM H30 (m)	COTA (m)	AÑOS
V10	Benavites	Benavites	Valencia	738.572	4.401.540	2	15
V20	Sagunto	Sagunto	Valencia	732.200	4.392.210	25	15
CS01	Vall d'Uixó	Vall d'Uixó	Castellón	737.127	4.408.770	105	15
CS05	Castellón - Benadresa	Castellón	Castellón	745.965	4.430.550	85	15
CS06	Burriana	Burriana	Castellón	747.478	4.419.320	18	15
CS08	Nules	Nules	Castellón	142.155	4.417.970	36	15
CS101	Villareal EEA	Villareal	Castellón	744.577	4.425.569	66	15

Tabla. Datos estaciones meteorológicas.

2.2.2 Precipitaciones mensuales

La mayor parte de las precipitaciones de la zona de estudio se producen en forma de lluvia, siendo muy infrecuentes las precipitaciones en forma de nieve, si bien, pueden ser frecuentes las precipitaciones en forma de granizo. La tabla siguiente engloba todos los tipos de precipitación y muestra los valores medios mensuales de precipitación, en mm, de las estaciones meteorológicas de la zona de estudio.

PRECIPITACIONES MENSUALES MEDIAS (mm)							
MES	ESTACIÓN						
	V10	V20	CS01	CS05	CS06	CS08	CS101
ENERO	31.56	30.92	31.64	37.14	42.94	41.96	32.72
FEBRERO	30.29	30.33	29.85	25.85	29.28	29.64	23.89
MARZO	44.23	47.90	50.56	48.81	49.14	53.22	40.34
ABRIL	30.30	32.57	36.18	37.82	37.33	40.08	34.35
MAYO	28.34	28.69	30.54	34.64	30.39	33.35	31.23
JUNIO	22.12	13.08	18.49	22.08	19.35	22.73	23.51
JULIO	7.72	7.24	15.48	11.76	12.07	12.50	9.91
AGOSTO	18.16	14.82	16.89	23.44	18.98	19.33	20.45
SEPTIEMBRE	48.35	55.33	63.83	64.45	57.04	63.75	61.43
OCTUBRE	59.65	58.92	65.33	49.14	59.26	53.63	50.52
NOVIEMBRE	59.00	58.44	61.07	71.31	60.36	67.43	64.85
DICIEMBRE	33.02	31.84	38.20	31.55	36.15	36.70	29.34
MEDIA	**34.39**	**34.17**	**38.17**	**38.17**	**37.69**	**39.53**	**35.21**

Tabla. Precipitaciones mensuales medias (mm)

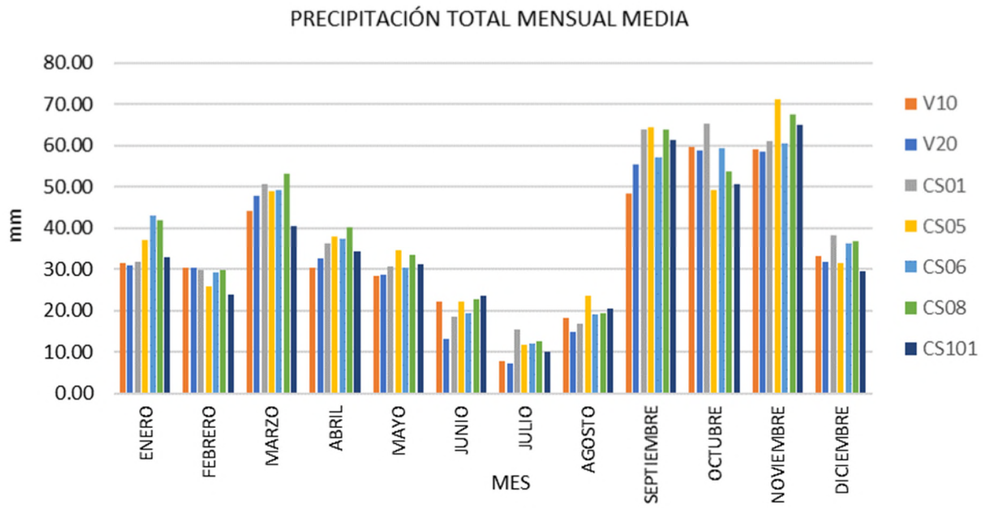


Figura. Precipitación total mensual media.

El gráfico anterior muestra cómo las precipitaciones máximas se concentran en los meses de primavera y otoño incluyendo septiembre durante el cual son frecuentes los episodios de lluvias torrenciales asociadas a la gota fría. Los valores mínimos se dan en los meses estivales, especialmente durante el de julio.

2.2.3 Precipitaciones anuales

A continuación, se presentan los datos de precipitaciones anuales de las estaciones meteorológicas estudiadas, de las que se deduce que la media anual oscila entre los 400 mm y los 475 mm anuales.

PRECIPITACIONES ANUALES (mm)							
AÑO	V10	V20	CS01	CS05	CS06	CS08	CS101
2005	289.40	279.40	503.40	459.40	435.80	411.80	397.80
2006	410.00	424.40	400.80	483.20	522.00	446.00	458.40
2007	637.40	587.80	696.60	690.00	661.40	652.60	642.20
2008	508.80	430.80	504.40	457.60	463.40	528.00	399.10
2009	428.60	509.20	563.20	548.80	653.20	605.20	495.90
2010	382.40	362.40	421.00	388.20	415.80	411.00	342.50
2011	537.07	489.63	493.41	499.04	383.00	650.40	517.80
2012	337.57	325.07	297.91	304.04	255.97	367.88	267.10
2013	260.71	367.68	289.80	347.60	418.69	430.43	334.00
2014	296.21	307.80	286.81	396.88	313.86	339.79	285.70
2015	470.45	398.40	560.60	621.16	425.97	504.29	440.16
2016	404.90	527.60	443.76	391.97	451.69	379.47	378.00
2017	296.45	296.30	321.75	345.37	386.94	410.48	301.40
2018	529.29	518.35	695.26	611.42	643.18	602.59	725.00
2019	401.77	326.59	392.32	325.32	353.51	374.93	352.80
MEDIA	**412.73**	**410.09**	**458.07**	**458.00**	**452.29**	**474.32**	**422.52**

Tabla. Precipitaciones anuales (mm)

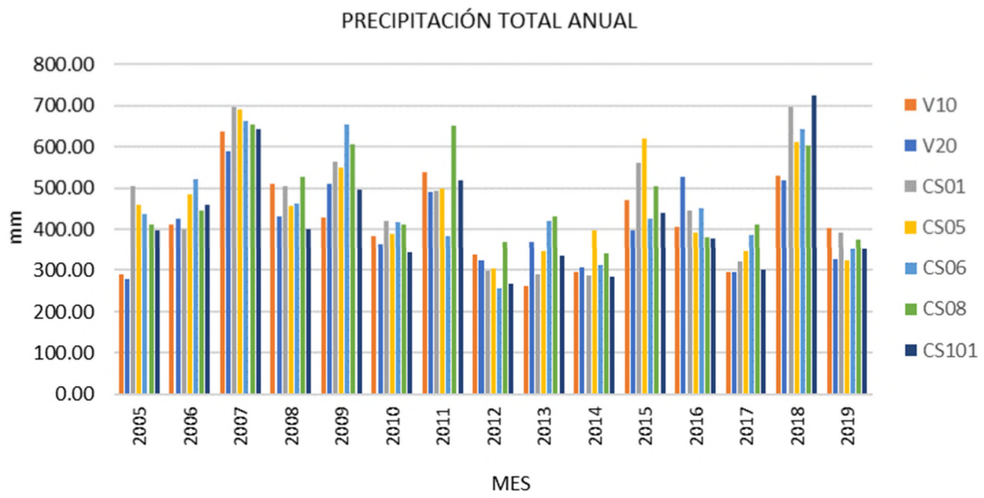


Figura. Precipitación total anual.

2.2.4 Precipitaciones máximas en 24 horas

Las estaciones meteorológicas consultadas ofrecen el dato de precipitación máxima en 24 horas. El gráfico siguiente muestra la distribución de esta variable para las estaciones meteorológicas estudiadas.

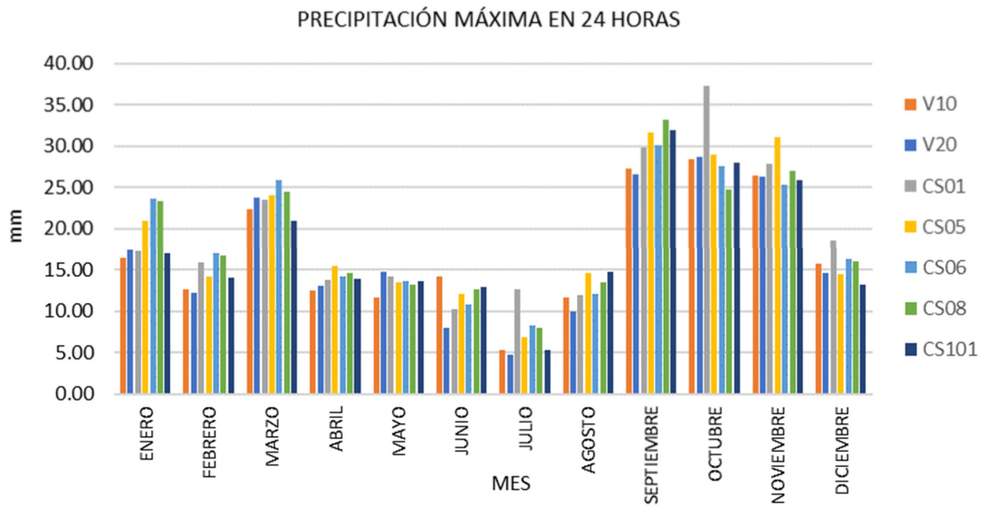


Figura. Precipitación máxima en 24 horas.

A continuación, se presentan las tablas resumen que recogen las precipitaciones máximas en 24 horas, expresadas en mm, para cada una de las estaciones meteorológicas estudiadas, para cada año, con indicación del mes de ocurrencia.

	V10 Benavites		V20 Sagunto		CS01 Vall d'Uixó		CS05 Castellón-Benadresa		CS06 Burriana		CS08 Nules		CS101 Villarreal EEA	
AÑO	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes	$P_{máx}$ 24h (mm)	Mes
2005	45.2	Noviembre	37.2	Noviembre	102.8	Noviembre	101.6	Noviembre	81.2	Noviembre	79.4	Noviembre	84.2	Noviembre
2006	75.2	Noviembre	77.2	Noviembre	68.8	Noviembre	66.8	Enero	71.8	Febrero	57	Febrero	48.6	Enero
2007	75.2	Octubre	94.8	Octubre	70.8	Octubre	157	Octubre	88.8	Octubre	69.2	Octubre	113.7	Octubre
2008	30	Noviembre	48.6	Mayo	106	Octubre	35.4	Noviembre	25.4	Noviembre	35.6	Febrero	25.6	Noviembre
2009	116.4	Septiembre	50.6	Septiembre	119	Septiembre	124	Septiembre	205.8	Septiembre	191	Septiembre	139.8	Septiembre
2010	36.4	Octubre	35.4	Octubre	37.8	Octubre	28.8	Enero	44.6	Octubre	40.4	Octubre	27.4	Octubre
2011	57.25	Noviembre	40.38	Noviembre	44	Octubre	66.67	Noviembre	44.4	Marzo	56.64	Noviembre	49.3	Noviembre
2012	51.61	Octubre	66.39	Octubre	34.71	Octubre	43.38	Enero	40	Enero	47.82	Octubre	33.8	Enero
2013	49.37	Febrero	46.13	Febrero	56.56	Febrero	51.6	Febrero	68.85	Febrero	68.99	Febrero	52.2	Febrero
2014	35.8	Diciembre	31.2	Diciembre	55.4	Diciembre	48.31	Septiembre	32.64	Agosto	33.12	Julio	28.4	Noviembre
2015	67.2	Marzo	86	Marzo	84.8	Marzo	126.9	Marzo	88.8	Octubre	61.31	Noviembre	88.75	Marzo
2016	48.71	Noviembre	62.8	Noviembre	36.74	Noviembre	39.8	Noviembre	49.53	Diciembre	44.13	Diciembre	44.3	Noviembre
2017	59	Enero	64.6	Enero	76.5	Enero	105.3	Enero	120.6	Enero	128.8	Enero	93.2	Enero
2018	110.8	Octubre	68.61	Octubre	170.2	Octubre	83.2	Octubre	109	Octubre	95	Octubre	138.4	Octubre
2019	96.8	Septiembre	54.85	Septiembre	66.53	Diciembre	55.6	Diciembre	58.96	Septiembre	56.93	Diciembre	55.6	Diciembre

Tabla. Precipitaciones máximas en 24 horas por año según estación meteorológica.

2.3 TERMOMETRÍA

2.3.1 Temperaturas mensuales

Se presentan, a continuación, los datos de las temperaturas mensuales medidas en las estaciones meteorológicas estudiadas.

En la estación V10 Benavites, la temperatura media mensual es de 16.55ºC, siendo el mes más cálido el de agosto, con 24.46ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 9.73ºC de temperatura media. La temperatura máxima media se mantiene en un rango entre los 16.09ºC en enero y los 29.15ºC de agosto, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 3.51ºC de enero y los 19.20ºC de agosto.

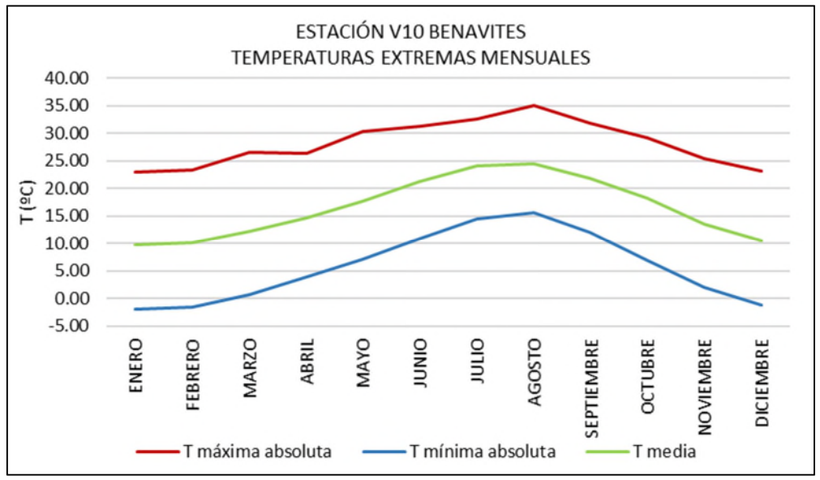


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación V10 Benavites.

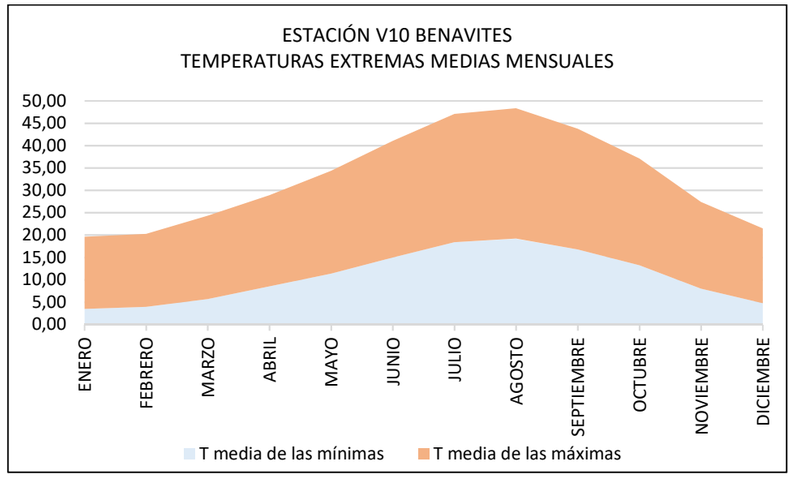


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación V10 Benavites.

En la estación V20 Sagunto, la temperatura media mensual es de 17.78ºC, siendo el mes más cálido el de agosto, con 25.05ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 11.13ºC de temperatura media. La temperatura máxima media oscila entre los 16.17ºC en enero y los 29.86ºC de agosto, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 6.07ºC de enero y los 20.83ºC de agosto.

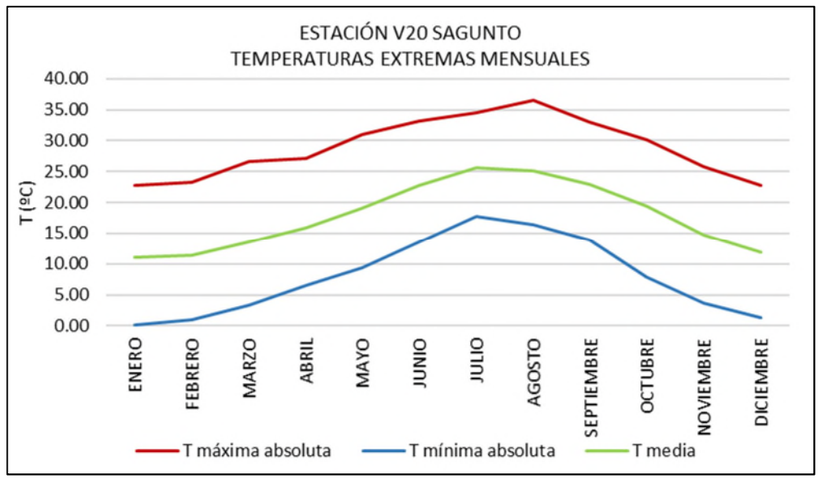


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación V20 Sagunto.

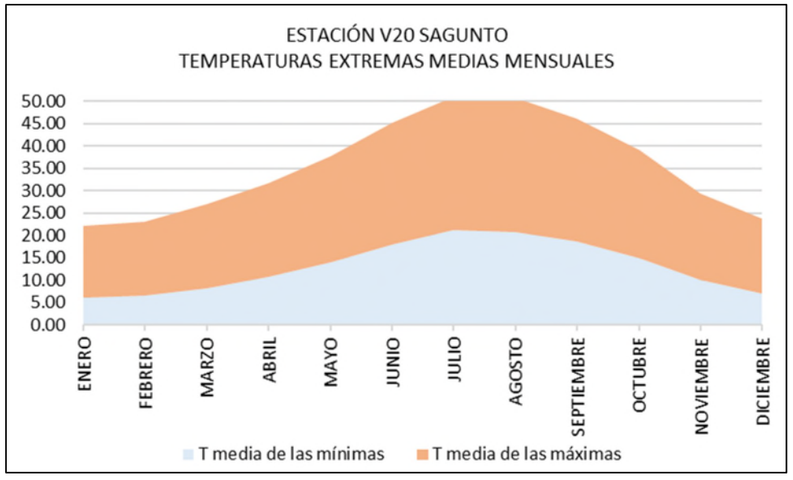


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación V20 Sagunto.

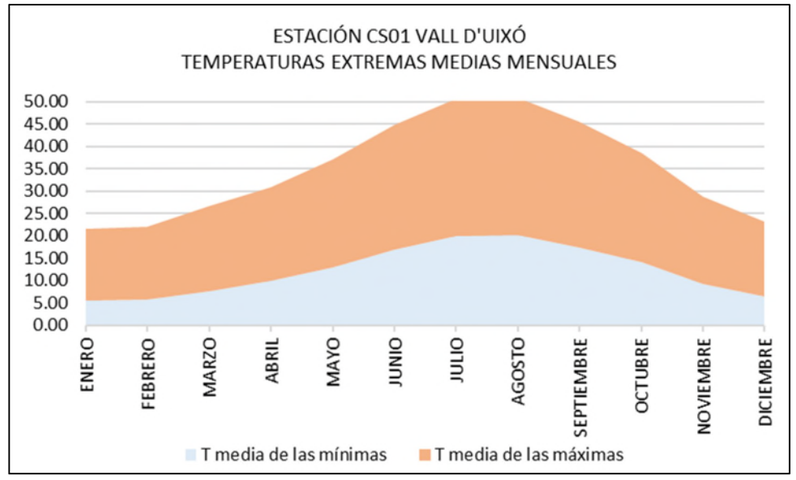


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación CS01 Vall D'Uixó.

En la estación CS01 Vall d'Uixó, la temperatura media mensual es de 17.11ºC, siendo el mes más cálido el de julio, con 25.20ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 10.22ºC de temperatura media. La temperatura máxima media oscila entre los 16.00ºC en enero y los 30.66ºC de agosto, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 5.61ºC de enero y los 20.15ºC de agosto.

En la estación CS05 Castellón-Benadresa, la temperatura media mensual es de 16.61ºC, siendo el mes más cálido el de julio, con 25.02ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 9.34ºC de temperatura media. La temperatura máxima media oscila entre los 15.91ºC en enero y los 30.46ºC de julio, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 4.05ºC de enero y los 19.68ºC de agosto.

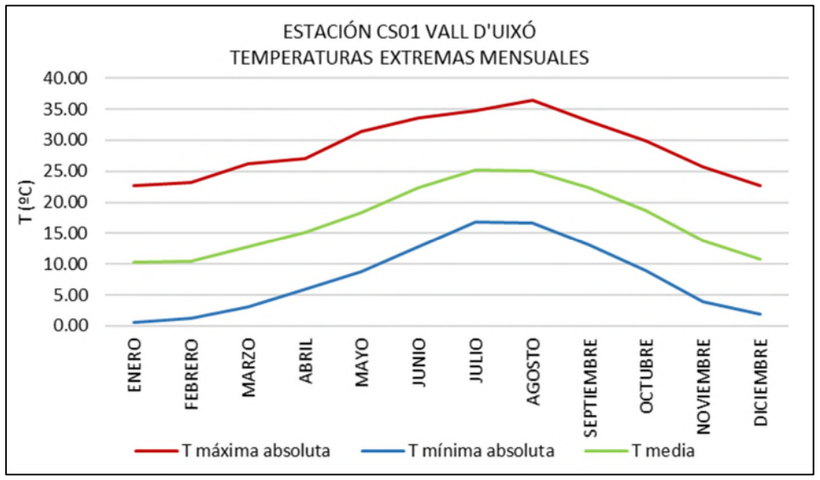


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación CS01 Vall D'Uixó.

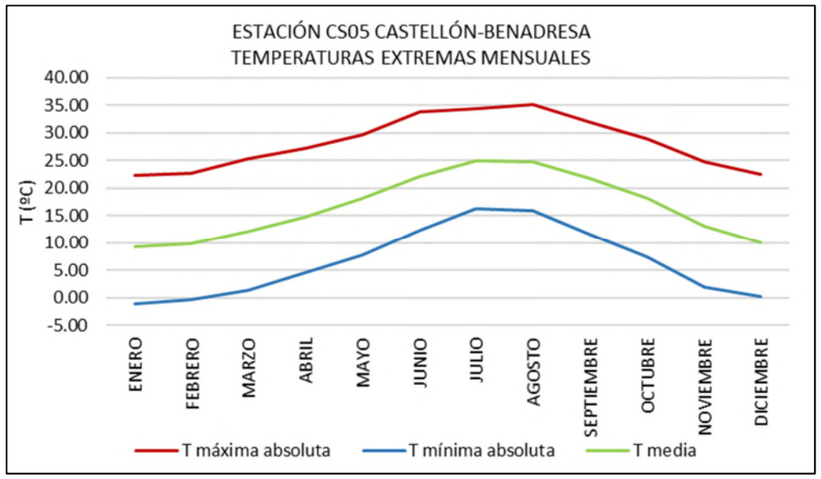


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación CS05 Castellón-Benadresa.

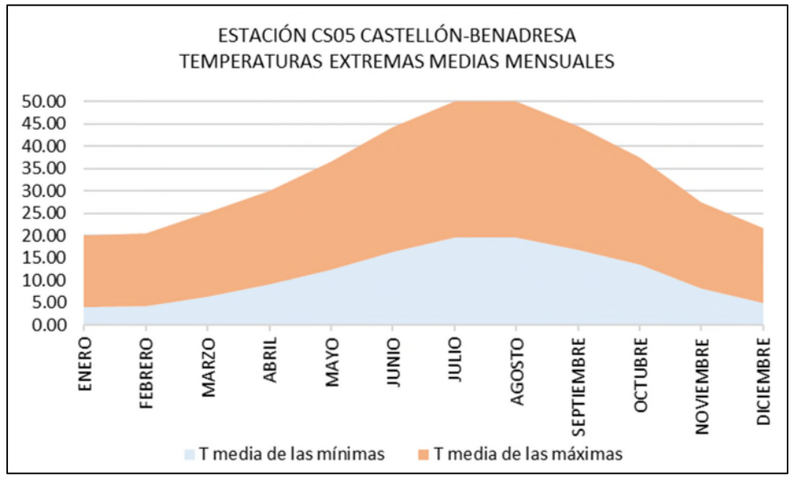


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación CS05 Castellón-Benadresa.

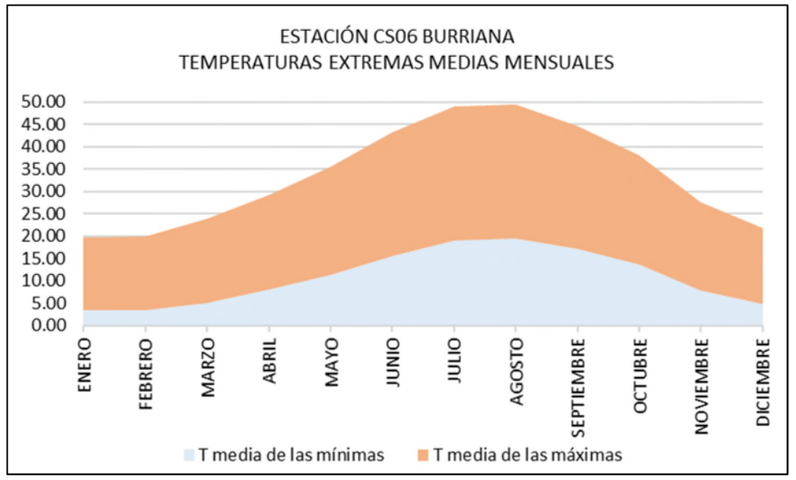


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación CS06 Burriana.

En la estación CS06 Burriana, la temperatura media mensual es de 16.61ºC, siendo el mes más cálido el de julio, con 24.77ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 9.45ºC de temperatura media. La temperatura máxima media oscila entre los 16.23ºC en enero y los 30.00ºC de agosto, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 3.54ºC de enero y los 19.47ºC de agosto.

En la estación CS08 Nules, la temperatura media mensual es de 16.90ºC, siendo el mes más cálido el de julio, con 25.07ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 9.83ºC de temperatura media. La temperatura máxima media oscila entre los 15.95ºC en enero y los 30.03ºC de los meses de julio y agosto, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 4.40ºC de enero y los 19.69ºC de julio.

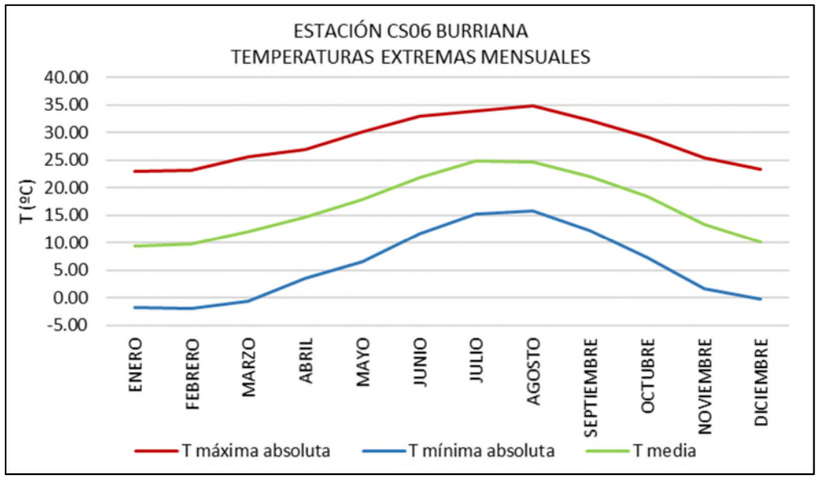


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación CS06 Burriana.

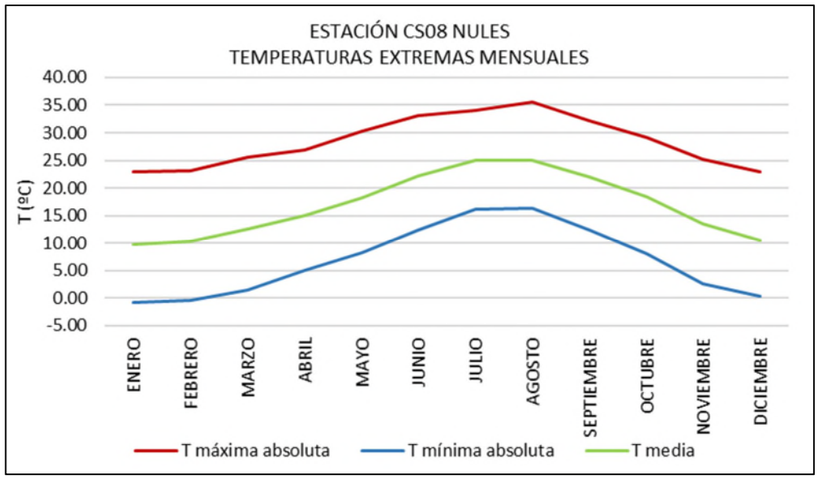


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación CS08 Nules

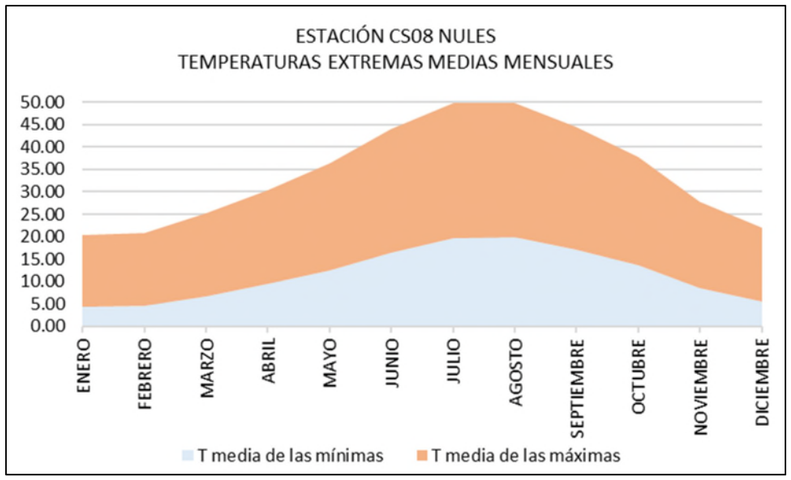


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación CS08 Nules

En la estación CS101 Villarreal EEA, la temperatura media mensual es de 17.06ºC, siendo el mes más cálido el de julio, con 25.40ºC de temperatura media y el más frío el de enero, con 9.88ºC de temperatura media. La temperatura máxima media oscila entre los 16.31ºC en enero y los 30.47ºC de julio, mientras que la temperatura mínima media oscila entre los 4.82ºC de enero y los 20.20ºC de agosto.

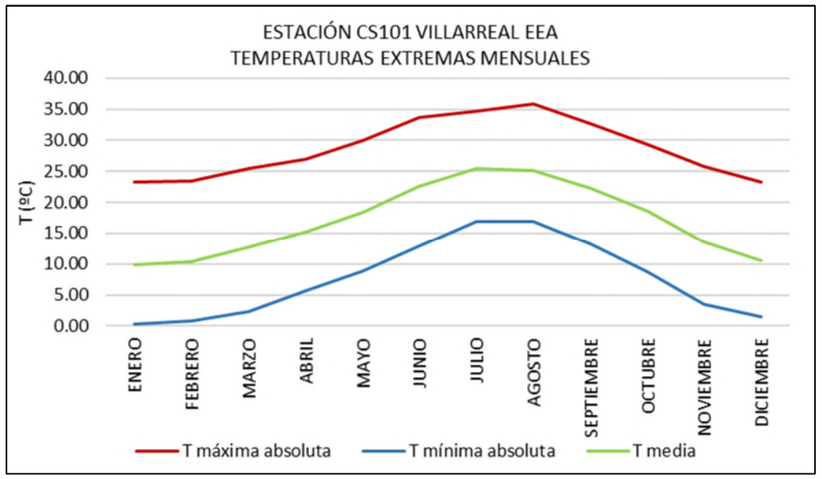


Figura. Temperaturas extremas mensuales estación CS101 Villarreal EEA.

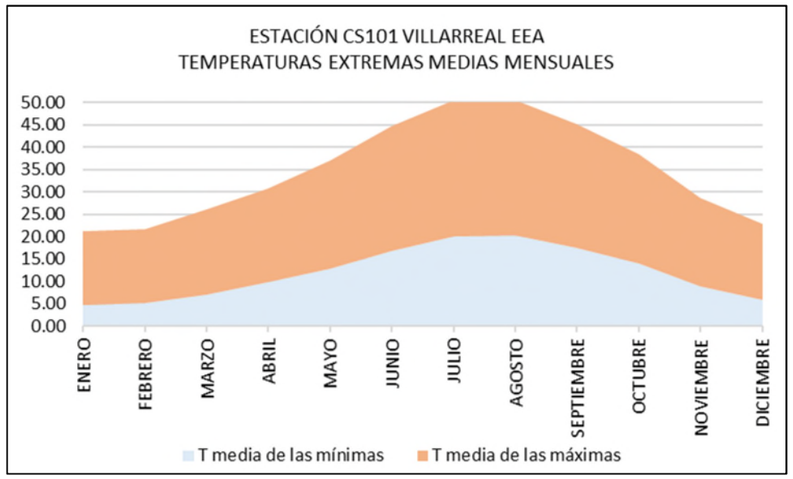


Figura. Temperaturas extremas medias mensuales estación CS101 Villarreal EEA.

2.3.2 Temperaturas anuales

Se presentan, a continuación, las tablas resumen con las temperaturas anuales para las estaciones meteorológicas estudiadas.

V10 Benavites					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	16.02	21.51	10.42	27.53	5.47
2006	17.01	22.27	11.49	27.62	6.95
2007	16.40	22.15	10.51	29.76	4.77
2008	15.66	21.06	10.14	27.36	4.71
2009	16.57	22.09	10.76	27.88	5.92
2010	15.79	21.24	10.08	27.86	4.83
2011	16.76	22.06	11.22	27.21	6.64

V10 Benavites					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2012	16.61	22.29	10.39	29.19	4.89
2013	16.50	22.07	10.46	27.81	5.30
2014	17.35	22.96	11.28	28.48	6.22
2015	16.86	22.07	10.67	28.31	5.58
2016	16.81	22.18	10.99	27.64	5.67
2017	16.64	22.34	10.57	28.18	5.96
2018	16.69	22.24	10.87	27.41	6.27
2019	16.61	22.43	10.49	29.15	6.46

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica V10 Benavites.

V20 Sagunto					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	16.54	21.94	11.89	28.84	5.61
2006	18.06	22.52	13.57	27.80	8.82
2007	17.66	22.45	12.95	29.70	7.96
2008	17.41	22.15	12.69	28.57	6.32
2009	17.83	22.57	13.13	28.68	8.33
2010	17.04	21.56	12.42	28.36	6.80
2011	17.96	22.51	13.49	28.10	9.12
2012	17.82	22.79	12.86	29.71	7.90
2013	17.81	22.55	13.13	28.65	7.84
2014	18.53	23.20	13.92	29.81	9.35
2015	18.26	22.52	13.16	29.03	8.17
2016	18.23	22.54	13.84	27.91	8.29
2017	17.95	22.73	12.96	28.56	7.89

V20 Sagunto					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2018	17.81	22.67	12.89	28.15	7.48
2019	17.78	23.16	12.15	30.72	7.31

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica V20 Sagunto.

CS01 Vall d'Uixó					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	16.21	21.87	11.41	27.88	6.99
2006	17.50	22.93	12.76	28.77	8.60
2007	16.92	22.46	12.14	29.93	7.34
2008	16.60	21.97	11.95	28.18	7.24
2009	17.03	22.44	12.23	28.44	7.93
2010	16.10	21.44	11.34	28.31	6.58
2011	17.18	22.65	12.57	27.67	8.41
2012	17.17	23.15	12.01	29.95	7.35
2013	17.06	22.99	11.96	28.75	7.69
2014	17.93	23.78	12.99	29.49	8.99
2015	17.45	22.68	12.21	28.96	7.78
2016	17.54	23.20	12.72	28.50	8.16
2017	17.35	23.26	12.20	29.18	7.69
2018	17.38	23.20	12.46	28.59	8.33
2019	17.28	23.36	12.07	29.88	7.73

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica C201 Vall d'Uixó.

CS05 Castellón-Benadresa					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	15.80	21.47	10.74	26.87	5.68
2006	16.87	22.35	11.94	27.55	7.59
2007	16.35	22.13	11.20	28.46	6.53
2008	16.07	21.80	10.93	27.64	4.78
2009	16.60	22.52	11.35	28.67	6.75
2010	15.73	21.64	10.35	27.97	4.86
2011	16.90	22.87	11.84	28.03	7.16
2012	16.57	22.86	11.02	28.37	6.12
2013	16.55	22.77	11.02	27.85	6.30
2014	16.91	22.95	11.57	28.27	7.41
2015	16.80	22.50	11.22	28.27	6.39
2016	17.13	23.22	11.79	28.28	6.83
2017	16.98	23.44	11.31	28.63	6.93
2018	16.93	22.95	11.65	27.92	7.20
2019	17.02	23.36	11.42	29.49	6.97

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica CS05 Castellón-Benadresa.

CS06 Burriana					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	15.93	21.84	10.30	27.31	5.09
2006	16.95	22.73	11.43	28.06	6.78
2007	16.48	22.52	10.80	29.08	5.80
2008	16.21	22.08	10.68	27.95	5.09
2009	16.62	22.47	10.80	28.19	6.05
2010	15.78	21.64	10.05	28.02	4.55
2011	16.94	22.77	11.59	27.50	6.66
2012	16.42	22.69	10.30	27.87	4.53
2013	16.37	22.58	10.34	28.03	5.49
2014	17.09	23.23	11.18	28.72	6.49
2015	16.87	22.58	10.78	28.39	5.72
2016	17.09	23.21	11.20	28.83	6.18
2017	16.81	23.13	10.70	28.53	6.00
2018	16.80	23.12	10.86	28.09	6.13
2019	16.79	23.54	10.39	29.34	5.82

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica CS06 Burriana.

CS08 Nules					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	16.27	21.40	11.29	27.41	6.25
2006	17.32	22.33	12.39	27.80	7.96
2007	16.67	21.97	11.62	29.13	6.68
2008	16.51	21.69	11.51	27.66	6.53
2009	17.00	22.27	11.70	28.44	7.29
2010	16.08	21.40	10.82	28.10	5.48
2011	16.87	22.20	11.91	27.12	7.35
2012	16.61	22.38	11.07	28.54	6.04
2013	16.77	22.70	11.14	28.04	6.75
2014	17.50	23.43	11.93	28.89	7.39
2015	17.15	22.35	11.51	28.44	6.79
2016	17.37	23.27	11.89	28.53	6.79
2017	17.20	23.29	11.36	28.65	6.49
2018	17.12	23.07	11.49	28.39	6.77
2019	17.09	23.38	11.25	29.46	7.03

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica CS08 Nules.

CS101 Villarreal EEA					
Año	Tª media (ºC)	Tª media de las máximas (ºC)	Tº media de las mínimas (ºC)	Tª máxima absoluta (ºC)	Tª mínima absoluta (ºC)
2005	15.74	21.44	10.80	27.03	6.56
2006	16.74	22.27	11.80	27.58	7.66
2007	16.18	21.95	11.13	28.78	6.63
2008	15.85	21.40	11.04	27.39	6.28
2009	16.38	22.05	11.39	28.23	7.39
2010	15.45	21.04	10.50	27.75	5.67
2011	16.48	22.24	11.62	27.47	7.37
2012	17.04	23.12	11.56	28.65	6.90
2013	17.80	23.81	12.35	29.23	7.72
2014	18.55	24.43	13.40	30.28	9.61
2015	18.17	22.69	11.75	28.68	7.39
2016	18.07	23.91	12.91	29.43	8.74
2017	17.75	23.64	12.37	29.20	8.14
2018	17.78	23.51	12.71	28.54	8.78
2019	17.84	23.88	12.50	30.01	8.30

Tabla. Temperaturas anuales estación meteorológica CS101 Villarreal EEA.

2.4 HUMEDAD RELATIVA

Los gráficos siguientes recogen la variación anual de los valores de humedad relativa media mensual de las estaciones meteorológicas estudiadas. La cercanía al mar hace que la humedad sea elevada todo el año, con máximos en los meses de otoño.

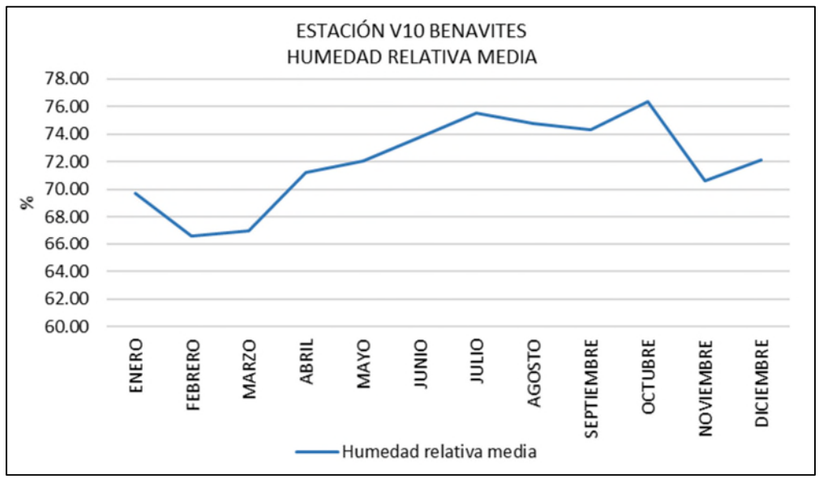


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica V10 Benavites.

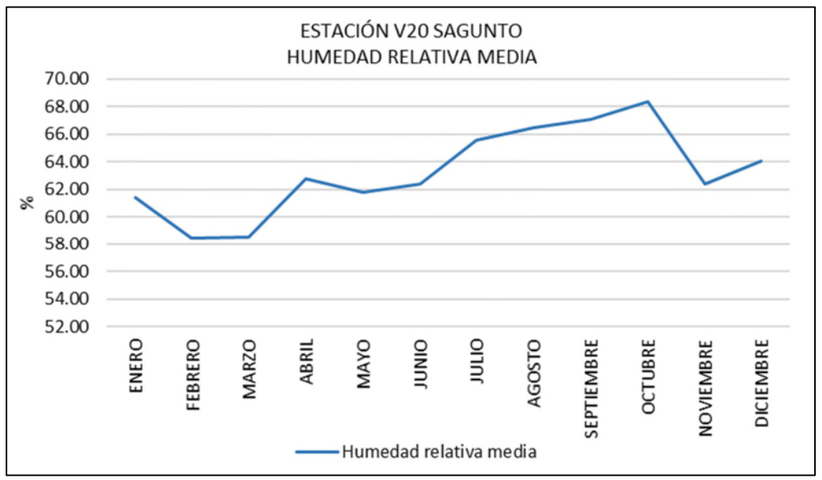


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica V20 Sagunto.

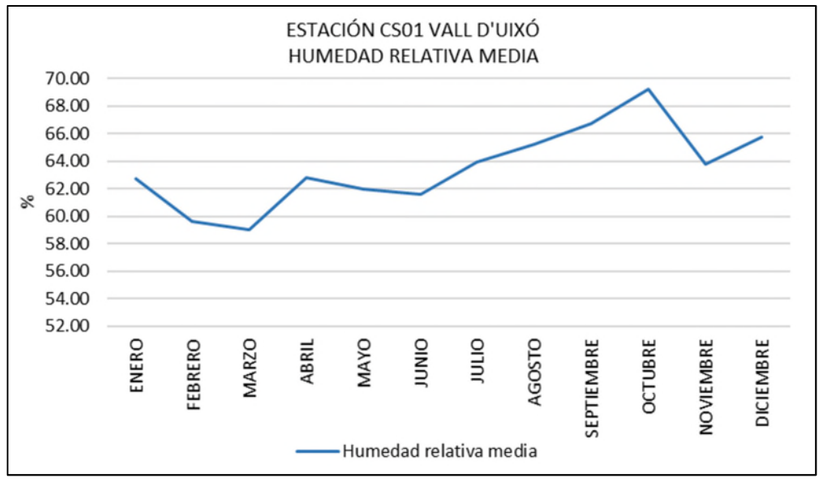


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica CS01 Vall d'Uixó.

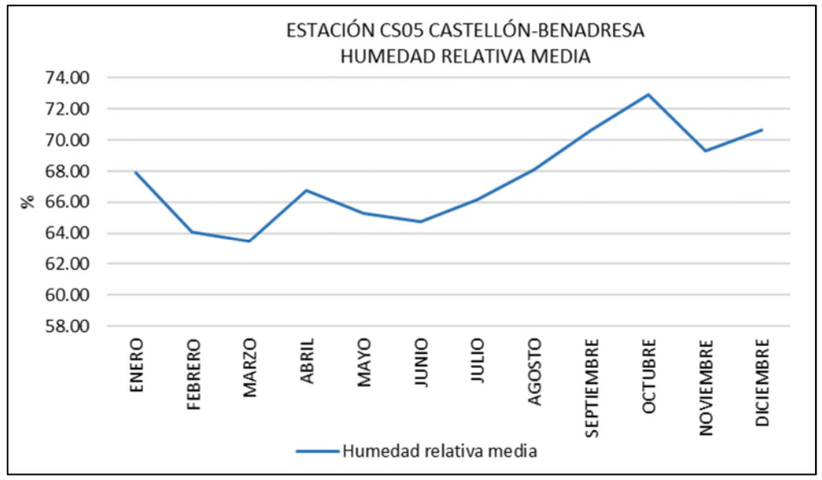


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica CS05 Castellón-Benadresa.

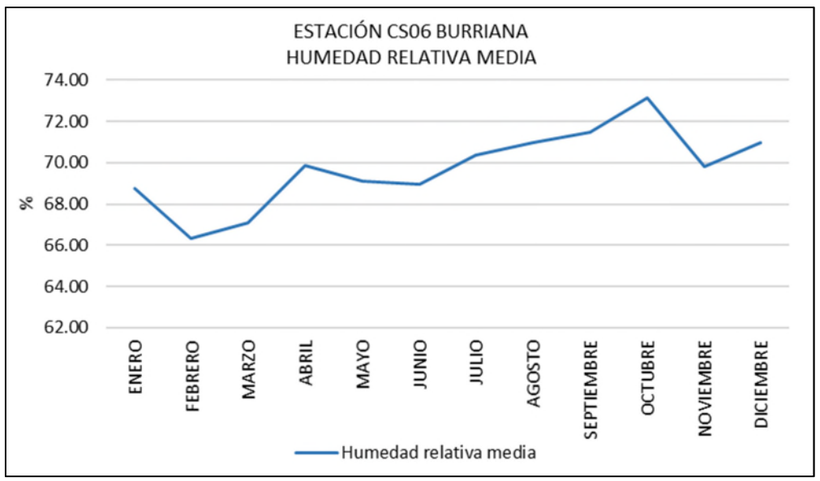


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica CS06 Burriana.

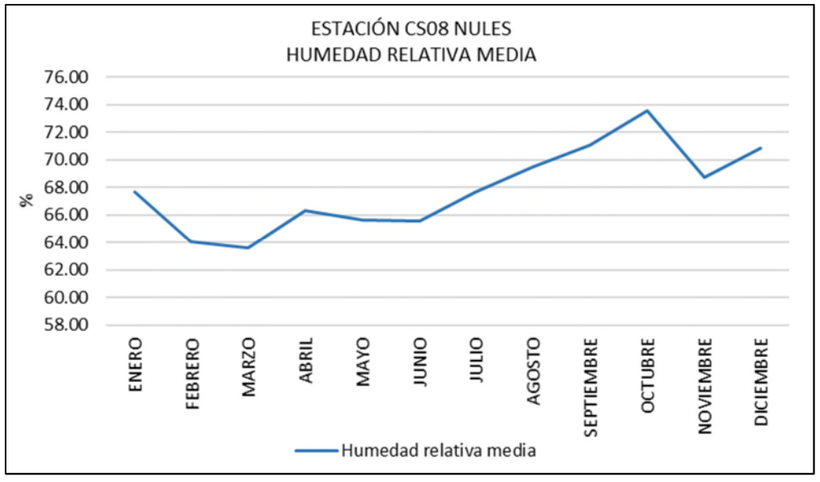


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica CS08 Nules.

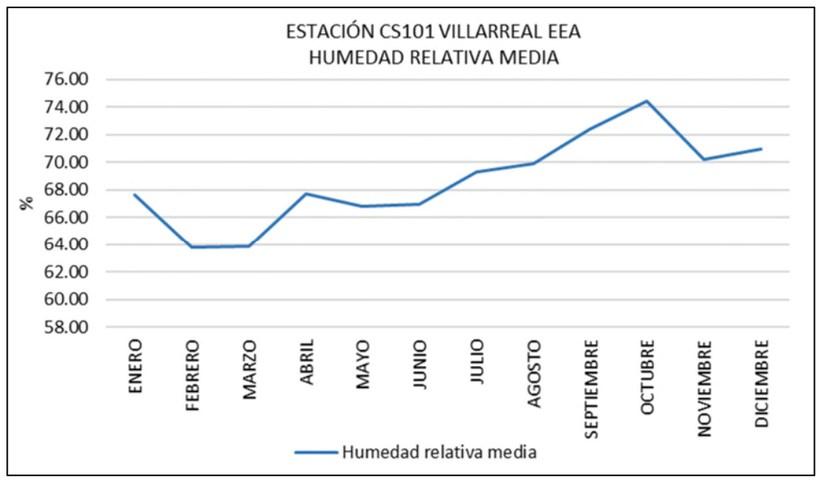


Figura. Humedad relativa media estación meteorológica CS101 Villarreal EEA.

2.5 HELADAS

A pesar de que se registran días con temperatura negativa, la proximidad al mar suaviza las temperaturas, lo que hace muy infrecuentes las heladas.

2.6 VIENTO

Los vientos de componente oeste (Tramuntana, Mestral, Ponent, Xaloc) son vientos secos y templados, pues proceden del interior de la Península y suelen venir recalentados debido al efecto Föhn.

Los vientos de levante y sur, (Migjorn, Xiroco, Llevant, Gregal) son vientos asociados a borrascas o bajas presiones situadas en el Mediterráneo, por lo que aportan nubosidad y precipitaciones fuertes a moderadas en la costa de Valencia, más moderadas hacia el interior. Estas situaciones se dan principalmente en otoño y primavera.

2.7 CUADRO RESUMEN DE VARIABLES CLIMÁTICAS

Se muestra, a continuación, un cuadro resumen de las principales variables climáticas estudiadas para cada estación meteorológica.

ESTACIÓN V10 BENAVITES												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	31.56	30.29	44.23	30.30	28.34	22.12	7.72	18.16	48.35	59.65	59.00	33.02
Precipitación máxima en 24 h (mm)	16.48	12.69	22.40	12.52	11.60	14.15	5.25	11.65	27.31	28.40	26.39	15.67
Temperatura media (ºC)	9.73	10.23	12.31	14.70	17.63	21.20	24.16	24.46	21.89	18.33	13.50	10.48
Temperatura máxima absoluta (ºC)	22.91	23.34	26.54	26.46	30.26	31.35	32.61	34.95	31.84	29.26	25.38	23.20
Temperatura máxima media (ºC)	16.09	16.29	18.60	20.35	22.95	26.05	28.64	29.15	26.98	23.89	19.40	16.75
Temperatura mínima absoluta (ºC)	-1.96	-1.55	0.67	3.95	7.12	10.86	14.54	15.58	12.14	6.95	2.09	-1.13
Temperatura mínima media (ºC)	3.51	3.95	5.72	8.56	11.39	15.00	18.41	19.20	16.77	13.22	8.02	4.73
Humedad relativa media (%)	69.68	66.62	67.04	71.24	72.04	73.76	75.50	74.77	74.32	76.32	70.62	72.10

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica V10 Benavites.

ESTACIÓN V20 SAGUNTO												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	30.92	30.33	47.90	32.57	28.69	13.08	7.24	14.82	55.33	58.92	58.44	31.84
Precipitación máxima en 24 h (mm)	17.42	12.21	23.75	13.09	14.80	8.03	4.79	10.00	26.54	28.65	26.27	14.66
Temperatura media (ºC)	11.13	11.47	13.58	15.83	19.01	22.82	25.59	25.05	22.90	19.43	14.72	11.81
Temperatura máxima absoluta (ºC)	22.85	23.30	26.55	27.15	31.00	33.24	34.56	36.43	33.01	30.07	25.83	22.84
Temperatura máxima media (ºC)	16.17	16.35	18.83	20.76	23.76	27.35	29.75	29.86	27.41	24.14	19.41	16.79
Temperatura mínima absoluta (ºC)	0.13	0.93	3.32	6.47	9.39	13.62	17.74	16.45	13.87	7.81	3.63	1.36
Temperatura mínima media (ºC)	6.07	6.62	8.31	10.88	13.95	17.87	21.15	20.83	18.64	15.03	10.03	7.05
Humedad relativa media (%)	61.43	58.44	58.54	62.76	61.79	62.38	65.54	66.49	67.07	68.35	62.39	64.04

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica V20 Sagunto.

ESTACIÓN CS01 VALL D'UIXÓ												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	31.64	29.85	50.56	36.18	30.54	18.49	15.48	16.89	63.83	65.33	61.07	38.20
Precipitación máxima en 24 h (mm)	17.33	15.91	23.51	13.77	14.18	10.27	12.67	11.96	29.86	37.25	27.84	18.50
Temperatura media (ºC)	10.22	10.53	12.85	15.17	18.39	22.37	25.20	25.11	22.28	18.66	13.73	10.83
Temperatura máxima absoluta (ºC)	22.64	23.24	26.26	27.13	31.34	33.63	34.82	36.51	33.15	29.88	25.73	22.67
Temperatura máxima media (ºC)	16.00	16.25	18.86	20.89	24.10	27.85	30.56	30.66	27.98	24.36	19.40	16.63
Temperatura mínima absoluta (ºC)	0.53	1.24	3.04	6.00	8.76	12.77	16.83	16.66	13.14	8.88	3.98	1.84
Temperatura mínima media (ºC)	5.61	5.76	7.70	10.07	13.04	16.89	19.98	20.15	17.49	14.18	9.33	6.47
Humedad relativa media (%)	62.78	59.66	59.03	62.78	61.96	61.58	63.96	65.23	66.73	69.23	63.82	65.75

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica CS01 Vall d'Uixó.

ESTACIÓN CS05 CASTELLÓN-BENADRESA												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	37.14	25.85	48.81	37.82	34.64	22.08	11.76	23.44	64.45	49.14	71.31	31.55
Precipitación máxima en 24 h (mm)	20.87	14.23	24.05	15.43	13.45	12.09	6.84	14.55	31.63	29.04	31.04	14.40
Temperatura media (ºC)	9.34	9.85	12.21	14.82	18.13	22.19	25.02	24.77	21.80	18.18	13.05	10.00
Temperatura máxima absoluta (ºC)	22.35	22.73	25.26	27.13	29.71	33.74	34.33	35.22	31.99	28.97	24.84	22.58
Temperatura máxima media (ºC)	15.91	16.11	18.61	20.85	24.13	27.93	30.46	30.28	27.51	24.00	19.23	16.53
Temperatura mínima absoluta (ºC)	-1.06	-0.22	1.47	4.67	7.78	12.32	16.29	15.97	11.54	7.44	2.04	0.31
Temperatura mínima media (ºC)	4.05	4.38	6.46	9.20	12.31	16.37	19.57	19.68	16.90	13.52	8.14	5.08
Humedad relativa media (%)	67.92	64.10	63.49	66.77	65.28	64.78	66.18	68.10	70.63	72.93	69.29	70.62

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica CS05 Castellón-Benadresa.

ESTACIÓN CS06 BURRIANA												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	42.94	29.28	49.14	37.33	30.39	19.35	12.07	18.98	57.04	59.26	60.36	36.15
Precipitación máxima en 24 h (mm)	23.67	16.93	25.94	14.21	13.55	10.74	8.22	12.13	30.10	27.50	25.34	16.27
Temperatura media (ºC)	9.45	9.83	11.98	14.67	17.95	21.94	24.77	24.73	22.03	18.47	13.28	10.21
Temperatura máxima absoluta (ºC)	22.95	23.10	25.68	26.93	30.21	32.91	33.84	34.91	32.21	29.15	25.46	23.37
Temperatura máxima media (ºC)	16.23	16.54	18.88	20.99	23.99	27.56	29.96	30.00	27.57	24.24	19.70	16.97
Temperatura mínima absoluta (ºC)	-1.77	-1.87	-0.58	3.54	6.65	11.70	15.17	15.79	12.19	7.28	1.71	-0.26
Temperatura mínima media (ºC)	3.54	3.46	5.08	8.16	11.42	15.62	18.99	19.47	17.08	13.71	7.92	4.79
Humedad relativa media (%)	68.75	66.36	67.09	69.86	69.13	68.95	70.34	70.96	71.47	73.11	69.79	70.95

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica CS06 Burriana.

ESTACIÓN CS08 NULES												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	41.96	29.64	53.22	40.08	33.35	22.73	12.50	19.33	63.75	53.63	67.43	36.70
Precipitación máxima en 24 h (mm)	23.27	16.76	24.44	14.65	13.25	12.62	7.97	13.53	33.14	24.80	27.05	15.99
Temperatura media (ºC)	9.83	10.27	12.54	15.11	18.30	22.26	25.07	24.91	22.08	18.44	13.47	10.53
Temperatura máxima absoluta (ºC)	22.84	23.11	25.65	26.86	30.34	33.12	34.07	35.64	32.20	29.20	25.19	22.95
Temperatura máxima media (ºC)	15.95	16.21	18.68	20.76	23.86	27.54	30.03	30.03	27.43	24.01	19.26	16.60
Temperatura mínima absoluta (ºC)	-0.87	-0.40	1.41	5.11	8.21	12.47	16.12	16.33	12.32	8.05	2.48	0.24
Temperatura mínima media (ºC)	4.40	4.67	6.62	9.46	12.46	16.42	19.69	19.90	17.15	13.71	8.44	5.44
Humedad relativa media (%)	67.70	64.03	63.59	66.34	65.62	65.58	67.70	69.47	71.05	73.57	68.78	70.86

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica CS08 Nules.

ESTACIÓN CS101 VILLARREAL EEA												
VARIABLE/MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitación media mensual (mm)	32.72	23.89	40.34	34.35	31.23	23.51	9.91	20.45	61.43	50.52	64.85	29.34
Precipitación máxima en 24 h (mm)	17.03	14.01	20.98	13.89	13.60	12.96	5.28	14.74	31.92	27.95	25.81	13.19
Temperatura media (ºC)	9.88	10.35	12.66	15.19	18.47	22.53	25.40	25.20	22.24	18.64	13.58	10.51
Temperatura máxima absoluta (ºC)	23.22	23.52	25.51	26.95	30.03	33.61	34.63	35.89	32.67	29.35	25.74	23.26
Temperatura máxima media (ºC)	16.31	16.53	18.89	20.95	24.17	27.91	30.47	30.38	27.76	24.36	19.72	16.98
Temperatura mínima absoluta (ºC)	0.34	0.80	2.39	5.67	8.83	12.91	16.86	16.84	13.15	8.68	3.55	1.47
Temperatura mínima media (ºC)	4.82	5.16	7.11	9.78	12.86	16.87	20.06	20.20	17.45	14.06	8.95	5.79
Humedad relativa media (%)	67.68	63.79	63.89	67.71	66.84	66.93	69.30	69.94	72.43	74.44	70.17	70.93

Tabla. Principales variables climáticas estación meteorológica C2101 Villarreal EEA.

2.8 CLASIFICACIÓN E ÍNDICES CLIMÁTICOS

2.8.1 Clasificación agroclimática de Papadakis

Basada en la ecología de los cultivos, permite establecer el espectro cultural de un área determinada y fundamentar el uso agrario de la misma, distinguiendo diez grupos fundamentales de climas.

Papadakis ordena los cultivos por sus requisitos térmicos de invierno y verano y su resistencia a las heladas y a la sequía. El tipo de invierno define la severidad de la estación fría en función de la temperatura media de mínimas absolutas del mes más frío (t'a1), la temperatura media de mínimas del mes más frío (t1) y la temperatura media de máximas del mes más frío (T1). Se definen así seis tipos de invierno fundamentales: Ecuatorial (Ec), Tropical (Tp, tP o tp), Citrus (Ct o Ci), Avena (Av o av), Trigo (Tv, Ti o ti) y Primavera (Pr o pr), en función de las temperaturas.

El tipo de verano define el calor estival. Para definirlo se deben considerar los siguientes datos:

- La estación libre de heladas en meses, bien la mínima (EmLH), la disponible (EDLH) o la media (EMLH).
- La media de las temperaturas medias de máximas de los 2, 4 ó 6 meses más cálidos.
- La media de máximas del mes más cálido (T12).
- La media de mínimas del mes más cálido (t12).
- La media de la media de mínimas de los dos meses más cálidos.

Hay ocho tipos de verano fundamentalmente: Algodón (G o g), Café (c), Arroz (O), Maíz (M), Trigo (T o t), Polar (P o p), Frígido (F o f) y Andino-Alpino (A o a), ordenados de más cálidos a más fríos.

La combinación de los tipos de invierno y verano de un área define su régimen térmico anual. Estos regímenes térmicos se designan mediante el nombre del área geográfica donde se presentan con mayor extensión.

La combinación del régimen térmico y de humedad de un área permite establecer el tipo climático o ecoclima al que pertenece la zona de estudio.

El régimen de humedad se define por los periodos de sequía, duración, intensidad y situación en el ciclo anual. Para definir los seis regímenes de humedad fundamentales se combinan tres índices: Índice de humedad mensual (Ihm), Lluvia de lavado (Ln) y el Índice de humedad anual (Iha). Los seis regímenes de humedad son: Húmedo (HU o Hu), Desértico (da, de o do), Mediterráneo (ME, Me o me), Monzónico (MO, Mo o mo), Estepario (St) e Isohigro-Semiárido (di). A su vez estos regímenes se subdividen en varios tipos según las características de sus periodos secos y su distribución en el ciclo anual.

Se definen así según Papadakis unos inviernos tipo Ci (citrus) o Av (avena) y unos veranos tipo G (Algodón) o tipo O (arroz), en un ámbito de clima mediterráneo marítimo.

Esta clasificación se ha obtenido a partir del visor del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) del Ministerio para la Transición Ecológica, del que se muestra un extracto.

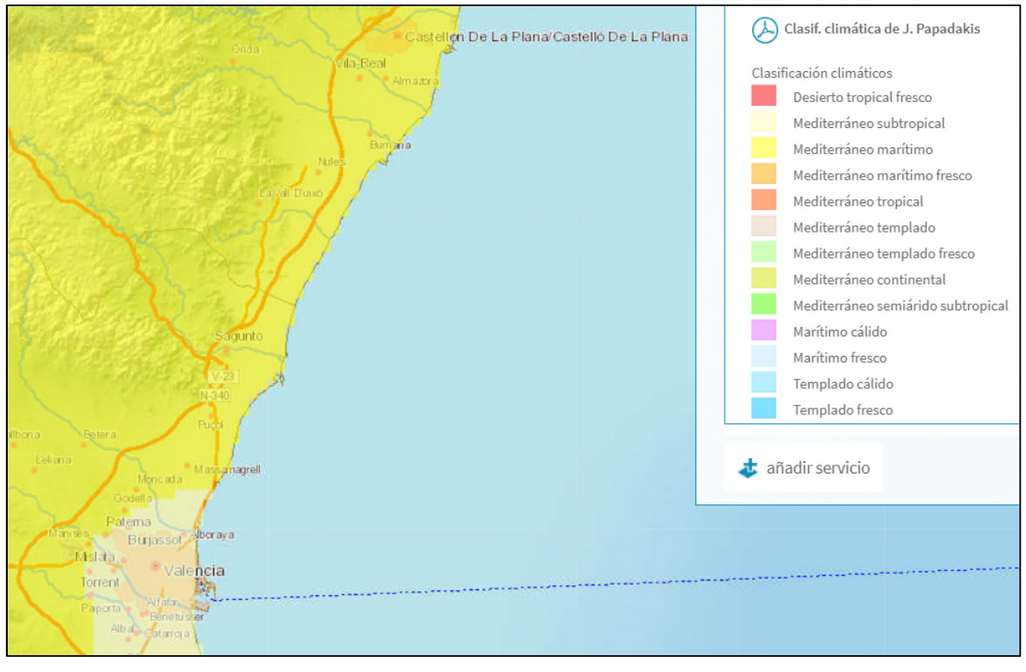


Imagen.Clasificación visor del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios del Ministerio para la Transición Ecológica.

2.8.2 Clasificación de Allué

La clasificación de Allué realiza una división de España en subregiones fitoclimáticas teniendo en cuenta los siguientes factores: temperatura media del mes más frío, precipitación anual, precipitación estival, altitud, índice de aridez e intensidad de la sequedad.

Del Mapa de Subregiones Fitoclimáticas de España Peninsular y Balear (2017) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, del que se muestra una imagen, se deduce que la zona de estudio corresponde al tipo fitoclimático Mediterráneo, IV(VI)2.

Las asociaciones potenciales de vegetación de este tipo fitoclimático son lentiscares, coscojares, acebuchales, encinares y encinares alsinares.

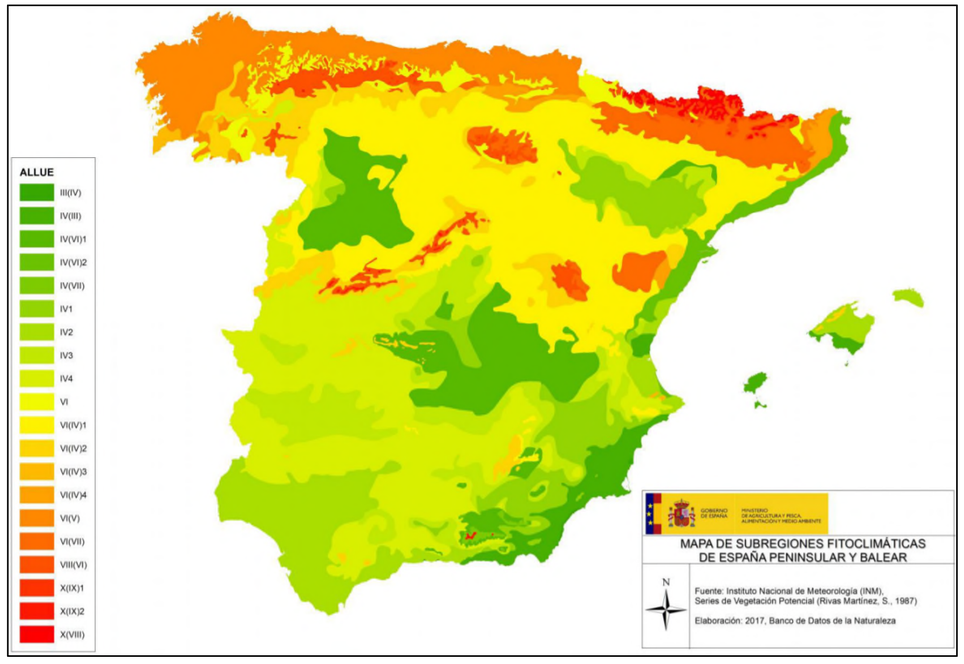


Imagen. Mapa de subregiones fitoclimáticas de España peninsular y balear.

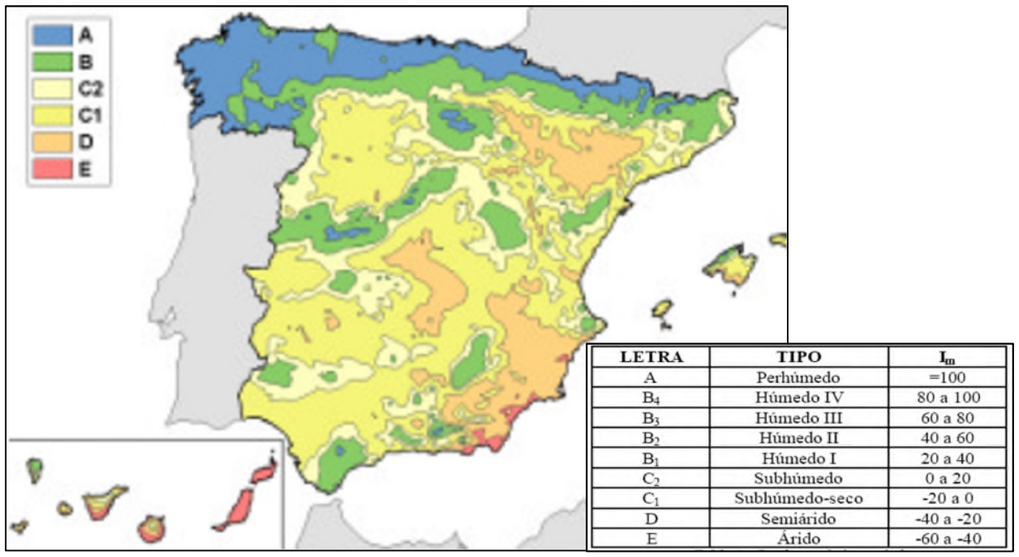
2.8.3 Clasificación de Thornthwaite

Esta clasificación fue propuesta por Charles W. Thornthwaite en el año 1948 e incluye la evapotranspiración potencial como si fuera una variable atmosférica más. Los valores de precipitación y evapotranspiración potencial permiten hacer un balance hídrico del suelo y determinar el déficit o superávit de humedad.

La clasificación se estructura en cuatro índices que, en conjunto, expresan las características climáticas del lugar. Los dos primeros expresan el régimen de humedad y los restantes el régimen térmico:

- Índice hídrico anual, que provoca la división del territorio en regiones de humedad.
- Variación estacional de la humedad.
- Evapotranspiración potencial anual, que divide el territorio en regiones térmicas.
- Concentración estival de la eficacia térmica, que indica el grado de rigor del verano respecto al resto del año.

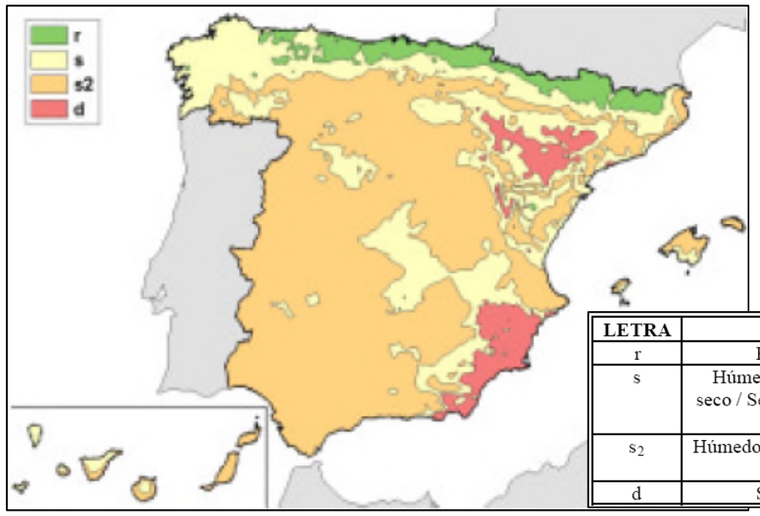
De acuerdo a la imagen siguiente, extraída de la *Clasificación climática de Thornthwaite para España obtenida mediante técnicas SIG* de Andrés Chazarra Bernabé, se deduce que el ámbito de actuación se encuadra en las regiones C_1, seco a sub-húmedo y C_2, sub-húmedo a húmedo.



LETRA	TIPO	I_m
A	Perhúmedo	=100
B_4	Húmedo IV	80 a 100
B_3	Húmedo III	60 a 80
B_2	Húmedo II	40 a 60
B_1	Húmedo I	20 a 40
C_2	Subhúmedo	0 a 20
C_1	Subhúmedo-seco	-20 a 0
D	Semiárido	-40 a -20
E	Árido	-60 a -40

Imagen. Clasificación climática Thornthwaite.

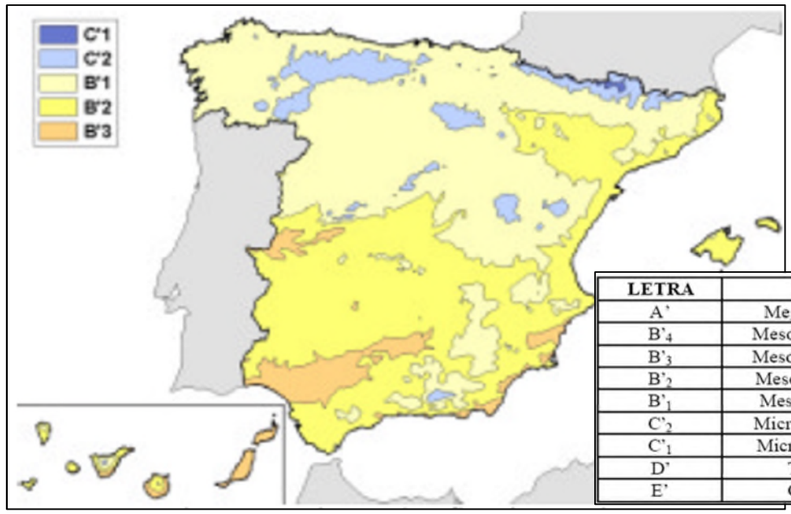
Para la subdivisión de las regiones de humedad se considera la variación estacional de la humedad. En el territorio español se dan los subtipos mostrados en la tabla anterior. El ámbito de actuación se encuadra dentro de la zona de variación estacional de la humedad correspondiente a las letras “s”, tipo húmedo con verano moderadamente seco/seco con invierno moderadamente húmedo y “s_2”, tipo húmedo con verano muy seco/seco con invierno muy húmedo.



LETRA	TIPO
r	Húmedo sin estación seca
s	Húmedo con verano moderadamente seco / Seco con invierno moderadamente húmedo
s_2	Húmedo con verano muy seco / Seco con invierno muy húmedo
d	Seco sin estación húmeda

Imagen. Subtipos variación estacional de la humedad.

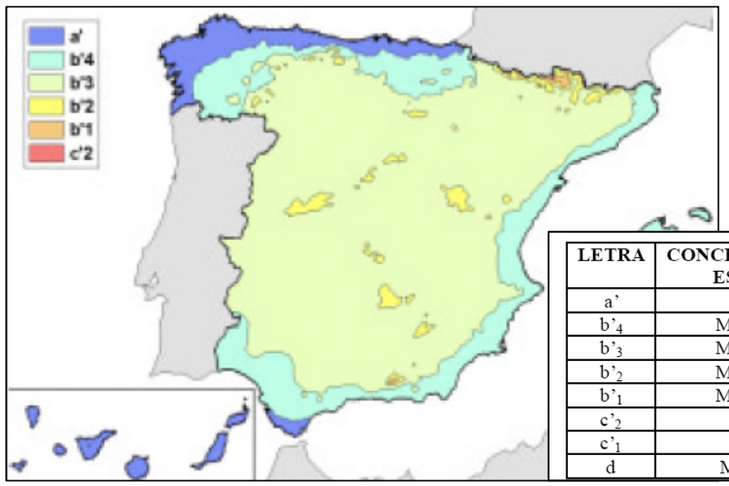
La imagen siguiente muestra la división del territorio en regiones de eficacia térmica y permite deducir que el área de estudio se encuentra dentro de la región B'_2 Mesotérmico II.



LETRA	TIPO	ETP (mm)
A’	Megatérmico	> 1140
B'_4	Mesotérmico IV	997 a 1140
B'_3	Mesotérmico III	855 a 997
B'_2	Mesotérmico II	712 a 855
B'_1	Mesotérmico I	570 a 712
C'_2	Microtérmico II	427 a 570
C'_1	Microtérmico I	285 a 477
D’	Tundra	142 a 285
E’	Glacial	< 142

Imagen. División del territorio en regiones de eficacia térmica.

Para las subdivisiones de las regiones térmicas, Thornthwaite consideró la concentración estival de la eficacia térmica. Definió el índice Ic como el cociente entre la evapotranspiración potencial de verano (meses de junio a agosto) y la evapotranspiración potencial anual, expresado en tanto por ciento. Para el área de estudio, se obtiene una concentración estival moderada, b'4.



LETRA	CONCENTRACIÓN ESTIVAL	I_c (%)
a'	Baja	< 48,0
b'_4	Moderada	48,0 a 51,9
b'_3	Moderada	51,9 a 56,3
b'_2	Moderada	56,3 a 61,6
b'_1	Moderada	61,6 a 68,0
c'_2	Alta	68,0 a 76,3
c'_1	Alta	76,3 a 88,0
d	Muy alta	> 88,0

Imagen. Concentración estival de la eficacia térmica e índice Ic.

Cabe clasificar, por tanto, el área de estudio, según Thornthwaite como $C_1s_2B'_2b'4$ o $C_2sB'_2b'_4$.

2.8.4 Clasificación climática de Köppen

La clasificación de Köppen define distintos tipos de clima a partir de los valores medios mensuales de la precipitación y de la temperatura. Para la delimitación de los tipos de clima establece umbrales de temperatura y precipitación basados principalmente en su influencia sobre la distribución de la vegetación y la actividad humana.

La imagen siguiente, extraída de la publicación *Mapas climáticos de España (1981-2010) y ETo (1996-2016)* del Ministerio para la Transición Ecológica. De ella, se puede clasificar el clima del área de la zona de estudio como Csa, templado con verano seco y cálido. Es la variedad de clima que abarca una mayor extensión en la Península Ibérica y Baleares. Se extiende por la mayor parte de la mitad sur y de las regiones costeras mediterráneas, a excepción de las zonas áridas del sureste.

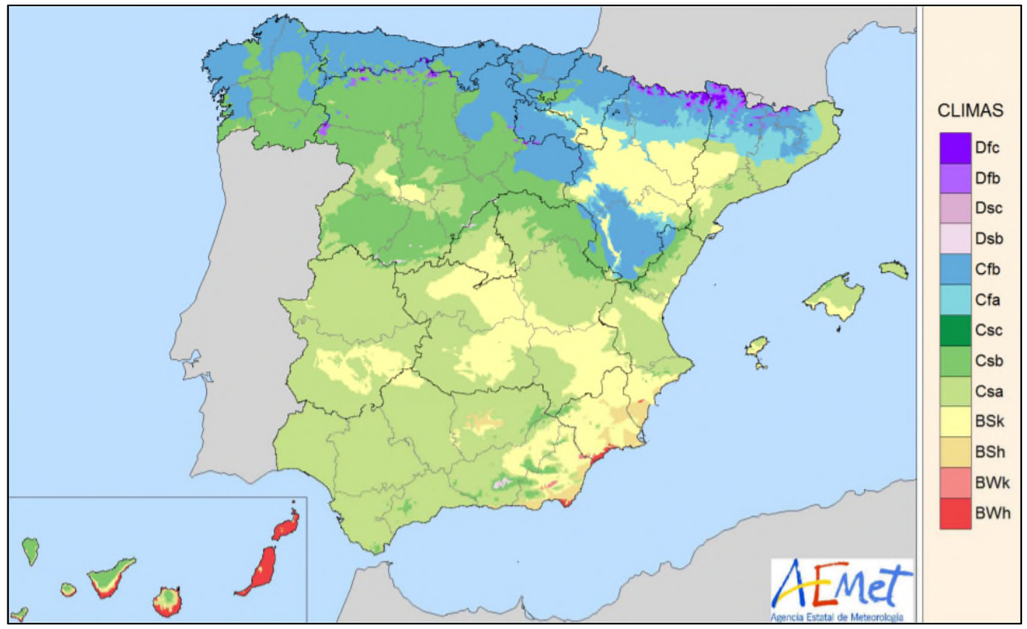


Imagen. Mapa climático de España.

2.8.5 Factor de pluviosidad de Lang

Su expresión es la siguiente.

$$f=P/t$$

Donde:

- P es la precipitación media anual expresada en mm.
- T es la temperatura media anual, en ºC.

Las zonas climáticas correspondientes al índice de Lang se resumen en el cuadro siguiente.

Índice de Lang	Zonas climáticas
0 < f < 40	Esteparia
40 < f < 60	Clima semiárido
60 < f < 100	Clima templado cálido
100 < f < 160	Clima templado húmedo
f > 160	Clima húmedo

Tabla. Zonas climáticas correspondientes al índice de Lang.

Para las estaciones meteorológicas estudiadas, se obtienen los siguientes índices, correspondientes a la zona climática esteparia.

Estación meteorológica	P media anual (mm)	Tª media anual (ºC)	Índice de Lang	Zona climática
V10 Benavites	412.73	16.55	24.94	Esteparia
V20 Sagunto	410.09	17.78	23.07	Esteparia
CS01 Vall d'Uixó	458.07	17.11	27.77	Esteparia
CS05 Castellón-Benadresa	458.00	16.61	27.57	Esteparia
CS06 Burriana	452.29	16.61	27.23	Esteparia
CS08 Nules	474.32	16.90	28.08	Esteparia
CS101 Villarreal EEA	422.52	17.06	24.77	Esteparia

Tabla. Índices de las estaciones meteorológicas.

2.8.6 Índice de aridez de Martonne

Su expresión es la siguiente:

$$I_a = \frac{P}{t + 10}$$

Donde:

- P es la precipitación media anual expresada en mm.
- T es la temperatura media anual, en ºC

Las zonas climáticas correspondientes al índice de aridez de Martonne se resumen en el cuadro siguiente.

Índice de aridez	Zonas climáticas
$0 < I_a < 5$	Desierto. Árido extremo
$5 < I_a < 10$	Semidesierto
$10 < I_a < 20$	Estepas y países secos mediterráneos
$20 < I_a < 30$	Subhúmedo
$30 < I_a < 60$	Húmedo
$I_a > 60$	Perhúmedo

Tabla. Índice de aridez Martonne.

La clasificación de Martonne arroja datos coincidentes con el índice de Lang, clasificando la zona como Esteparia.

Estación meteorológica	P media anual (mm)	Tª media anual (ºC)	Índice de Martonne	Zona climática
V10 Benavites	412.73	16.55	15.54	Estepas y países secos mediterráneos
V20 Sagunto	410.09	17.78	14.76	Estepas y países secos mediterráneos
CS01 Vall d'Uixó	458.07	17.11	16.90	Estepas y países secos mediterráneos
CS05 Castellón-Benadresa	458.00	16.61	17.21	Estepas y países secos mediterráneos
CS06 Burriana	452.29	16.61	17.00	Estepas y países secos mediterráneos
CS08 Nules	474.32	16.90	17.63	Estepas y países secos mediterráneos
CS101 Villarreal EEA	422.52	17.06	15.62	Estepas y países secos mediterráneos

Tabla. Índice de Martonne y zona climática de las estaciones meteorológicas.

2.8.7 Índice termopluviométrico de Dantín-Revenga

Su expresión es igual a:

$$I_{DR} = \frac{100 \cdot T}{P}$$

Donde:

- P es la precipitación media anual expresada en mm.
- T es la temperatura media anual, en ºC

La aridez se caracteriza según los valores del índice resumidos en el cuadro siguiente.

Índice termopluviométrico	Zonas climáticas
0 - 2	Zona húmeda
2 - 3	Zona semiárida
3 - 6	Zona árida
> 6	Zona subdesértica

Tabla. Índice termopluviométrico de Dantín- Revenga según zona climática.

Teniendo en cuenta la clasificación zonal climática de Dantín-Revenga, el área de estudio se encuentra dentro de la Zona árida.

Estación meteorológica	P media anual (mm)	Tª media anual (ºC)	Índice de Dantín-Revenga	Zona climática
V10 Benavites	412.73	16.55	4.01	Zona árida
V20 Sagunto	410.09	17.78	4.34	Zona árida
CS01 Vall d'Uixó	458.07	17.11	3.74	Zona árida
CS05 Castellón-Benadresa	458.00	16.61	3.63	Zona árida
CS06 Burriana	452.29	16.61	3.67	Zona árida
CS08 Nules	474.32	16.90	3.56	Zona árida
CS101 Villarreal EEA	422.52	17.06	4.04	Zona árida

Tabla. Zonas climáticas según el índice de Dantín-Revenga.

3. HIDROLOGÍA

3.1 DATOS DE PARTIDA

Se cuenta con los datos meteorológicos de las estaciones del área de estudio, obtenidos del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, que se incluyen en el Apéndice I de este anejo. Asimismo, para la determinación de las precipitaciones de cálculo, se han seguido las indicaciones del Ministerio de Fomento en su guía *"Máximas lluvias diarias en la España Peninsular"*.

3.2 CÁLCULO DE PRECIPITACIONES

Tanto para la determinación de las precipitaciones extremas, como para la precipitación media se ha seguido lo establecido en la serie monográfica "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", editado por el Ministerio de Fomento, que realiza un ajuste siguiendo la distribución SQRT, para el período de retorno deseado, a partir de las coordenadas del centro de gravedad de las cuencas vertientes interceptadas por la traza del ferrocarril.

Este valor se ha corregido según el método racional modificado con los parámetros que tienen en cuenta la no uniformidad en la distribución temporal y espacial de las lluvias. Dicha corrección se realiza cuenca a cuenca según la superficie total de cada una y el valor de su tiempo de concentración.

La publicación "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", permite también estimar la variación espacial de las líneas isomáximas en el área de estudio, pudiendo establecerse una mayor precipitación extrema para el conjunto de las cuencas que vierten al río Balcaire.

Con objeto de obtener las precipitaciones máximas diarias correspondientes a diferentes periodos de retorno (2, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años), se ha ajustado una ley de distribución de Gumbel t de tipo SQRT-ET máx a los valores de la serie de precipitaciones de 24 horas máximas anuales en mm, de las estaciones meteorológicas que se indican a continuación. Posteriormente, se han contrastado los valores de precipitaciones máximas obtenidos utilizando ambos criterios estadísticos con los valores zonales obtenidos de la publicación "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", escogiéndose la precipitación más desfavorable de entre los criterios mencionados, de forma que nos quedemos en cada caso con el valor más conservador, y de esta forma estemos del lado de la seguridad.

En este epígrafe, se realiza el cálculo de la máxima precipitación diaria para una serie de períodos de retorno, empleando metodologías de análisis estadístico de los datos de las estaciones meteorológicas, mediante los ajustes de Gumbel y SQRT-ETmáx. Como estaciones meteorológicas representativas de cada tramo se han considerado las siguientes.

Tramo	Estación meteorológica
Tramo I	V20 Sagunto
Tramo II	V10 Benavites
	V20 Sagunto
	CS01 Vall d'Uixó
Tramo III	CS01 Vall d'Uixó
	CS06 Burriana
	CS08 Nules
Tramo IV	CS05 Castellón-Benadresa
	CS101 Villarreal EEA

Tabla. Estaciones meteorológicas según los tramos del Estudio Informativo.

Los resultados obtenidos de este análisis se han comparado con los obtenidos mediante la publicación del Ministerio de Fomento "*Máximas lluvias diarias en la España peninsular*", de forma que se empleará en el cálculo de los caudales de diseño de las obras de drenaje el valor más desfavorable para cada período de retorno de los obtenidos.

En la publicación de la Dirección General de Carreteras *"Máximas lluvias diarias en la España peninsular"*, editada en 1997 en colaboración con el Centro de Estudios Hidrográficos del C.E.D.E.X., se recogen diversos avances en la estimación de las precipitaciones máximas previsibles en las distintas regiones de la España peninsular.

Estos avances se refieren, no solamente a la aportación de los más recientes datos pluviométricos, sino a la aplicación de nuevos procedimientos estadísticos que permiten, mediante el aprovechamiento de las capacidades de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), obtener unos valores más reales para las precipitaciones máximas

diarias en cualquier punto geográfico haciendo uso del conjunto de datos pluviométricos aportados por las distintas estaciones existentes en una determinada región geográfica.

El cálculo se puede efectuar empleando los mapas contenidos en el Anejo 1 del citado documento o bien mediante la utilización de un programa informático que se suministra conjuntamente con la referida publicación.

3.2.1 Ajuste de Gumbel

La distribución de Gumbel es un modelo universalmente aceptado en la distribución de variables aleatorias que sean extremas (máximos o mínimos de un determinado fenómeno que se produce en el tiempo). Una variable aleatoria sigue una distribución de probabilidad de Gumbel si:

$$F(x) = e^{-e^{-\alpha(x-u)}} \qquad -\infty \leq x \leq \infty$$

Donde x representa el valor a asumir por la variable aleatoria, con α y *u* parámetros y *e* base de los logaritmos neperianos. Si *n* es el número anual de valores diarios independientes de un elemento meteorológico o hidrológico y *Ex* el número medio anual de valores diarios que exceden el valor *x*, la probabilidad de que un valor diario exceda a *x* es *Ex/n*, mientras que la probabilidad de que sea menor será *1- (Ex/n)*.

La distribución Gumbel, con la que realizaremos el ajuste de las precipitaciones, tiene la siguiente expresión:

$$P_i = -\frac{1}{\alpha}\, ln\,[ln\left(\frac{T}{T-1}\right)] + u \qquad \alpha = \frac{\sigma^*}{\sigma} \qquad u = x - y\,\frac{\sigma}{\sigma^*}$$

Donde:

- P_i es la precipitación ajustada, en mm.
- T es el período de retorno, en años.
- x es la media de las precipitaciones disponibles.
- $x = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{n} P_i$
- σ es la desviación típica de las precipitaciones disponibles.
- $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{n}(P_i - x)^2}$
- Los parámetros y y σ^* son la media y la desviación típica de la variable reducida de Gumbel, siendo n la posición que ocupan cada una de las precipitaciones de una estación pluviométrica, una vez ordenadas de menor a mayor.

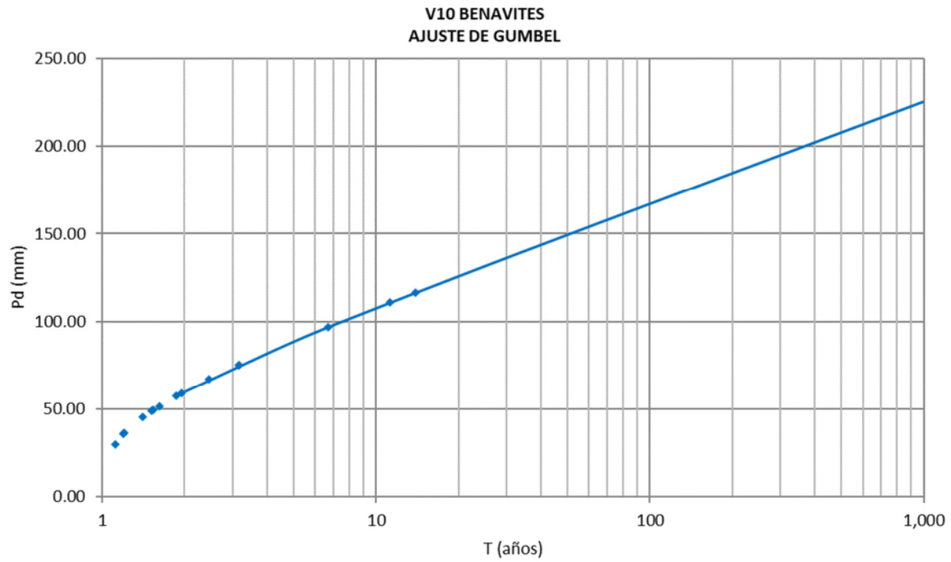
$$y = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{n} y_i \qquad \sigma^* = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{n}(y_i - y)^2} \qquad y_i = -\,ln[ln\left(\frac{N+1}{n_i}\right)$$

A continuación, se presentan los ajustes de Gumbel de las precipitaciones máximas para distintos períodos de retorno en cada una de las estaciones consideradas.

V10 BENAVITES			
Año	**Pmáx 24h (mm)**	**Año**	**Pmáx 24h (mm)**
2005	45.20	2013	49.37
2006	75.20	2014	35.80
2007	75.20	2015	67.20
2008	30.00	2016	48.71
2009	116.40	2017	59.00
2010	36.40	2018	110.80
2011	57.25	2019	96.80
2012	51.61		

V10 BENAVITES						
N	**MEDIA**	**DESVIACIÓN**	**Sn**	**Sy**	**α**	**U**
15	63.66	25.83	0.51	1.02	0.04	50.68

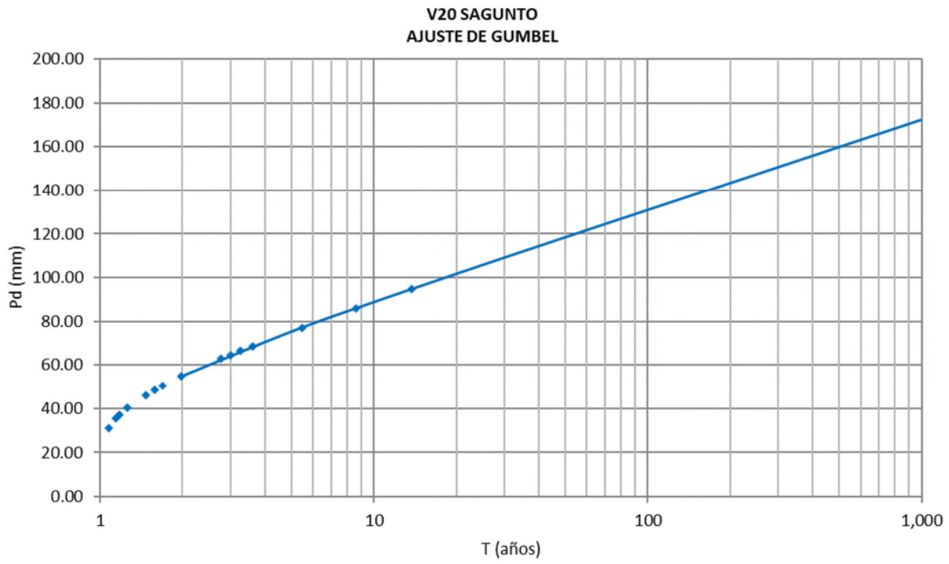
V10 BENAVITES	
T (años)	Pd (mm)
2	59.96
5	88.65
10	107.64
25	131.64
50	149.45
100	167.12
300	195.01
500	207.96
1000	225.52



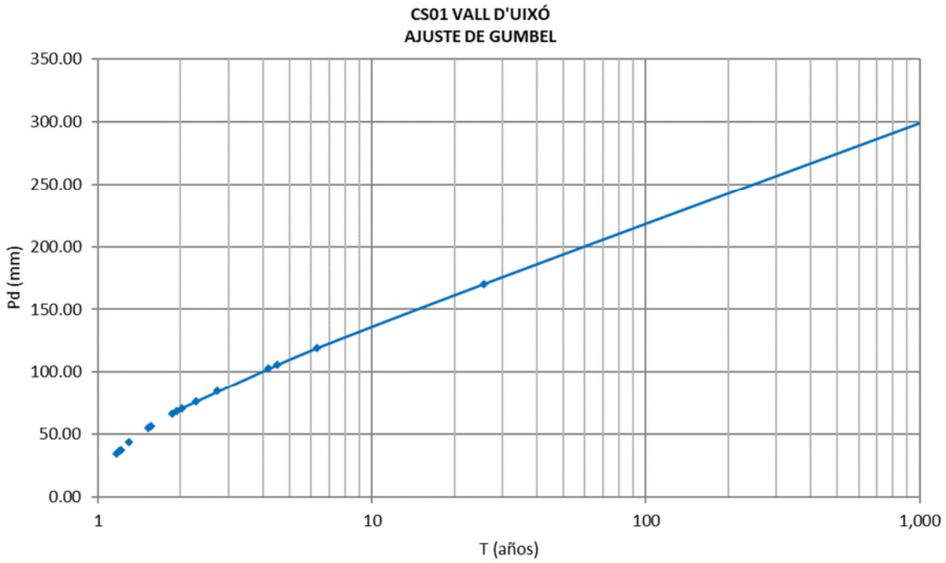
V20 SAGUNTO			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	37.20	2013	46.13
2006	77.20	2014	31.20
2007	94.80	2015	86.00
2008	48.60	2016	62.80
2009	50.60	2017	64.60
2010	35.40	2018	68.61
2011	40.38	2019	54.85
2012	66.39		

V20 SAGUNTO						
N	MEDIA	DESVIACIÓN	Sn	Sy	α	U
15	57.65	18.30	0.5128	1.0206	0.06	48.46

V20 SAGUNTO	
T (años)	Pd (mm)
2	55.03
5	75.35
10	88.80
25	105.80
50	118.40
100	130.92
300	150.68
500	159.84
1000	172.28



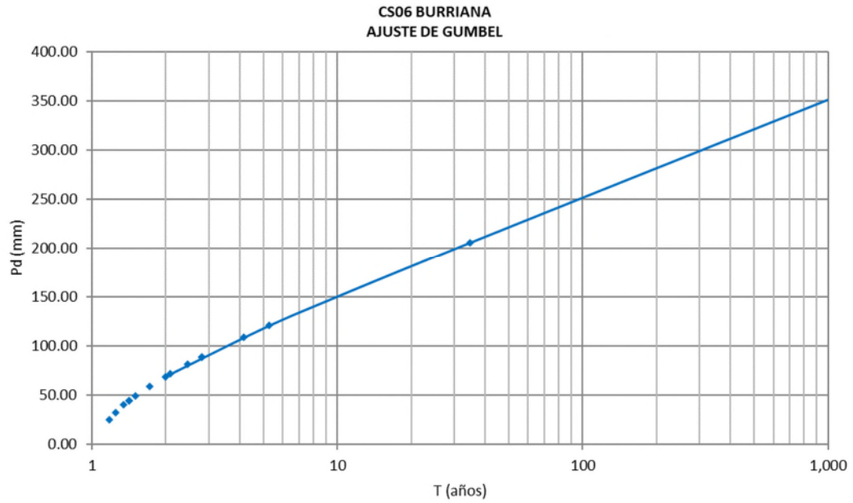
CS01 VALL D'UIXÓ	
T (años)	Pd (mm)
2	70.26
5	109.90
10	136.15
25	169.31
50	193.91
100	218.34
300	256.88
500	274.77
1000	299.03



CS01 VALL D'UIXÓ						
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)			
2005	102.80	2013	56.56			
2006	68.80	2014	55.40			
2007	70.80	2015	84.80			
2008	106.00	2016	36.74			
2009	119.00	2017	76.50			
2010	37.80	2018	170.20			
2011	44.00	2019	66.53			
2012	34.71					

CS01 VALL D'UIXÓ						
N	MEDIA	DESVIACIÓN	Sn	Sy	α	U
15	75.38	35.70	0.51	1.02	0.03	57.44

CS06 BURRIANA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	81.20	2013	68.85
2006	71.80	2014	32.64
2007	88.80	2015	88.80
2008	25.40	2016	49.53
2009	205.80	2017	120.60
2010	44.60	2018	109.00
2011	44.40	2019	58.96
2012	40.00		



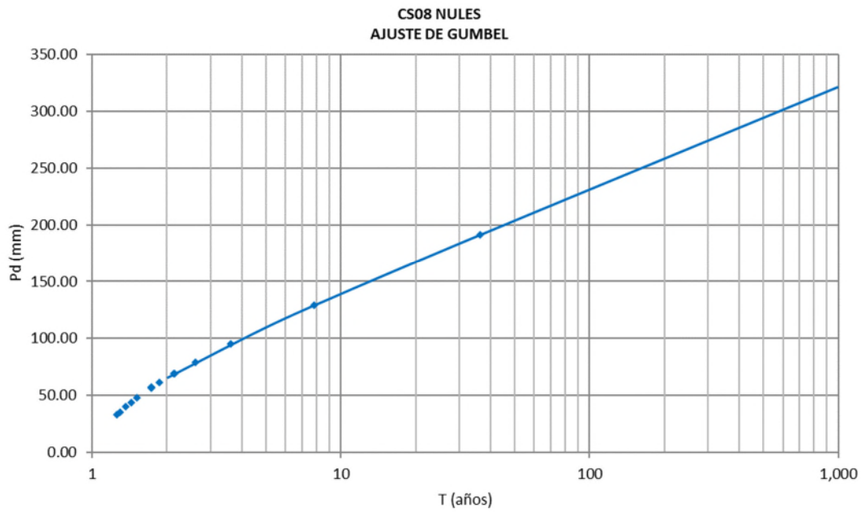
CS06 BURRIANA						
N	MEDIA	DESVIACIÓN	Sn	Sy	α	U
15	75.36	44.01	0.51	1.02	0.02	53.24

CS06 BURRIANA	
T (años)	Pd (mm)
2	69.05
5	117.93
10	150.29
25	191.18
50	221.51
100	251.62
300	299.14
500	321.20
1000	351.12

CS08 NULES			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	79.40	2013	68.99
2006	57.00	2014	33.12
2007	69.20	2015	61.31
2008	35.60	2016	44.13
2009	191.00	2017	128.80
2010	40.40	2018	95.00
2011	56.64	2019	56.93
2012	47.82		

CS08 NULES						
N	MEDIA	DESVIACIÓN	Sn	Sy	α	U
15	71.02	39.98	0.51	1.02	0.03	50.93

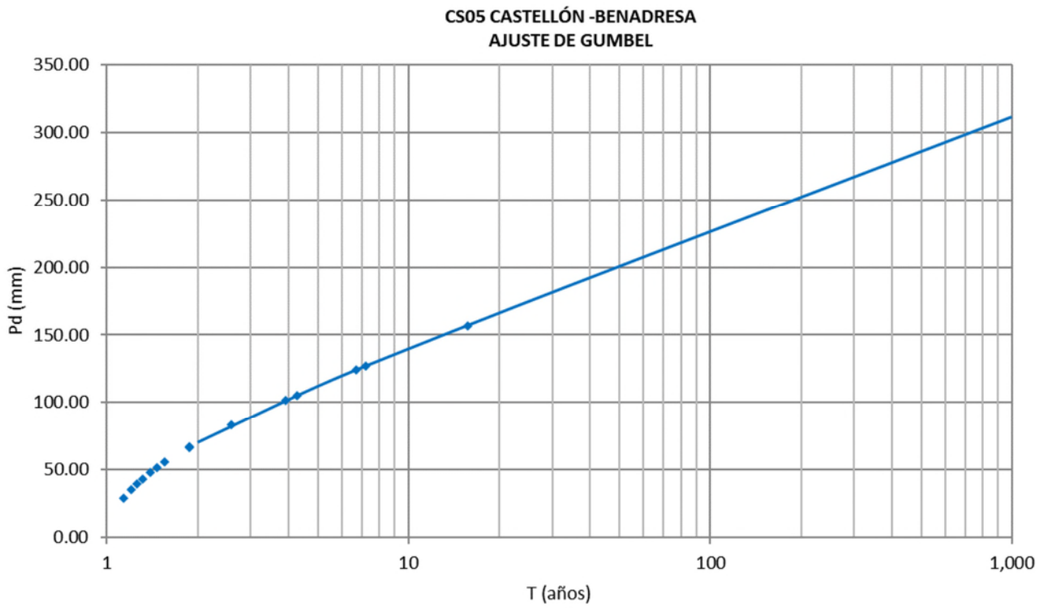
CS08 NULES	
T (años)	Pd (mm)
2	65.29
5	109.69
10	139.08
25	176.22
50	203.78
100	231.13
300	274.29
500	294.33
1000	321.50



CS05 CASTELLÓN -BENADRESA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	101.6	2013	51.6
2006	66.8	2014	48.31
2007	157	2015	126.9
2008	35.4	2016	39.8
2009	124	2017	105.3
2010	28.8	2018	83.2
2011	66.67	2019	55.6
2012	43.38		

CS05 CASTELLÓN -BENADRESA						
N	MEDIA	DESVIACIÓN	S_n	S_y	α	U
15	75.62	37.61	0.51	1.02	0.03	56.72

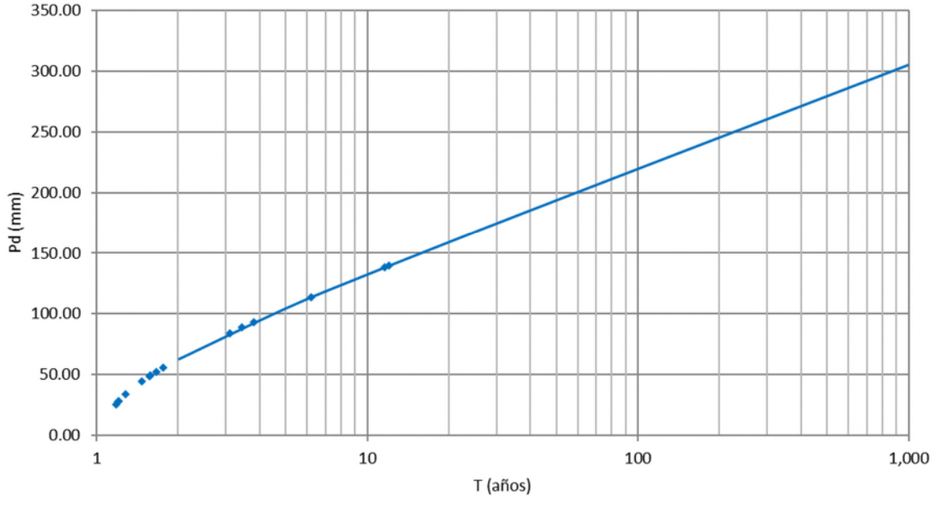
CS05 CASTELLÓN - BENADRESA	
T (años)	Pd (mm)
2	70.23
5	112.00
10	139.66
25	174.60
50	200.53
100	226.26
300	266.87
500	285.72
1000	311.28



CS101 VILLAREAL EEA	
T (años)	Pd (mm)
2	62.80
5	104.75
10	132.53
25	167.62
50	193.65
100	219.50
300	260.28
500	279.21
1000	304.89

CS101 VILLAREAL EEA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	84.2	2013	52.2
2006	48.6	2014	28.4
2007	113.7	2015	88.75
2008	25.6	2016	44.3
2009	139.8	2017	93.2
2010	27.4	2018	138.4
2011	49.3	2019	55.6
2012	33.8		

CS101 VILLAREAL EEA						
N	MEDIA	DESVIACIÓN	S_n	S_y	α	U
15	68.22	37.77	0.51	1.02	0.03	49.24



3.2.2 Ajuste de SQRT-ET MAX

Esta ley utiliza funciones de distribución con dos parámetros, la ajusta por el método de máxima verosimilitud y presenta una gran estabilidad ante nuevos datos.

La función de distribución SQRT-ETmáx tiene la siguiente expresión:

$$F(x) = 0 \quad x \leq 0$$

$$F(x) = e^{-k\left(1+\sqrt{\alpha x}\right)e^{-\sqrt{\alpha x}}} \quad x \geq 0$$

Siendo:

- $F(x)$ es la función de distribución de probabilidad de ocurrencia de un determinado evento de lluvias.
- x la precipitación máxima correspondiente a un período.
- α y k parámetros de escala y forma, respectivamente. Definen la ley y deben ser ajustados a datos existentes, a partir de la función logarítmica de máxima verosimilitud, L.

$$L = \sum_{i=1}^{n} ln\left(f(x_i)\right)$$

$$f(x) = \frac{k}{1 - e^{-k}} h(x) F(x)$$

$$h(x) = \frac{a}{2} e^{-\sqrt{ax}}$$

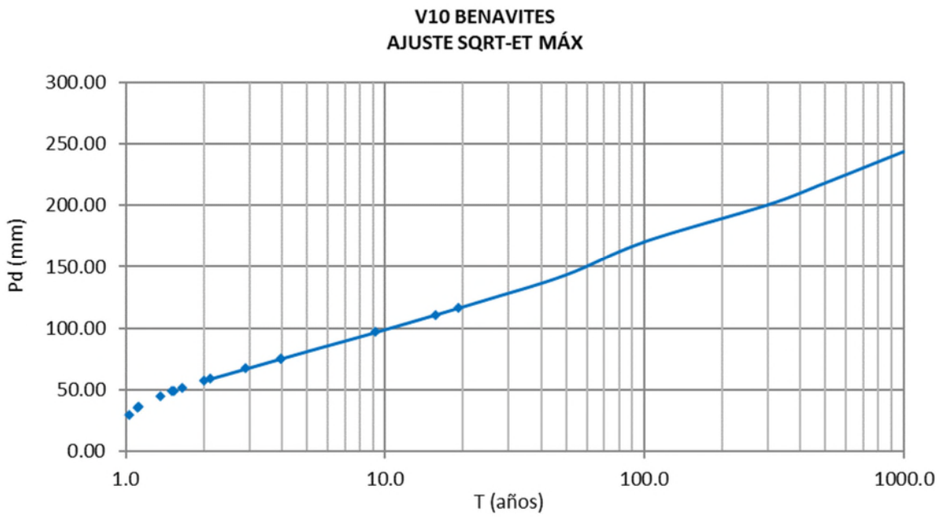
$$k = \frac{\sum_{i=1}^{n} \sqrt{ax_i} - 2n}{\sum_{i=1}^{n} ax_i \, e^{-\sqrt{ax_i}}}$$

Como en el caso anterior, utilizando esta metodología, se han calculado las precipitaciones máximas para distintos períodos de retorno en cada una de las estaciones consideradas.

V10 BENAVITES			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	45.20	2013	49.37
2006	75.20	2014	35.80
2007	75.20	2015	67.20
2008	30.00	2016	48.71
2009	116.40	2017	59.00
2010	36.40	2018	110.80
2011	57.25	2019	96.80
2012	51.61		

V10 BENAVITES		
α	N	k
0.80	15.0	77.51

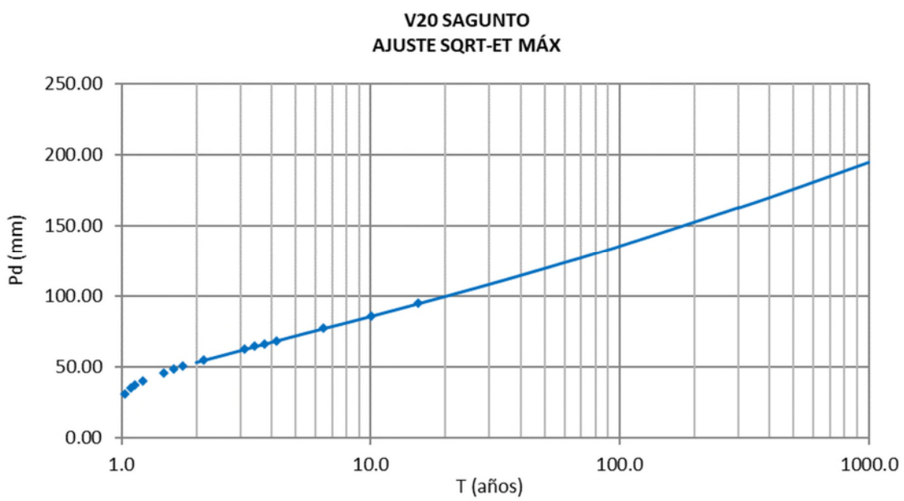
V10 BENAVITES	
T (años)	Pd (mm)
2	57.29
5	81.15
10	98.94
25	123.66
50	143.59
100	164.72
300	200.77
500	218.61
1000	243.94



V20 SAGUNTO		
α	N	k
1.15	15.0	197.29

V20 SAGUNTO	
T (años)	Pd (mm)
2	53.40
5	72.08
10	85.82
25	104.73
50	119.86
100	135.80
300	162.83
500	176.15
1000	194.99

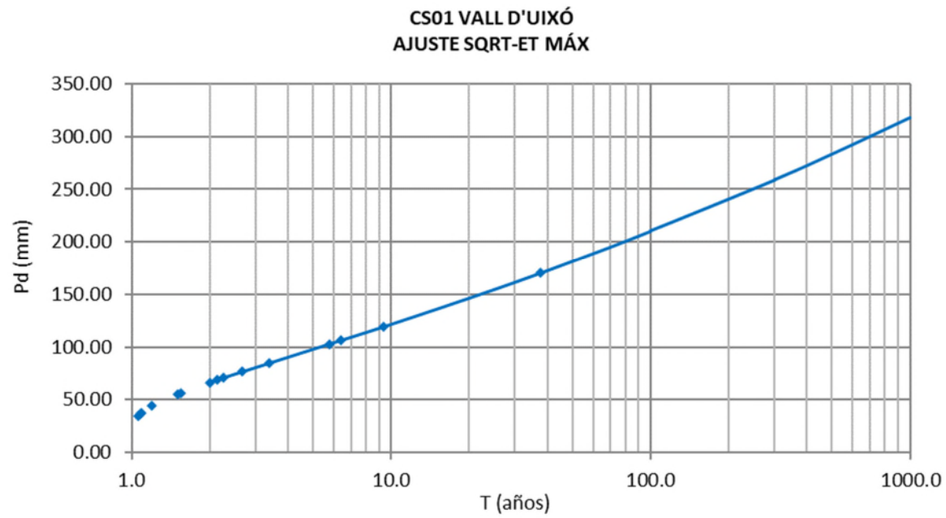
V20 SAGUNTO			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	37.20	2013	46.13
2006	77.20	2014	31.20
2007	94.80	2015	86.00
2008	48.60	2016	62.80
2009	50.60	2017	64.60
2010	35.40	2018	68.61
2011	40.38	2019	54.85
2012	66.39		



CS01 VALL D'UIXÓ			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	102.80	2013	56.56
2006	68.80	2014	55.40
2007	70.80	2015	84.80
2008	106.00	2016	36.74
2009	119.00	2017	76.50
2010	37.80	2018	170.20
2011	44.00	2019	66.53
2012	34.71		

CS01 VALL D'UIXÓ		
α	N	k
0.56	15.0	43.2

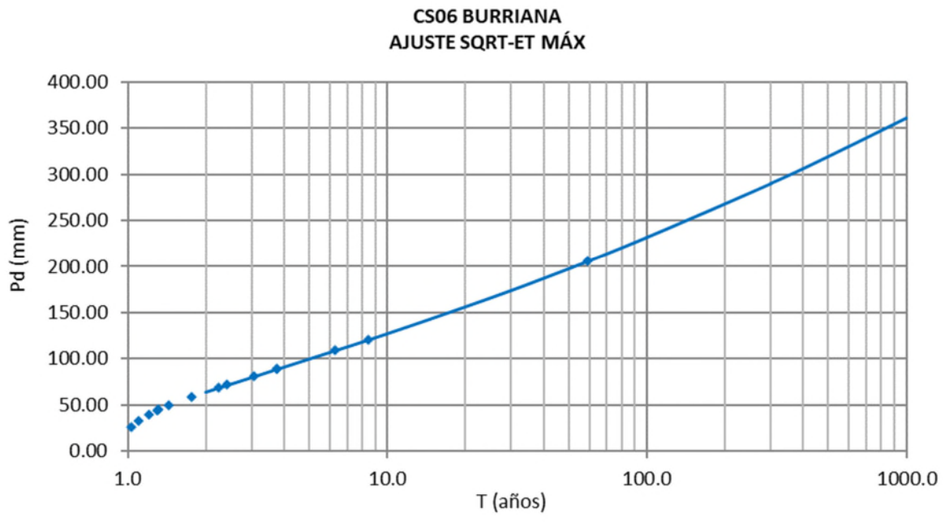
CS01 VALL D'UIXÓ	
T (años)	Pd (mm)
2	66.36
5	97.77
10	121.43
25	154.57
50	181.45
100	210.06
300	259.09
500	283.45
1000	318.09



CS06 BURRIANA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	81.20	2013	68.85
2006	71.80	2014	32.64
2007	88.80	2015	88.80
2008	25.40	2016	49.53
2009	205.80	2017	120.60
2010	44.60	2018	109.00
2011	44.40	2019	58.96
2012	40.00		

CS06 BURRIANA		
α	N	k
0.44	15.0	22.53

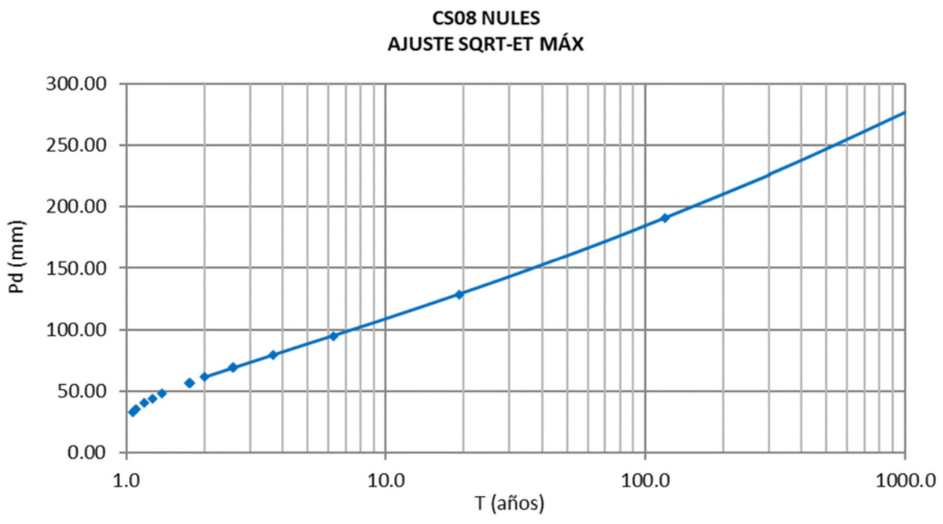
CS06 BURRIANA	
T (años)	Pd (mm)
2	64.18
5	100.04
10	127.47
25	166.25
50	197.97
100	231.90
300	290.37
500	319.55
1000	361.17



CS08 NULES			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	79.40	2013	68.99
2006	57.00	2014	33.12
2007	69.20	2015	61.31
2008	35.60	2016	44.13
2009	191.00	2017	128.80
2010	40.40	2018	95.00
2011	56.64	2019	56.93
2012	47.82		

CS08 NULES		
α	N	k
0.67	15.0	57.03

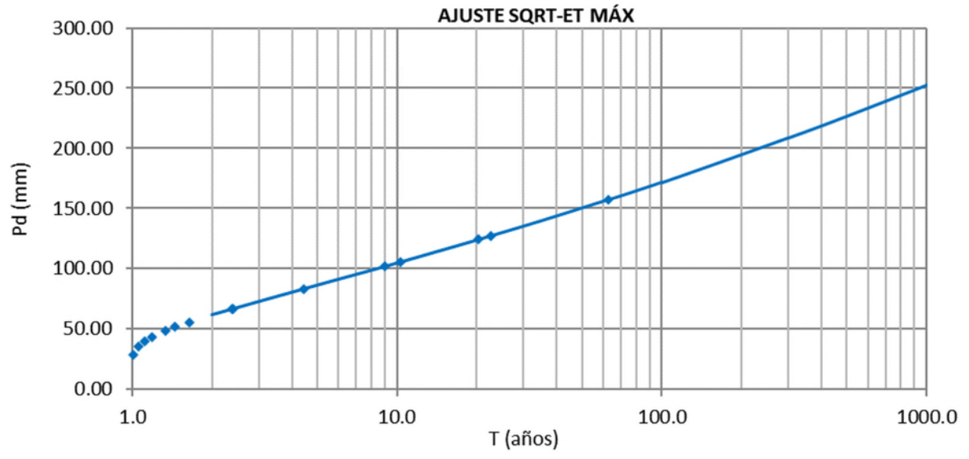
CS08 NULES	
T (años)	Pd (mm)
2	61.13
5	88.31
10	108.67
25	137.08
50	160.07
100	184.47
300	226.21
500	246.90
1000	276.31



CS05 CASTELLÓN -BENADRESA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	101.6	2013	51.6
2006	66.8	2014	48.31
2007	157	2015	126.9
2008	35.4	2016	39.8
2009	124	2017	105.3
2010	28.8	2018	83.2
2011	66.67	2019	55.6
2012	43.38		

CS05 CASTELLÓN -BENADRESA		
α	N	k
0.80	15.0	96.80

CS05 CASTELLÓN -BENADRESA	
T (años)	Pd (mm)
2	61.68
5	86.25
10	104.51
25	129.81
50	150.18
100	171.73
300	208.44
500	226.59
1000	252.33

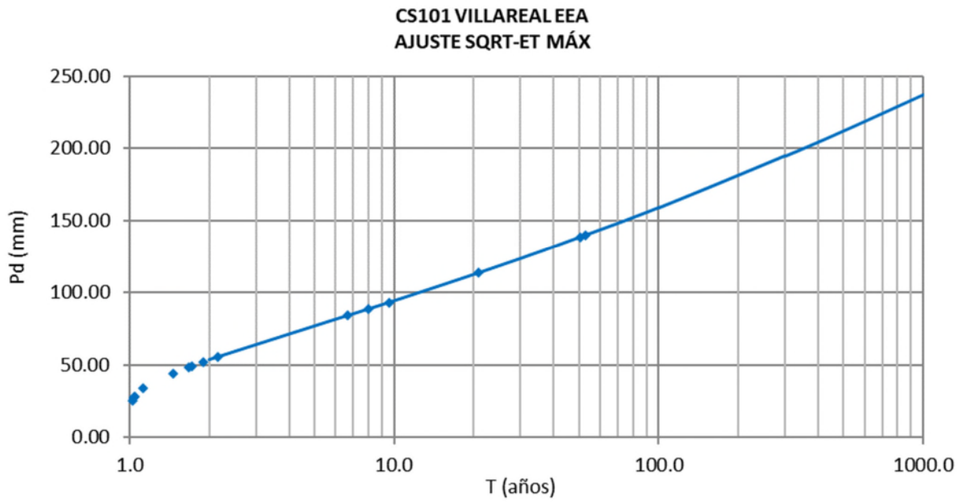


CS101 VILLAREAL EEA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2005	84.2	2013	52.2
2006	48.6	2014	28.4

CS101 VILLAREAL EEA			
Año	Pmáx 24h (mm)	Año	Pmáx 24h (mm)
2007	113.7	2015	88.75
2008	25.6	2016	44.3
2009	139.8	2017	93.2
2010	27.4	2018	138.4
2011	49.3	2019	55.6
2012	33.8		

CS101 VILLAREAL EEA		
α	N	k
0.80	15.0	64.26

CS101 VILLAREAL EEA	
T (años)	Pd (mm)
2	53.70
5	76.95
10	94.35
25	118.57
50	138.15
100	158.92
300	194.40
500	211.99
1000	236.97



3.2.3 Cálculo de máximas precipitaciones diarias según mapas de representación Cv y P

Para la determinación de la precipitación de cálculo se desarrolla igualmente la metodología descrita en la publicación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento "*Máximas lluvias diarias en la España peninsular*"

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha realizado un estudio a partir de 1.545 estaciones básicas con 30 o más años de registro y ha realizado una agrupación en 26 regiones geográficas de características meteorológicas comunes de la España Peninsular. Además, se realizó un análisis complementario de los coeficientes de variación, Cv, muestrales.

En un segundo paso, tras un proceso de selección entre un total de cuatro modelos de función de distribución, se optó por adoptar la función de distribución que sigue la ley SQRT-ET MÁX que, según pudo comprobarse mediante técnicas de simulación, ofrece una buena capacidad para reproducir las propiedades estadísticas observadas en los datos al tiempo que aporta una gran facilidad de presentación de resultados y permite obtener valores más conservadores que con otras leyes estudiadas.

A fin de eliminar la discontinuidad que surge de asignar a un punto geográfico el valor del coeficiente de variación Cv de la región en que está situado, se traza un mapa nacional de isolíneas del citado coeficiente, que se muestra en la imagen siguiente y que está relacionado con el valor de los cuantiles debido al modelo de ley de distribución aplicado y al método de estimación de parámetros.

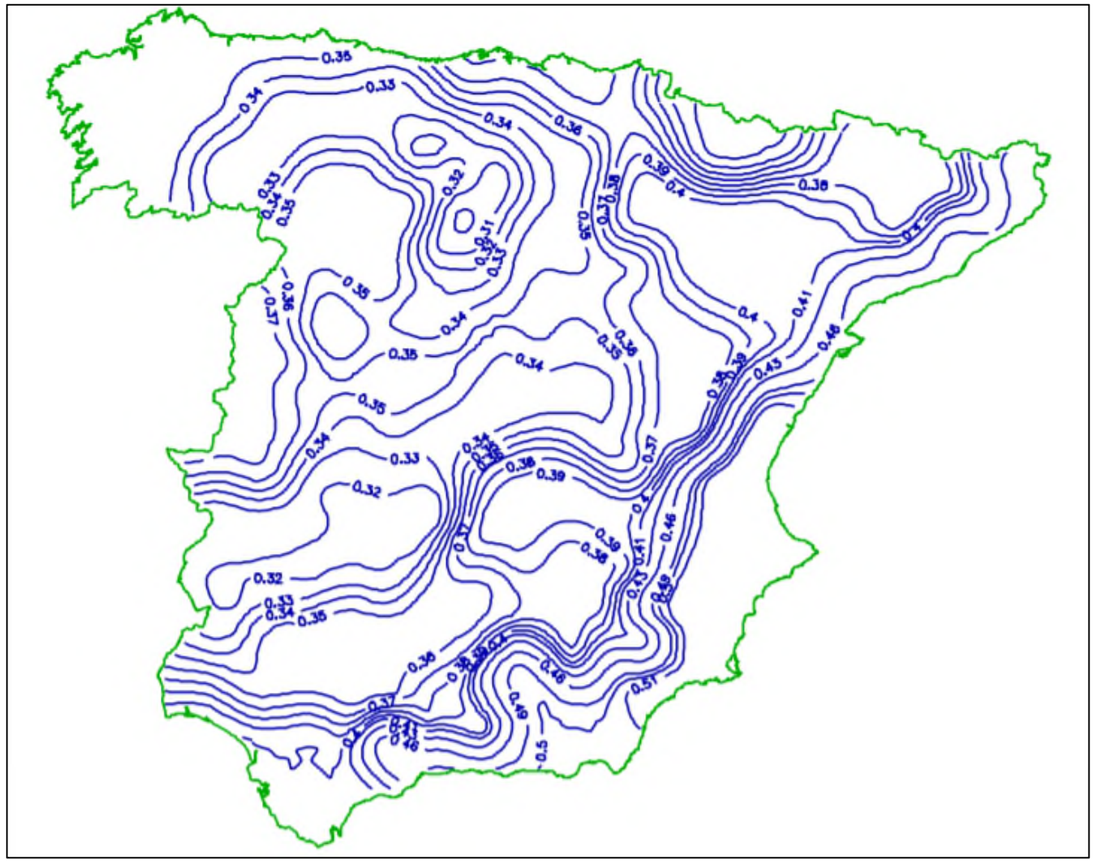


Imagen. Valores de Cv en España.

C_v	K_t							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,885	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860

El valor de la precipitación máxima diaria para cada periodo de retorno, Pd, se obtiene mediante la expresión siguiente:

$$P_d = K_t \cdot P_m$$

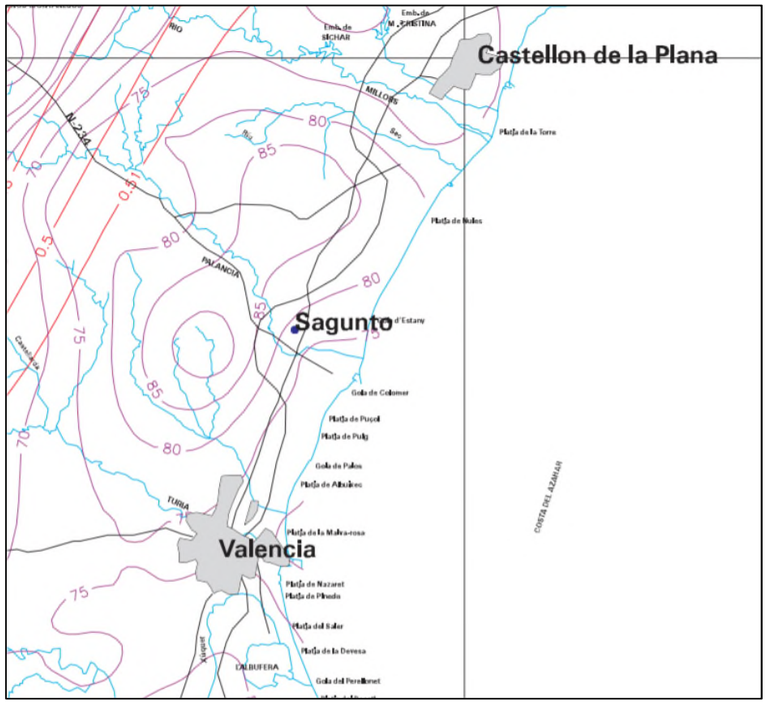
El factor de amplificación K_t es función del coeficiente de variación *Cv* y del período de retorno, y sus valores están tabulados como se muestra a continuación.

El procedimiento para el cálculo de la Precipitación Máxima Diaria en la zona de estudio consiste en aplicar los siguientes pasos.

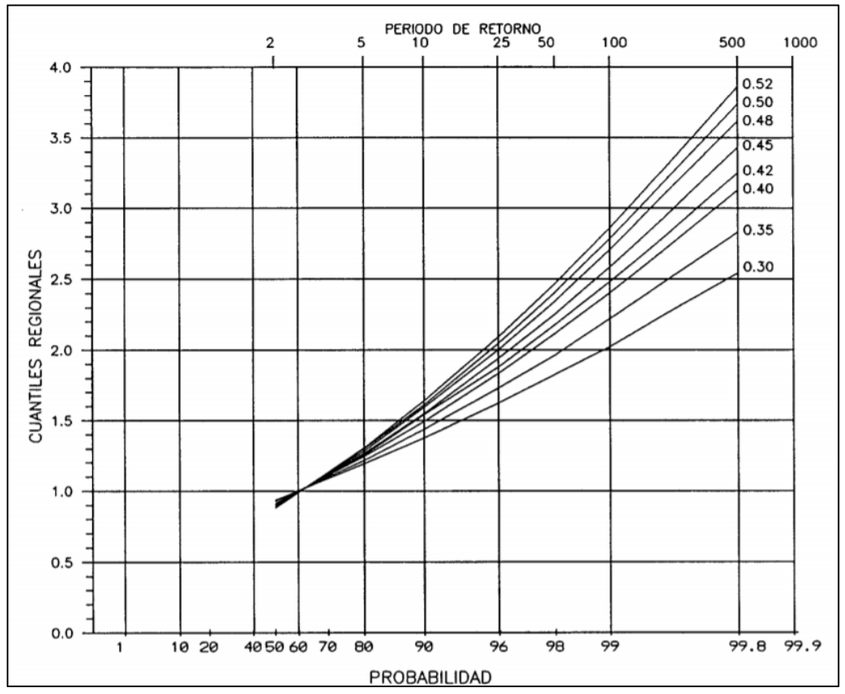
- Localización en los planos incluidos en la publicación del punto geográfico deseado e identificación de la precipitación media diaria.

- Estimación mediante las isolíneas representadas del coeficiente de variación Cv y del valor medio Pm de la máxima precipitación diaria. Del análisis de las isolíneas de la Hoja 4-4 Valencia, se adoptan los valores siguientes para el tramo de estudio.

Hoja	P_m (mm)	C_v
4-4 Valencia	80	0.51



- Para el período de retorno deseado T y el valor de Cv, se obtiene el cuantil regional, denominado Factor de Amplificación, Kt. Para los períodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 y 500 años se utilizará la tabla anterior. Para los períodos de retorno de 300 y 1000 años, que no están tabulados, se interpola a partir del gráfico siguiente, que relaciona los cuantiles regionales, el período de retorno en años, la probabilidad de no superar el cuantil en un año y el coeficiente de variación.



C_v	K_t								
	2	5	10	25	50	100	300	500	1000
0,51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.500	3.799	4.125

- Se realiza, por último, el producto del cuantil regional Kt por el valor medio Pm, obteniéndose Pd, es decir el cuantil local buscado o Precipitación Máxima Diaria.

	T (años)								
	2	5	10	25	50	100	300	500	1000
P_d	70.64	104.08	130.00	165.44	194.72	225.20	289.00	303.92	330.00

3.2.4 Precipitaciones de cálculo

Las tablas siguientes recogen el resumen de valores de precipitaciones máximas obtenidas para cada tramo, de acuerdo a la asignación de estaciones meteorológicas consideradas.

Tramo	Estación meteorológica
Tramo I	V20 Sagunto
Tramo II	V10 Benavites
	V20 Sagunto
	CS01 Vall d'Uixó
Tramo III	CS01 Vall d'Uixó
	CS06 Burriana
	CS08 Nules
Tramo IV	CS05 Castellón-Benadresa
	CS101 Villarreal EEA

Est.	Ajuste	P_2 (mm)	P_5 (mm)	P_{10} (mm)	P_{25} (mm)	P_{50} (mm)	P_{100} (mm)	P_{300} (mm)	P_{500} (mm)	P_{1000} (mm)
V10	Gumbel	59.96	88.65	107.64	131.64	149.45	167.12	195.01	207.96	225.52
	SQRT-ET	57.29	81.15	98.94	123.66	143.59	164.72	200.77	218.61	243.94
V20	Gumbel	55.03	75.35	88.80	105.80	118.40	130.92	150.68	159.84	172.28
	SQRT-ET	53.40	72.08	85.82	104.73	119.86	135.80	162.83	176.15	194.99
CS01	Gumbel	70.26	109.90	136.15	169.31	193.91	218.34	256.88	274.77	299.03
	SQRT-ET	66.36	97.77	121.43	154.57	181.45	210.06	259.09	283.45	318.09
CS06	Gumbel	69.05	117.93	150.29	191.18	221.51	251.62	299.14	321.20	351.12
	SQRT-ET	64.18	100.04	127.47	166.25	197.97	231.90	290.37	319.55	361.17
CS08	Gumbel	65.29	109.69	139.08	176.22	203.78	231.13	274.29	294.33	321.50
	SQRT-ET	61.13	88.31	108.67	137.08	160.07	184.47	226.21	246.90	276.31
CS05	Gumbel	70.23	112.00	139.66	174.60	200.53	226.26	266.87	285.72	311.28
	SQRT-ET	61.68	86.25	104.51	129.81	150.18	171.73	208.44	226.59	252.33
CS101	Gumbel	62.80	104.75	132.53	167.62	193.65	219.50	260.28	279.21	304.89
	SQRT-ET	53.70	76.95	94.35	118.57	138.15	158.92	194.40	211.99	236.97
Curvas isolíneas		70.64	104.08	130.00	165.44	194.72	225.20	289.00	303.92	330.00

Por tanto, los valores de precipitaciones máximas para cada período de retorno son, por tramo, los siguientes.

Tramo	P_2 (mm)	P_5 (mm)	P_{10} (mm)	P_{25} (mm)	P_{50} (mm)	P_{100} (mm)	P_{300} (mm)	P_{500} (mm)	P_{1000} (mm)
Tramo I	70.64	104.08	130	165.44	194.72	225.2	289.00	303.92	330.00
Tramo II	70.64	109.90	136.15	169.31	194.72	225.20	289.00	303.92	330.00
Tramo III	70.64	117.93	150.29	191.18	221.51	251.62	299.14	321.20	361.17
Tramo IV	70.64	112.00	139.66	174.60	200.53	226.26	289.00	303.92	330.00

3.3 CÁLCULO DE CAUDALES

3.3.1 Metodología aplicada

Se han analizado por separado cada una de las alternativas de trazado propuestas, determinando sus cuencas vertientes y proponiendo las correspondientes obras de drenaje para cada uno de los casos.

La división de cuencas se ha realizado a partir del Modelo de Elevación Digital (MDT) del terreno disponible en la página del Instituto Geográfico Nacional, con la distribución oficial de hojas 1:25.000 y sistema geodésico de referencia ETRS89. El MDT se define como una matriz de números ordenados que representa la distribución espacial de las elevaciones sobre algún dato arbitrario del territorio. La división de cuencas se ha realizado a partir de un modelo digital de terreno que se ha obtenido del Centro Nacional de Información geográfica en formato ASCII con tamaño de celda de 5x5 m, considerando que dicho tamaño ofrece suficiente definición para el objetivo buscado.

A partir de esta cartografía, se han determinado las líneas de divisorias de las vertientes y se han delimitado las cuencas afectadas por el trazado para cada alternativa. Análogamente, se han definido los cauces asociados a cada cuenca, que recibirán el flujo procedente de ella, lo que ha permitido ubicar las obras de drenaje transversal en los puntos más adecuados.

Posteriormente se ha utilizado la cartografía a escala 1:5.000 para revisar la correcta definición de cuencas, para determinar manualmente las cuencas de menor tamaño y para ubicar las obras de drenaje transversal en los puntos más adecuados. Finalmente, la cartografía a escala 1: 5.000 ha servido también para ajustar las cuencas previamente definidas al movimiento de tierras proyectado y para delimitar la superficie drenada por el sistema de drenaje longitudinal.

Tanto la determinación de cuencas como la identificación de cauces y situación de las obras de drenaje transversal se ha realizado para todas las alternativas de trazado. En consecuencia, con los datos de caudales obtenidos, se ha procedido al dimensionamiento de cada obra de drenaje transversal.

De acuerdo con la *Norma Adif Plataforma NAP 1-2-0.3 Climatología, hidrología y drenaje*, el cálculo de caudales se ha desarrollado según el método hidrometeorológico, siguiendo la metodología de la *Norma 5.2-IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (2016)* y teniendo en cuenta las particularidades que dicha norma contempla las para pequeñas cuencas situadas en el levante y sureste peninsular.

Para el establecimiento del umbral de escorrentía, se ha considerado, de acuerdo al Mapa Geológico a escala 1:50.000 del ITGE, que en la zona de estudio la textura del suelo predominante es franco arcillosa-limosa (grupo C), con presencia de suelos de textura franco arenosa (grupo B).

Del mismo modo, para el análisis de los usos del suelo se han considerado los datos del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, SIGA, del Ministerio para la Transición Ecológica. Para la determinación del umbral de escorrentía, se ha tenido en cuenta la morfología de las tierras de cultivo de la zona, con frecuentes bancales para favorecer la irrigación mediante acequias, si bien, se ha seguido el criterio conservador de considerar pendientes superiores al 3%.

En los epígrafes siguientes y apéndices al presente anejo se desarrolla la caracterización física de las cuencas y el cálculo de caudales, para cada alternativa de trazado, siguiendo la metodología descrita.

3.3.2 Delimitación y características físicas de las cuencas

Siguiendo la metodología antes expuesta, se han definidos las cuencas y subcuencas vertientes para cada alternativa de trazado, según recoge la tabla siguiente.

Tramo	Alternativa de trazado	Nº de cuencas vertientes
Tramo I	Alt. 1	10
	Alt. 2	12
	Alt. 3	14
Tramo II	Alt. 1	15
	Alt. 2	18
Tramo III	Alt. 1	24
	Alt. 2	21
Tramo IV	Alt.1	8

Así definidas sirven para el cálculo de la escorrentía a desaguar por el drenaje transversal.

En el Apéndice III se incluyen los planos que recogen la definición de cada cuenca para cada alternativa de trazado. Por su parte, en el Apéndice V, se aborda el cálculo de caudales y se muestran los valores característicos de cada cuenca, correspondientes a área, longitud, cota máxima y mínima, pendiente y tiempo de concentración.

3.3.3 Cálculo de caudales de máxima avenida

Método de cálculo

En la determinación de los caudales máximos de avenida de las áreas que recogen los elementos de drenaje proyectados, se aplica el método hidrometeorológico propuesto por la *Norma 5.2-IC Drenaje Superficial de la Instrucción de Carreteras (2016)* para cuencas menores de 50 km^2.

A la formulación indicada en la citada Instrucción, se le aplican las correcciones de J.R. Témez recogidas en la publicación "Recomendaciones para el Cálculo Hidrometeorológico de Avenidas", editado por el CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas).

Además, se aplicarán las correcciones que la norma considera para pequeñas cuencas situadas en el levante y sureste peninsular para el cálculo de caudales asociados a períodos de retorno superiores a 25 años.

El método hidrometeorológico adopta como caudal máximo el valor siguiente.

$$Q_T = \frac{C \cdot I(T, t_c) \cdot A}{3{,}6} \cdot K_t$$

En la fórmula anterior el caudal es función de la intensidad del aguacero y del área de la cuenca, siendo:

- Q_T: Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca, en m3/s.
- C: Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca.
- $I(T, t_c)$: Intensidad del aguacero, en mm/h, para un período de retorno T y un tiempo de concentración tc.
- A: Superficie de la cuenca, en km^2.
- K_t: Coeficiente de uniformidad, que tiene en cuenta la variación de la lluvia neta dentro de la duración del tiempo de concentración. El valor de dicho coeficiente es el siguiente.
- $K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$
- t_c: Tiempo de concentración, según se define más adelante.

El método propuesto parte de las siguientes hipótesis:

- La intensidad de la precipitación se supone constante durante el tiempo de lluvia.
- Se generaliza el método a los aguaceros reales incorporando un coeficiente que refleja la influencia de las distribuciones reales de la lluvia.
- Se limita la aplicación del método a cuencas menores de 50 km^2.
- Sólo se consideran las aguas de escorrentía superficial.

Intensidad de precipitación

Se obtiene a partir de la expresión siguiente.

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{int}$$

Donde:

I_d	(mm/h)	Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T.
F_{int}	(adimensional)	Factor de intensidad.

El valor I_d de intensidad media de precipitación corregida se obtiene de la expresión siguiente.

$$I_d = \frac{P_d * K_A}{24}$$

En la que:

P_d	(mm)	Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T.
K_A	(adimensional)	Factor reductor de precipitación por área de la cuenca, definido como:

Si A<1 km^2 K_A= 1

Si A>1 km^2 $K_a = 1 - \frac{log_{10} A}{15}$

Por su parte F_{int} es el mayor de los dos siguientes valores Fa y Fb:

F_a	(adimensional)	Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_i/I_d) que se obtiene de la Figura 2.4 de la norma.

$$F_a = (\frac{I_1}{I_d})^{3{,}5287-2.5287t^{0.1}}$$

t (horas) Duración del aguacero.

F_b	(adimensional)	Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo a partir de la relación siguiente:

$$F_b = k_b \cdot \frac{I_{IDF}(T,t_c)}{I_{IDF}(T,24)}$$

k_b	(adimensional)	Factor que relaciona la intensidad máxima anual en un periodo de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. La norma permite tomar k_b=1,13.
$I_{IDF}(T,t_c)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación para el período de retorno T y el tiempo de concentración, t_c.
$I_{IDF}(T,24)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y a un tiempo de aguacero de 24 horas.

Según indica la norma, el factor F_b debe basarse en las curvas IDF de un pluviógrafo situado en la zona de estudio que pueda considerarse representativo de su comportamiento y esté aceptado por la Dirección General de Carreteras. A falta de tales datos, se empleará únicamente el factor F_a.

Tiempo de concentración

Para cuencas principales el tiempo de concentración t_c en horas se obtiene como:

$$t_c = 0{,}3 * L_c^{0,76} * J_c^{-0,19}$$

L_c	(km)	Longitud del caucel
J_c	(adimensional)	Pendiente media del caucel

Coeficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía C se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d * K_A}{P_0} - 1\right) * \left(\frac{P_d * K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d * K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

P_d	(mm)	Precipitación diaria correspondiente al período de retorno considerado.
K_A	(adimensional)	Factor reductor de precipitación por área de la cuenca.
P_0	(mm)	Umbral de escorrentía.

Si $P_d \cdot K_A \leq P_0$ el coeficiente de escorrentía toma el valor C=0.

El valor del umbral de escorrentía se obtiene de la fórmula:

$$P_0 = P_0^i * \beta$$

P_0^i (mm) Valor inicial del umbral de escorrentía según la tabla 2.3 de la norma.

β (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

El valor inicial del umbral de escorrentía se ha obtenido de la tabla 2.3 de la norma diferenciando las proporciones de los distintos tipos y usos del suelo existentes en la cuenca, atribuyendo a cada uno su correspondiente valor.

El parámetro P_0^i es función de diferentes variables: el uso del suelo, el tipo de suelo, categorizado según su facilidad de drenaje, las condiciones de humedad del suelo, y la pendiente del terreno. La definición de valor de P_0^i se ha obtenido utilizando las operaciones espaciales de la aplicación QGIS 3.16.0 que facilitan la sobreposición de los diferentes mapas correspondientes a cada una de las variables, ya que su relación con P_0^i es tabular.

Los valores de P_0^i se obtienen de la tabla 2.3 Valor inicial del umbral de escorrentía P_0^i publicada en la Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo que supone una adaptación del concepto del Número de Curva del SCS (Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de EEUU).

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
11100	Tejido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tejido urbano discontinuo			24	14	8	6
12100	Zonas industriales y comerciales			6	4	3	3
12200	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados			1	1	1	1
13300	Zonas de construcción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			53	23	14	10
14200	Instalaciones deportivas y recreativas			79	32	18	13
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R	• 3	29	17	10	8
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	N	• 3	32	19	12	10
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R	< 3	34	21	14	12
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	N	< 3	34	21	14	12
21200	Terrenos regados permanentemente	R	• 3	37	20	12	9
21200	Terrenos regados permanentemente	N	• 3	42	23	14	11
21200	Terrenos regados permanentemente	R	< 3	47	25	16	13
21200	Terrenos regados permanentemente	N	< 3	47	25	16	13
22100	Viñedos		• 3	62	28	15	10
22100	Viñedos		< 3	75	34	19	14
22210	Frutales en secano		• 3	62	28	15	10
22210	Frutales en secano		< 3	75	34	19	14
23100	Prados y praderas		• 3	70	33	18	13
23100	Prados y praderas		< 3	120	55	22	14
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	R	• 3	26	15	9	6
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	N	• 3	28	17	11	8
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	R	< 3	30	19	13	10
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	N	< 3	30	19	13	10
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	R	• 3	26	15	9	6
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	N	• 3	28	17	11	8
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	R	< 3	30	19	13	10
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	N	< 3	30	19	13	10
24400	Sistemas agroforestales		• 3	53	23	14	9
24400	Sistemas agroforestales		< 3	80	35	17	10
31130	Otras frondosas de plantación		• 3	79	34	19	14
31130	Otras frondosas de plantación		< 3	94	42	22	15

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
31200	Bosques de coníferas			90	47	31	23
31300	Bosque mixto			90	47	31	23
32100	Pastizales naturales		• 3	53	23	14	9
32100	Pastizales naturales		< 3	80	35	17	10
32300	Vegetación esclerófila			60	24	14	10
32400	Matorral boscoso de transición			75	34	22	16
33300	Espacios con vegetación escasa		• 3	24	14	8	6
33300	Espacios con vegetación escasa		< 3	58	25	12	7
51100	Cursos de agua			0	0	0	0
51210	Lagos y lagunas			0	0	0	0

Tabla. Valor inicial del umbral de escorrentía P0i(mm)

Mapa de Pendientes

El primer paso ha sido la obtención del mapa de la pendiente del terreno clasificado en dos grupos: menor del 3%, o mayor o igual al 3%. Esta capa se ha generado utilizando la función automática de QGIS para crear el mapa de pendientes derivadas del Modelo de Elevación Digital, y la reclasificación de las mismas. Aplicando esta metodología se ha generado un nuevo mapa con dos categorías.

Mapa de tipos de suelo

Otro factor importante de las cuencas estudiadas es el tipo de suelos y concretamente el tipo de litología que define en cuatro clases la Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial.

GRUPO	INFILTRACIÓN*	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillosa-limosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeña (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Esta clasificación resulta acorde a lo dispuesto en la Instrucción I.C.5.2

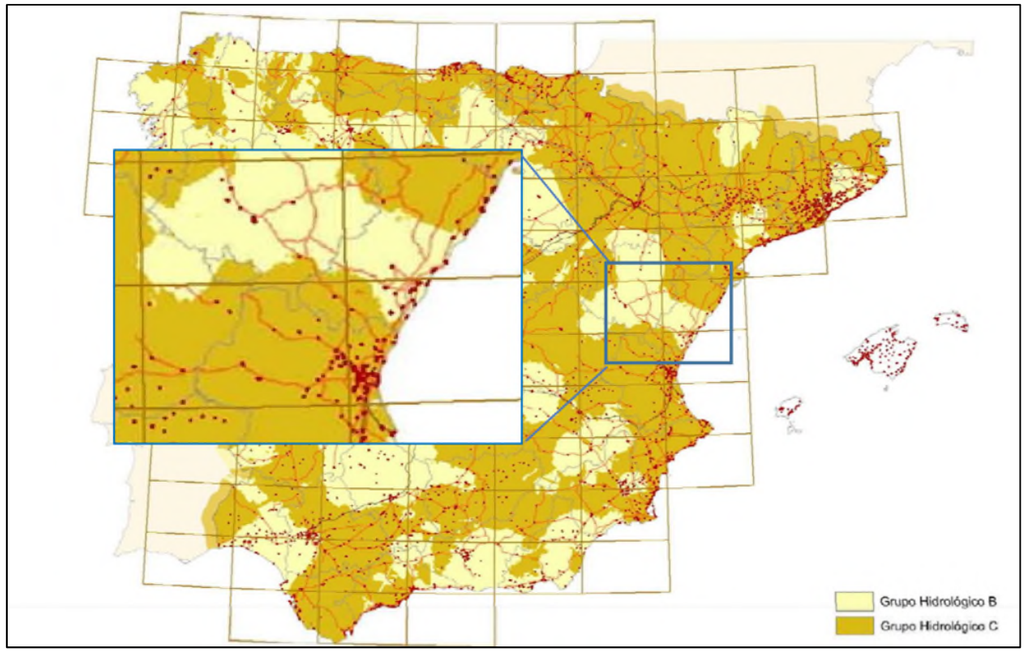


Imagen. Mapa de grupos hidrológicos de suelo. Instrucción I.C.5.2.

Mapa de usos del suelo

Se ha empleado la información espacial de ocupación de suelo a partir del Mapa vectorial dirigido dentro del Proyecto CORINE Land Cover (CLC) de la Agencia Europea de Medio Ambiente actualizado en 2018. El Proyecto CORINE (Coordinación de la Información Medioambiental) es un proyecto de la Unión Europea para la recopilación de datos, la coordinación y homogeneización de la información sobre el estado del Medio Ambiente

y los recursos naturales en la Unión. La base de datos espaciales sobre la cobertura y uso del territorio ha sido realizado mediante la interpretación a través de las imágenes recogidas por la serie de satélites LandSat y SPOT. Aun así, aunque se fundamenta en este tipo de imágenes de teledetección como fuente de datos, es en realidad un proyecto de fotointerpretación y no de clasificación automatizada. Su principal fin es facilitar la toma de decisiones en materia de política territorial dentro de la Unión Europea.

A continuación, se ha usado la tabla de tipos de usos que aparecen en la leyenda de dicho mapa vectorial para asignar la equivalencia con los usos propuestos por la instrucción I.C.5.2, y formar una nueva capa de información necesaria para el cálculo del valor del umbral de escorrentía.

Números primos

Posteriormente se han reclasificado todas las imágenes según la metodología de la asignación a cada una de las variables que intervienen en la obtención de un número primo. Los números primos en función de la pendiente son 2 para superficies con pendiente menor al 3% y 3 para superficies mayor o igual. La asignación de números primos por uso de suelo y grupo hidrológico, así como los números primos resultantes se muestran en la tabla siguiente.

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Número primo	GRUPO HIDROLÓGICO			
					A	B	C	D
					5	7	11	13
11100	Tejido urbano continuo			17	85	119	187	221
11200	Tejido urbano discontinuo			19	95	133	209	247
12100	Zonas industriales y comerciales			23	115	161	253	299
12200	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados			17	85	119	187	221
13300	Zonas de construcción			19	95	133	209	247
14100	Zonas verdes urbanas			29	145	203	319	377
14200	Instalaciones deportivas y recreativas			31	155	217	341	403
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R	• 3	37	555	777	1221	1443
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	N	• 3	41	615	861	1353	1599
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	R	< 3	37	370	518	814	962
21100	Tierras de labor en secano (cereales)	N	< 3	41	410	574	902	1066
21200	Terrenos regados permanentemente	R	• 3	43	645	903	1419	1677
21200	Terrenos regados permanentemente	N	• 3	53	795	1113	1749	2067
21200	Terrenos regados permanentemente	R	< 3	43	430	602	946	1118
21200	Terrenos regados permanentemente	N	< 3	53	530	742	1166	1378
22100	Viñedos		• 3	59	885	1239	1947	2301
22100	Viñedos		< 3	59	590	826	1298	1534
22210	Frutales en secano		• 3	59	885	1239	1947	2301
22210	Frutales en secano		< 3	59	590	826	1298	1534
23100	Prados y praderas		• 3	61	915	1281	2013	2379
23100	Prados y praderas		< 3	61	610	854	1342	1586
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	R	• 3	67	1005	1407	2211	2613
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	N	• 3	71	1065	1491	2343	2769
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	R	< 3	67	670	938	1474	1742
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o prade- ras en secano	N	< 3	71	710	994	1562	1846
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	R	• 3	73	1095	1533	2409	2847

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Número primo	GRUPO HIDROLÓGICO			
					A	B	C	D
					5	7	11	13
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	N	• 3	79	1185	1659	2607	3081
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	R	< 3	73	730	1022	1606	1898
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con es- pacios significativos de vegetación natural y se- minatural	N	< 3	79	790	1106	1738	2054
24400	Sistemas agroforestales		• 3	83	1245	1743	2739	3237
24400	Sistemas agroforestales		< 3	83	830	1162	1826	2158
31130	Otras frondosas de plantación		• 3	89	1335	1869	2937	3471
31130	Otras frondosas de plantación		< 3	89	890	1246	1958	2314
31200	Bosques de coníferas			97	485	679	1067	1261
31300	Bosque mixto			97	485	679	1067	1261
32100	Pastizales naturales		• 3	101	1515	2121	3333	3939
32100	Pastizales naturales		< 3	101	1010	1414	2222	2626
32300	Vegetación esclerófila			103	515	721	1133	1339
32400	Matorral boscoso de transición			107	535	749	1177	1391
33300	Espacios con vegetación escasa		• 3	109	1635	2289	3597	4251
33300	Espacios con vegetación escasa		< 3	109	1090	1526	2398	2834
51100	Cursos de agua			113	565	791	1243	1469
51210	Lagos y lagunas			113	565	791	1243	1469

Las capas en formato raster se han combinado utilizando la función de multiplicación de valores de cada píxel que corresponde a diferentes números primos que reflejan tres diferentes variables de pendiente, tipo y uso de suelo. Un nuevo raster se ha convertido al vector de los polígonos con asignados valores, que son únicos para cada combinación de los números primos conforme lo presentado en la tabla adjuntada.

El mapa del umbral de escorrentía de la zona se reduce a las cuencas afectadas por el trazado mediante una operación que permite la función de intersección entre ambas capas. Por último, se calcula con la función de Estadísticas Espaciales el valor medio de P0 ponderado en la relación a la superficie que ocupan sobre la cuenca, obteniendo de esta forma el valor único final del umbral para cada una de las cuencas.

Dichos valores deben multiplicarse por el coeficiente corrector que tiene en cuenta la variación regional de la humedad del suelo al comienzo de aguaceros de diferente periodo de retorno en base a lo dispuesto en la Instrucción 5.2. IC.

La región del ámbito de estudio es la 822. El factor F_T (T=10años) = 1 en todos los casos.

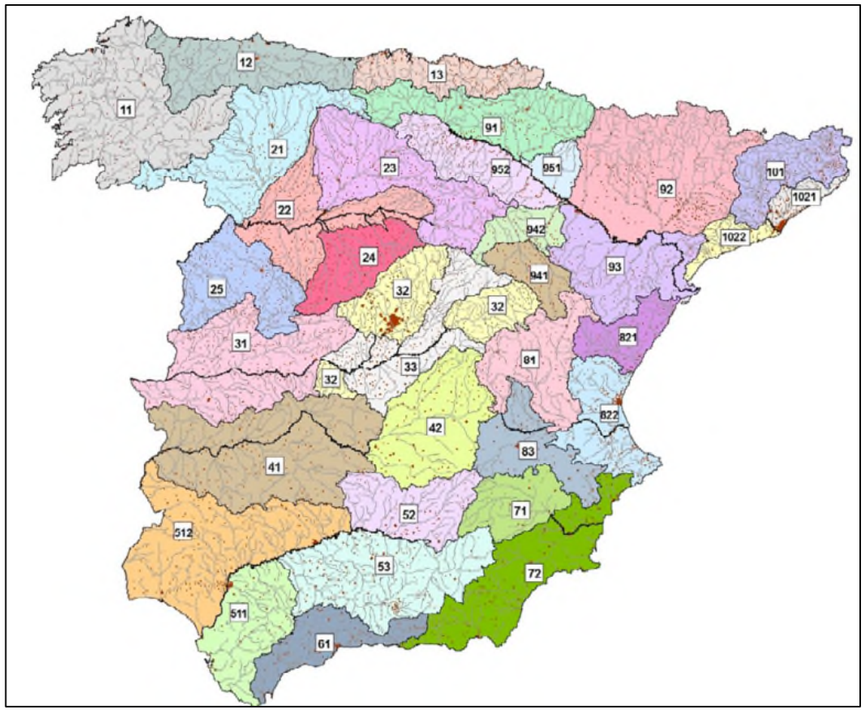


Imagen. Regiones Consideradas para la Caracterización del Coeficiente Corrector del Umbral de Escorrentía.

El valor del coeficiente corrector del umbral de escorrentía se obtiene en base a la tabla 2.5 de la norma, en función de si se trata de una obra de drenaje transversal de la carretera o se trata del drenaje longitudinal o del drenaje transversal de los elementos auxiliares de la vía.

Para el drenaje transversal:

$$\beta^{DT} = (\beta_m - \Delta_{50}) * F_T$$

Para el drenaje longitudinal y para el drenaje transversal de los elementos auxiliares:

$$\beta^{PM} = \beta_m * F_T$$

Donde:

β_m	(adimensional)	Valor medio en la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía según tabla 2.5 de la norma, que contempla períodos de retorno de 2, 5, 25, 100 y 500 años.
F_T	(adimensional)	Factor función del periodo de retorno según tabla 2.5 de la norma.
Δ_{50}	(adimensional)	Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al 50%.

Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

El coeficiente K_t tiene en cuenta la falta de uniformidad de la distribución temporal de la precipitación. Se obtiene a través de la siguiente expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1.25}}{t_c^{1.25} + 14}$$

t_c	(horas)	Tiempo de concentración de la cuenca.

Caudales de diseño

Cuando en una misma cuenca se den diferentes usos del suelo que impliquen diferentes coeficientes de escorrentía, el caudal de proyecto se determinará como:

$$Q_T = \frac{K_t}{3{,}6} \cdot \sum_i [I(T, t_c) \cdot C_i \cdot A_i]$$

Método de cálculo para pequeñas cuencas del levante y sureste peninsular

En cuencas de área inferior a cincuenta kilómetros cuadrados del levante y sureste peninsular (regiones 72, 821 y 822 de la figura 2.9 de la norma), si la Administración Hidráulica no dispone de datos sobre caudales máximos, se debe aplicar el siguiente método:

- Si el período de retorno es inferior a o igual a veinticinco años (T≤25 años), el caudal máximo anual correspondiente, Q_T, se debe determinar según el método racional.
- Si el período de retorno es superior a veinticinco años (T>25 años), el caudal máximo anual correspondiente, Q_T, se debe determinar de alguna de las siguientes formas.
- A partir de un estudio específico, mediante métodos estadísticos o modelos hidrológicos, que tenga en cuenta la información sobre avenidas históricas o grandes eventos de precipitación en la zona de estudio o en zonas próximas similares suficientemente representativas, bien para determinar directamente los caudales o bien para calibrar el modelo hidrológico.
- Si no se efectúa el análisis anterior se utilizará el siguiente modelo regional que proporciona valores aproximados y generalmente conservadores:

$$Q_T = \varphi * Q_{10}^{\lambda}$$

Donde:

Q_T	(m^3/s)	Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, calculado mediante el método racional.
Q_{10}	(m^3/s)	Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno de 10 años, calculado mediante el método racional. El valor del coeficiente corrector del umbral de escorrentía a adoptar en el cálculo se debe corresponder con el valor medio β_m recogido en la tabla 2.5 de la norma, sin efectuar correcciones asociadas al nivel de confianza del ajuste estadístico utilizado.

φ	(adimensional)	Coeficiente propio de la región y el período de retorno considerado, según la tabla 2.6 de la norma.
λ	(adimensional)	Exponente propio de la región y el período de retorno considerado, según la tabla 2.6 de la norma.

Para el tramo de ámbito de estudio los valores para la región 822 son los siguientes:

Regiones 821 y 822

Periodo de retorno, T (años)	50	100	200	500
φ	3,0	4,0	6,5	10,4
λ	1,07	1,10	1,10	1,07

Tabla. Parámetros para el cálculo en cuencas pequeñas del levante y sureste peninsular (T > 25 años)

Caudales de avenida considerados

Aplicando este criterio, se obtienen, para cada período de retorno, los caudales de avenida de las cuencas identificadas con superficie total inferior a 50 km^2, para cada una de las alternativas de trazado propuestas. En el Apéndice V se desarrolla su cálculo detallado.

TRAMO I. ALTERNATIVA 1. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	**Q_2**	**Q_5**	**Q_{10}**	**Q_{25}**	**Q_{50}**	**Q_{100}**	**Q_{500}**
C-I.1_02	16.37	30.34	41.11	57.74	139.65	207.37	484.12
C-I.1_03	9.36	17.49	23.76	33.46	77.33	112.94	268.08
C-I.1_04	17.95	33.78	45.98	64.94	156.16	232.61	541.34
C-I.1_05	9.12	16.75	22.61	31.64	74.09	108.07	256.83
C-I.1_06	9.03	16.17	21.66	30.01	71.72	104.53	248.64
C-I.1_07	2.62	4.77	6.42	8.95	19.36	27.20	67.12
C-I.1_08	2.89	5.23	7.04	9.80	21.39	30.13	74.15
C-I.1_09	4.89	8.68	11.59	16.00	36.95	52.86	128.08
C-I.1_10	1.72	3.22	4.39	6.19	12.65	17.56	43.86
C-I.1_11	6.34	11.96	16.29	23.04	51.38	74.19	178.12

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa I.1

TRAMO I. ALTERNATIVA 2. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	**Q_2**	**Q_5**	**Q_{10}**	**Q_{25}**	**Q_{50}**	**Q_{100}**	**Q_{500}**
C-I.2_02	25.32	47.20	64.05	90.14	223.80	336.75	775.84
C-I.2_03	13.55	25.11	34.02	47.78	114.05	168.40	395.39
C-I.2_04	21.94	41.30	56.23	79.43	193.63	290.18	671.26
C-I.2_05	8.48	15.52	20.93	29.25	68.33	99.45	236.88
C-I.2_06	8.78	15.76	21.11	29.27	69.73	101.55	241.75
C-I.2_07	6.13	11.23	15.15	21.18	48.34	69.67	167.57
C-I.2_08	2.43	4.42	5.95	8.29	17.85	25.02	61.88
C-I.2_09	3.91	7.02	9.40	13.03	29.36	41.73	101.77
C-I.2_10	4.77	9.04	12.33	17.46	38.07	54.51	131.98
C-I.2_11	8.76	16.65	22.73	32.21	73.10	106.60	253.41
C-I.2_a	13.91	25.14	33.78	46.97	114.80	169.54	397.99
C-I.2_d	2.73	5.12	6.97	9.83	20.75	29.21	71.94

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa I.2

TRAMO I. ALTERNATIVA 3. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	**Q_2**	**Q_5**	**Q_{10}**	**Q_{25}**	**Q_{50}**	**Q_{100}**	**Q_{500}**
C-I.3_02	26.08	48.62	65.99	92.89	231.03	347.94	800.90
C-I.3_03	15.97	29.48	39.88	55.91	135.51	201.04	469.75
C-I.3_04	22.65	42.68	58.11	82.11	200.51	300.77	695.10
C-I.3_05	8.48	15.52	20.93	29.25	68.33	99.45	236.88
C-I.3_06	8.78	15.76	21.11	29.27	69.73	101.55	241.75
C-I.3_07	4.78	8.73	11.78	16.45	36.94	52.85	128.06
C-I.3_08	2.43	4.42	5.95	8.29	17.85	25.02	61.88
C-I.3_09	3.91	7.02	9.40	13.03	29.36	41.73	101.77
C-I.3_10	4.79	9.05	12.34	17.45	38.11	54.57	132.12
C-I.3_11	8.79	16.68	22.77	32.27	73.29	106.87	254.06
C-I.3_a	13.83	25.05	33.68	46.87	114.31	168.79	396.28
C-I.3_b	1.95	3.56	4.80	6.70	14.15	19.70	49.05
C-I.3_c	1.19	2.08	2.76	3.78	8.04	11.01	27.86
C-I.3_d	2.65	4.91	6.66	9.36	19.90	27.98	69.00

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa I.3

TRAMO I. ALTERNATIVA 6. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	**Q_2**	**Q_5**	**Q_{10}**	**Q_{25}**	**Q_{50}**	**Q_{100}**	**Q_{500}**
C-I.6_02	16,37	30,34	41,11	57,74	139,65	207,37	484,12

TRAMO I. ALTERNATIVA 6. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{500}
C-I.6_03	9,36	17,49	23,76	33,46	77,33	112,94	268,08
C-I.6_04	17,95	33,78	45,98	64,94	156,16	232,61	541,34
C-I.6_05	9,12	16,75	22,61	31,64	74,09	108,07	256,83
C-I.6_06	9,03	16,17	21,66	30,01	71,72	104,53	248,64
C-I.6_07	4,90	8,94	12,05	16,82	37,89	54,24	131,34
C-I.6_08	6,21	11,31	15,23	21,24	48,77	70,32	169,07
C-I.6_09	3,36	5,97	7,97	11,01	24,74	34,99	85,76
C-I.6_10	7,90	15,03	20,53	29,12	65,50	95,22	227,07

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa I.6

TRAMO II. ALTERNATIVA 1. CAUDAL (m^3/s)								
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{300}	Q_{500}
C-II.1_02	8.86	17.71	23.29	30.84	77.76	113.59	214.87	269.58
C-II.1_03	5.24	10.13	13.21	17.35	43.06	61.86	117.67	149.27
C-II.1_04	2.63	5.75	7.71	10.41	22.95	32.39	61.98	79.55
C-II.1_05	1.76	3.80	5.08	6.84	14.76	20.59	39.55	51.18
C-II.1_06	0.84	1.77	2.36	3.16	6.55	8.92	17.27	22.70
C-II.1_07	1.72	3.60	4.79	6.41	14.03	19.54	37.55	48.64
C-II.1_08	2.45	5.35	7.17	9.69	21.26	29.95	57.33	73.70
C-II.1_09	12.71	29.76	40.44	55.32	131.78	195.37	367.73	456.84
C-II.1_10	9.79	22.08	29.79	40.47	96.37	141.62	267.35	334.08
C-II.1_11	4.61	10.08	13.52	18.25	41.87	60.11	114.37	145.16
C-II.1_12	5.28	11.04	14.66	19.61	46.52	66.98	127.30	161.25
C-II.1_13	1.30	2.84	3.81	5.14	10.79	14.91	28.73	37.40
C-II.1_14	3.30	7.37	9.93	13.46	29.84	42.44	81.00	103.46
C-II.1_15	4.19	8.67	11.49	15.34	36.00	51.46	98.05	124.80

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa II.1

TRAMO II. ALTERNATIVA 2. CAUDAL (m^3/s)								
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{300}	Q_{500}
C-II.2_02	0.92	1.45	1.80	2.24	5.59	7.59	14.71	19.38
C-II.2_03	0.43	0.67	0.83	1.04	4.14	5.57	10.82	14.34
C-II.2_04	0.33	0.52	0.65	0.81	1.87	2.46	4.81	6.47
C-II.2_05	1.41	2.94	3.91	5.23	11.29	15.63	30.10	39.15

TRAMO II. ALTERNATIVA 2. CAUDAL (m^3/s)								
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{300}	Q_{500}
C-II.2_06	3.94	8.64	11.59	15.65	35.48	50.70	96.60	122.99
C-II.2_07	3.32	7.32	9.83	13.29	29.70	42.23	80.60	102.96
C-II.2_08	4.32	7.45	9.46	12.06	31.73	45.20	86.22	110.01
C-II.2_09	19.50	41.71	55.69	74.85	192.10	287.82	539.85	665.95
C-II.2_10	8.07	19.35	26.41	36.27	82.83	121.21	229.15	287.16
C-II.2_11	5.63	12.80	17.30	23.54	53.71	77.64	147.37	186.18
C-II.2_12	5.78	11.76	15.53	20.64	50.02	72.17	137.09	173.42
C-II.2_13	1.11	2.45	3.29	4.45	9.19	12.64	24.40	31.86
C-II.2_14	7.33	17.17	23.34	31.93	73.15	106.68	201.90	253.60
C-II.2_15	4.36	9.22	12.28	16.47	38.29	54.83	104.41	132.74
C-II.2_16	4.47	9.79	13.14	17.74	40.58	58.20	110.76	140.66
C-II.2_17	1.64	3.45	4.60	6.16	13.39	18.62	35.81	46.43
C-II.2_18	4.00	8.51	11.35	15.25	35.10	50.14	95.56	121.69

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa II.2

TRAMO II. ALTERNATIVA 3. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{500}
C-II.3_02	8,86	15,89	21,29	29,52	70,37	102,50	243,93
C-II.3_03	5,24	9,15	12,15	16,65	39,23	56,22	136,00
C-II.3_04	4,61	8,62	11,70	16,49	36,25	51,84	125,68
C-II.3_05	2,77	5,32	7,30	10,38	21,54	30,35	74,66
C-II.3_06	3,53	6,83	9,38	13,38	28,07	39,84	97,30
C-II.3_07	5,43	8,68	11,16	14,69	37,78	54,08	130,98
C-II.3_08	19,50	36,92	50,37	71,31	171,56	256,22	594,72
C-II.3_09	8,07	16,77	23,51	34,31	72,44	105,61	251,14
C-II.3_10	5,63	11,20	15,51	22,34	47,42	68,31	164,38
C-II.3_11	5,78	10,52	14,16	19,73	45,11	64,90	156,39
C-II.3_12	1,11	2,15	2,96	4,23	8,16	11,19	28,29
C-II.3_13	7,33	14,94	20,84	30,24	64,23	93,33	222,68
C-II.3_14	4,36	8,18	11,13	15,70	34,27	48,93	118,81
C-II.3_15	4,47	8,63	11,84	16,88	36,07	51,57	125,06
C-II.3_16	1,64	3,07	4,17	5,88	11,99	16,62	41,57
C-II.3_17	4,00	7,54	10,28	14,53	31,38	44,68	108,77

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa II.3

TRAMO III. ALTERNATIVA 1. CAUDAL (m^3/s)								
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{300}	Q_{500}
C-III.1_02	0.16	0.43	0.62	0.92	2.14	2.83	5.54	7.43
C-III.1_03	0.24	0.61	0.88	1.28	2.95	3.93	7.66	10.22
C-III.1_04	0.27	0.73	1.07	1.58	3.43	4.59	8.94	11.89
C-III.1_05	0.06	0.13	0.18	0.25	0.69	0.88	1.74	2.38
C-III.1_06	0.75	2.05	3.01	4.45	7.12	9.64	18.69	24.67
C-III.1_07	16.21	42.68	62.12	90.70	180.54	270.02	506.76	625.86
C-III.1_08	3.98	11.13	16.45	24.39	41.91	60.17	114.48	145.30
C-III.1_09	4.42	12.48	18.49	27.49	47.23	68.03	129.29	163.73
C-III.1_10	3.22	8.46	12.31	17.97	31.98	45.57	86.91	110.87
C-III.1_11	2.48	6.21	8.92	12.83	23.40	33.06	63.23	81.13
C-III.1_12	5.19	13.84	20.21	29.60	53.85	77.85	147.77	186.68
C-III.1_13	0.67	1.13	1.44	1.84	4.42	5.95	11.56	15.31
C-III.1_14	7.48	20.79	30.70	45.48	81.98	119.93	226.74	284.19
C-III.1_15	12.65	34.31	50.32	74.06	141.37	209.99	395.00	490.07
C-III.1_16	18.88	52.26	77.06	114.01	220.18	331.15	620.33	763.29
C-III.1_18	0.80	2.06	2.97	4.31	7.10	9.70	18.76	24.61
C-III.1_19	3.49	8.70	12.47	17.93	33.58	47.91	91.34	116.41
C-III.1_20	1.40	3.96	5.87	8.72	13.84	19.26	37.02	47.97
C-III.1_21	2.20	5.95	8.72	12.83	21.69	30.56	58.51	75.18
C-III.1_22	0.84	2.39	3.54	5.27	8.03	11.01	21.27	27.85
C-III.1_23	0.39	1.08	1.60	2.38	3.46	4.63	9.01	11.99

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa III.1

TRAMO III. ALTERNATIVA 2. CAUDAL (m^3/s)								
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{300}	Q_{500}
C-III.1_01	3.25	9.39	13.99	20.92	34.57	49.37	94.09	119.86
C-III.1_03	1.44	4.07	6.03	8.97	14.23	19.82	38.09	49.32
C-III.1_04	1.21	3.41	5.06	7.53	11.80	16.34	31.46	40.89
C-III.1_05	1.23	3.48	5.16	7.69	12.02	16.66	32.07	41.66
C-III.1_06	0.54	1.52	2.25	3.34	4.96	6.71	13.02	17.19
C-III.1_08	1.23	3.43	5.07	7.52	11.89	16.48	31.73	41.23
C-III.1_09	2.18	6.01	8.85	13.09	21.80	30.73	58.82	75.57
C-III.1_10	4.43	12.24	18.04	26.68	46.59	67.09	127.51	161.52
C-III.1_11	23.17	62.95	92.38	136.02	270.45	409.12	764.91	937.58
C-III.1_12	4.05	11.14	16.40	24.22	42.21	60.61	115.30	146.32
C-III.1_13	2.99	7.93	11.57	16.92	29.74	42.29	80.72	103.10

TRAMO III. ALTERNATIVA 2. CAUDAL (m^3/s)								
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{300}	Q_{500}
C-III.1_14	0.75	2.07	3.05	4.51	6.99	9.54	18.45	24.22
C-III.1_15	8.60	15.25	19.72	25.43	70.19	102.24	193.58	243.34
C-III.1_16	1.53	4.32	6.41	9.53	15.17	21.17	40.66	52.59
C-III.1_18	2.21	6.06	8.91	13.15	22.00	31.02	59.38	76.27
C-III.1_19	0.84	2.39	3.55	5.29	8.05	11.04	21.33	27.92
C-III.1_20	0.39	1.08	1.60	2.38	3.46	4.63	9.01	11.99

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa II.2

TRAMO IV. CAUDAL (m^3/s)							
Cuenca	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{500}
C-I.IV_01	0.67	1.29	1.69	2.22	4.85	6.56	16.83
C-I.IV_02	0.53	0.98	1.28	1.66	3.64	4.88	12.62
C-I.IV_03	0.50	0.93	1.20	1.57	3.42	4.57	11.85
C-I.IV_04	4.95	9.82	12.93	17.08	42.27	60.71	146.55
C-I.IV_05	3.40	7.18	9.60	12.87	29.96	42.61	103.87
C-I.IV_06	4.26	8.08	10.53	13.76	34.57	49.36	119.84
C-I.IV_07	3.65	6.94	9.05	11.82	29.37	41.74	101.81
C-I.IV_08	3.01	6.06	8.01	10.63	25.17	35.62	87.25

Tabla. Caudales de avenida considerados alternativa IV

3.4 ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS DE INUNDACIONES EXISTENTES EN LOS CAUCES PRINCIPALES ATRAVESADOS POR LA TRAZA

La característica fundamental del área de actuación, especialmente en las alternativas más próximas a la costa, es su orografía extremadamente plana y, en consecuencia, el riesgo de inundación asociado a los episodios de lluvias torrenciales propias del levante.

Por tanto, se han analizado las áreas inundables, según se recoge en el Apéndice VII, donde se incluyen los planos que muestran las llanuras de inundación para los períodos de retorno de 10, 100 y 500 años, obtenidas del *Plan de Acción Territorial sobre la Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA*). Se ha consultado así mismo el *Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)* del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

Las zonas inundables corresponden a los cauces del río Palancia, en Sagunto; Barranc del Arquet, en Benavites; río Belcaire; Barranco Rodador, en Nules y río Millars, en Villarreal. Las alternativas 1 de los tramos I, II y III y alternativas 2 de los tramos II y III, por discurrir en terrenos más próximos al mar, de menos altitud y de topografía eminentemente llana, ocupan parcialmente estas zonas de inundación.

Para atenuar este efecto, se han tenido en cuenta los siguientes criterios de diseño.

- Se ha optado por elevar la rasante, haciéndola compatible con los requisitos del trazado ferroviario y con las infraestructuras existentes.
- Se han dimensionado las obras de drenaje transversal para el período de retorno de 500 años.
- Las obras de drenaje se han situado en los cauces de los arroyos y barrancos. También se han dispuesto dando continuidad al drenaje transversal de las infraestructuras lineales existentes en el área de estudio (A-7, AP-7 y FF.CC. Barcelona-Valencia)
- En aquellos casos en que, por la orografía plana del terreno, no es posible identificar de forma clara estos cauces, se han dispuesto obras de drenaje transversal en intervalos en torno a 1 km, considerando que, además, el drenaje lineal deberá evacuar hacia ellas.
- Asimismo, en las zonas inundables, se han dispuesto tubos de 2.50 m de diámetro y de 2 x 1.80 m de diámetro donde hay restricción con respecto a la cota de rasante, en intervalos en torno a 250 m, a modo de obras de laminación de avenidas. Siguiendo un criterio conservador, este efecto laminador no se ha tenido en cuenta en el dimensionamiento de las obras de drenaje transversal.
- Con el mismo criterio, tampoco se ha tenido en cuenta el efecto laminador de las obras de drenaje transversal existentes en las infraestructuras lineales existentes ni la capacidad de evacuación de las numerosas acequias y canalizaciones de regadío existentes en la zona.
- Por último, se ha seguido la norma 5.2-IC. Drenaje Superficial de la Inspección de Carreteras, en su última actualización según Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero, que da como resultado unos caudales sensiblemente superiores a los de la versión anterior, con la que se dimensionaron las obras de drenaje transversal de las infraestructuras lineales existentes en la zona de estudio.

4. DIMENSIONAMIENTO DEL DRENAJE

4.1 DRENAJE TRANSVERSAL

4.1.1 Metodología general y criterios de diseño

Se ha realizado un predimensionamiento de las obras de drenaje asociadas a las cuencas identificadas, si bien esto no descarta que sean necesarias más obras de drenaje transversal en aquellos puntos donde aparezcan puntos bajos. Dada la escala a la que se desarrolla este estudio sólo se ha procedido a identificar potenciales problemas y realizar un predimensionamiento del sistema de drenaje, de modo que se obtengan datos suficientes para valorar la actuación propuesta.

El dimensionamiento de los elementos de drenaje transversal se ha efectuado de acuerdo con los criterios proporcionados por la norma *5.2.-IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras* (2016) y *la Norma ADIF Plataforma NAP 1-2-0.3 Climatología, Hidrología y Drenaje*.

Además, se ha considerado el Decreto 201/2015, de 29 de octubre, del Consell, por el que se aprueba el Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana, que establece, en su artículo 21.3 que *los períodos de retorno de diseño del drenaje transversal y de protección de las infraestructuras de todo tipo serán de […] a) 500 años en las infraestructuras estratégicas de alta vulnerabilidad, tales como carreteras de intensidad media diaria mayor de dos mil (2.000) vehículos/día, líneas de ferrocarril, grandes conducciones de abastecimiento, potabilizadoras, depuradoras, gaseoductos, líneas eléctricas que tengan una tensión nominal superior a 30 kV, subestaciones eléctricas, grandes depósitos de agua, de líquidos y gases inflamables o tóxicos y centrales de telecomunicaciones.*

De este modo, el drenaje transversal se ha dimensionado para el período de retorno de 500 años y se ha verificado que, para esta avenida, la obra de paso responde a un funcionamiento con entrada libre, para lo cual el calado aguas arriba de la obra debe ser

igual o inferior a 1.20 veces el diámetro o altura útil de la misma. Asimismo, se ha verificado la lámina de agua no alcanza la base del balasto para la avenida de 500 años de período de retorno.

Con este criterio se limita la capacidad de la obra con el caudal a partir del cual comienza a sumergirse la sección de entrada, lo que supone una fuerte restricción de los calados admisibles aguas arriba independientemente de que se produzcan o no vertidos hacia otras cuencas. En general, el funcionamiento con entrada libre (no sumergida) garantiza que la obra nunca llegue a entrar en carga, salvo en el caso en que el calado a la salida sea tal que llegue a producir su anegamiento.

En función de la pendiente y del caudal de avenida de cada cuenca, se ha determinado la obra de drenaje tipo de sección mínima que permite desaguar ese caudal de avenida.

El coeficiente de rugosidad de Manning a emplear en los cálculos hidráulicos se ha tomado igual a 0,016 para obras de drenaje transversal de hormigón armado.

El calado se ha limitado como máximo al 80% de la altura de la sección proyectada en tubos circulares. En el caso de marcos rectangulares se ha respetado un resguardo respecto de la lámina libre de, al menos, 0,50 metros.

Los elementos de drenaje transversal se han definido de modo que su pendiente sea suficiente para evitar la acumulación de sedimentos en el interior del cuerpo principal de la obra de drenaje. Por ello, se ha considerado una pendiente mínima del 0,50%, siempre y cuando se garantice a su vez una velocidad mínima de 0.60 m/s, necesaria para el arrastre de las partículas de menor tamaño. También se ha procurado respetar la pendiente y la forma del cauce original para evitar sedimentaciones localizadas. Por otra parte, se ha limitado igualmente el valor máximo de la pendiente longitudinal de la obra de drenaje para que no sean previsibles erosiones en el cuerpo de la obra, sin superar velocidades mayores a 6 m/s.

La sección de los elementos de drenaje dimensionados es la máxima que resulta de aplicar los tres criterios siguientes:

- Que la cota de la lámina de agua a la entrada de la obra de drenaje sea inferior en más de 50 cm a la cota de la rasante. Se limita, de este modo, el riesgo de afecciones o daño a la vía.

- Que la altura del agua a la entrada de la obra de drenaje no produzca inundaciones que ocupen una superficie desproporcionada, limitándose la altura a la entrada hasta un 20% por encima de la altura del conducto. Igualmente, se comprobará que el nivel de agua a la entrada de la obra de drenaje no produzca en el terraplén asociado una distribución de acciones que pudiera afectar a su estabilidad.

- Con carácter general, según prescribe la Norma 5.2-IC Drenaje superficial, las obras de drenaje transversal deben funcionar con control de entrada, es decir, la capacidad de desagüe de la ODT viene determinada por la capacidad de la entrada.

- Si en los cauces de cierta importancia existen obras de drenaje aguas arriba del punto de cruce, se dispondrá un elemento cuya sección sea equivalente a la de éstas, siempre y cuando este criterio resulte más restrictivo que los dos anteriores.

4.1.2 Capacidad hidráulica de las secciones

A partir de los caudales de diseño obtenidos en el apartado de hidrología, para los diferentes períodos de retorno, se comprueba la capacidad hidráulica de las obras de drenaje transversal diseñadas, para el período de retorno de 500 años.

El cálculo hidráulico para obtener la capacidad se realiza aplicando las fórmulas de Manning y de continuidad recomendadas por la Instrucción 5.2-I.C. Drenaje Superficial. Para el cálculo hidráulico de las obras de drenaje transversal se ha utilizado la formulación de Manning-Strickler.

Dicha formulación se expresa como sigue:

$$v = \frac{1}{n} \cdot I^{1/2} \cdot R_h^{2/3}$$

$$R_h = \frac{A}{P_m}$$

Siendo:

- v la velocidad de flujo expresada en m/s

- n el coeficiente de Manning e igual a 0,0167 para estructuras de hormigón

- I la pendiente geométrica expresada en tanto por uno (m/m)

- R_h, el radio hidráulico de la sección, en m.
- A, el área de flujo expresada en m².
- P_m, el perímetro mojado, expresado en metros.

Dicha formulación se completa con la ecuación de continuidad:

$$Q = v \cdot A$$

Siendo:

- Q el caudal circulante por la conducción expresado en m³/s
- v la velocidad de flujo expresada en m/s
- A el área de flujo expresada en m².

4.1.3 Sobreelevaciones del nivel de agua

El método utilizado es el control de flujo a la entrada para lo que deben cumplirse las limitaciones que con respecto a este punto establece la Instrucción. Son las siguientes:

- El conducto es recto y su sección y pendiente son constantes.
- La diferencia de nivel del agua en el cauce a la salida del conducto con la cota de la solera en ésta es inferior, tanto a la altura del conducto como al calado crítico en él.
- La relación entre la longitud y la pendiente del conducto es inferior a las especificadas en los ábacos de la Instrucción.
- El nivel del agua a la entrada del conducto no rebasa el valor límite indicado en la Norma.

Si no se cumplen los criterios anteriores será preciso calcular el nivel del agua a la entrada del conducto dado por el control de salida, adoptándolo como definitivo si fuera mayor que el correspondiente al control de entrada.

La comprobación del nivel de agua a la entrada por el control de salida viene dada por la siguiente expresión:

$$Hs = \left[1 + K_e + \frac{2 \times g \times L}{R^{\frac{4}{3}} \times K^2}\right] \times \frac{V^2}{2 \times g} - L \times J - \mu$$

Siendo:

- Hs, la altura del nivel de agua a la entrada del conducto, en m.
- L, la longitud del conducto, en m.
- J, la pendiente del conducto en tanto por uno.
- V, la velocidad media a sección llena (m/s)
- R, el radio hidráulico a sección llena (m)
- g, la aceleración de la gravedad (m/s^2)
- K, el coeficiente de rugosidad de Manning.
- Ke, el coeficiente de pérdida de carga en la embocadura.
- μ, el mayor entre la diferencia del nivel del agua en el cauce a la salida del conducto, con la cota de la solera en ésta y entre la semisuma del calado crítico del conducto y su altura. Si el calado crítico resultase mayor que la altura se tomará igual a la altura del conducto.

4.1.4 Comprobación hidráulica

Las comprobaciones realizadas son las siguientes.

- Restricción de calado. Se comprueba que el calado obtenido no supera el 80% del diámetro en las secciones circulares o se respeta una altura libre de 0,50 metros en las secciones rectangulares.

- Restricción de velocidad. Se comprueba que la velocidad obtenida en cada caso supera los 0,60 m/s para evitar la sedimentación de partículas y no excede de 6,00 m/s para evitar el riesgo de erosiones.

- Restricción de pendiente. Se comprueba que la pendiente finalmente adoptada supera el 0,50%.

- Restricción de sobreelevación. Se comprueba que la altura de agua en la entrada de la obra de drenaje no supera en un 20% la altura de la misma y que la lámina de agua no alcanza la base del balasto.

4.1.5 Criterios de implantación

Se adopta como criterio de implantación de las obras de drenaje, el de colocar la obra en los puntos bajos en los que la traza intercepta a la cuenca.

En los casos en los que en la cuenca a drenar existan varios puntos bajos claramente identificados, se colocará una obra de drenaje en cada uno.

En el caso de que las cuencas viertan sobre taludes de desmonte, se considera que el caudal de esas cuencas es recogido por cunetas de guarda y es conducido por pendiente a la obra de drenaje transversal más próxima. Si es necesario repartir el caudal de una cuenca de este tipo entre dos obras de drenaje, se procederá al reparto del caudal de la forma expuesta en párrafos anteriores.

Asimismo, se han dispuesto obras de drenaje transversal como continuación de las existentes en las infraestructuras lineales existentes.

Por último, se han colocado tubos de 2.50 m de diámetro en las zonas inundables como elemento de laminación de avenidas.

4.1.6 Relación de obras de drenaje transversal propuesta por alternativa

En el Apéndice VI se incluyen los cálculos justificativos del dimensionamiento de las obras de drenaje, que se relacionan, por alternativa de trazado, en la tabla siguiente.

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-I.1_02	OD -4.00.	4+000	Tr.I. Alt. 1	68.39	Marco	1	5	4
C-I.1_02	OD - 5.80.	5+800	Tr.I. Alt. 1	16.30	Marco	1	3	3
C-I.1_02	OD - 6.50.	6+500	Tr.I. Alt. 1	63.87	Marco	1	5	4
C-I.1_07	OD - 12.07.	12+069	Tr.I. Alt. 1	67.14	Marco	2	5	3
C-I.1_08	OD - 12.36.	12+350	Tr.I. Alt. 1	74.16	Marco	2	5	3
C-I.1_09	OD - 12.67.	12+672	Tr.I. Alt. 1	47.58	Marco	2	5	3
C-I.1_09	OD - 13.15.	13+153	Tr.I. Alt. 1	14.16	Marco	2	4	3
C-I.1_09	OD - 13.57.	13+578	Tr.I. Alt. 1	16.88	Marco	2	4	3
C-I.1_10	OD - 13.78.	13+785	Tr.I. Alt. 1	71.46	Marco	2	4	3
C-I.1_11	OD - 15.07.	15+073	Tr.I. Alt. 1	178.80	Marco	3	5	4

Tabla. Obras de drenaje transversal alternativa I.1

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-I.2_02	OD - 4.93.	4+927	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 5.41.	5+410	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 5.69.	5+687	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 5.90.	5+896	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 6.16.	6+163	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 6.48.	6+447	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 6.65.	6+652	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 6.90.	6+900	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_02	OD - 7.53.	7+532	Tr.I. Alt. 2	77.86	Marco	3	4	2.5
C-I.2_03	OD - 7.57	7+757	Tr.I. Alt. 2	65.73	Marco	3	5	2
C-I.2_03	OD - 8.07	8+056	Tr.I. Alt. 2	65.73	Marco	3	5	2
C-I.2_03	OD - 8.53	8+534	Tr.I. Alt. 2	65.73	Marco	3	5	2
C-I.2_03	OD - 8.73	8+732	Tr.I. Alt. 2	65.73	Marco	3	5	2
C-I.2_03	OD - 9.27	9+272	Tr.I. Alt. 2	65.73	Marco	3	5	2
C-I.2_03	OD - 9.65	9+653	Tr.I. Alt. 2	65.73	Marco	3	5	2
C-I.2_a1	OD - 1.69	1+694	Tr.I. Alt. 2	148.92	Marco	3	5	4
C-I.2_a2	OD - 2.50	2+500	Tr.I. Alt. 2	151.36	Marco	3	5	4

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-I.2_a3	OD - 3.35	3+350	Tr.I. Alt. 2	159.31	Marco	3	5	4
C-I.2_d	OD - 13.19	13+186	Tr.I. Alt. 2	67.70	Marco	2	5	3

Tabla. Obras de drenaje transversal alternativa I.2

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q500 (m3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-I.3_02	OD - 5.00	5+000	Tr.I. Alt. 3	161.30	Marco	3	5	4
C-I.3_02	OD - 5.60	5+600	Tr.I. Alt. 3	161.30	Marco	3	5	4
C-I.3_02	OD - 6.10	6+096	Tr.I. Alt. 3	161.30	Marco	3	5	4
C-I.3_02	OD - 6.44	6+437	Tr.I. Alt. 3	161.30	Marco	3	5	4
C-I.3_02	OD - 6.84	6+837	Tr.I. Alt. 3	161.30	Marco	3	5	4
C-I.3_03	OD - 8.66	8+655	Tr.I. Alt. 3	117.72	Marco	2	5	4
C-I.3_a	OD - 1.70	1+694	Tr.I. Alt. 3	151.91	Marco	3	5	4
C-I.3_a	OD - 2.50	2+500	Tr.I. Alt. 3	151.36	Marco	3	5	4
C-I.3_a	OD - 3.35	3+350	Tr.I. Alt. 3	159.31	Marco	3	5	4
C-I.3_b	OD - 7.18	7+183	Tr.I. Alt. 3	15.14	Marco	1	4	3
C-I.3_b	OD - 7.50	7+500	Tr.I. Alt. 3	15.14	Marco	1	4	3
C-I.3_b	OD - 7.77	7+773	Tr.I. Alt. 3	15.14	Marco	1	4	3
C-I.3_c	OD - 9.86	9+860	Tr.I. Alt. 3	27.86	Marco	2	5	3
C-I.3_d	OD - 13.41	13+410	Tr.I. Alt. 3	69.00	Marco	2	5	3

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa I.3

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-I.6_02_a	O.D.T. 4.00.	0+045	Tr.I. Alt. 6	68,39	Marco	1	5	4
C-I.6_02_b	O.D.T. 5.80.	0+045	Tr.I. Alt. 6	16,30	Marco	1	3	3
C-I.6_02_c	O.D.T. 6.50.	0+080	Tr.I. Alt. 6	63,87	Marco	1	5	4
C-I.6_07	O.D.T. 12.52	0+070	Tr.I. Alt. 6	152,64	Marco	3	5	3

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa I.6

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-II.1_03	OD - 4.7.	4+741	Tr.II. Alt. 1	149.27	Marco	2	5.00	4.00
C-II.1_04	OD - 5.5.	5+510	Tr.II. Alt. 1	81.22	Marco	2	5.00	3.00
C-II.1_05	OD - 6.9.	6+888	Tr.II. Alt. 1	51.18	Marco	1	5.00	4.00
C-II.1_06	OD - 7.2.	7+246	Tr.II. Alt. 1	22.70	Marco	1	5.00	3.00
C-II.1_07	OD - 8.1.	8+100	Tr.II. Alt. 1	48.64	Marco	1	5.00	3.00
C-II.1_08	OD - 8.7.	8+784	Tr.II. Alt. 1	65.93	Marco	2	5.00	3.00
C-II.1_11	OD - 12.7.	12+700	Tr.II. Alt. 1	145.16	Marco	2	5.00	4.00
C-II.1_12	OD - 14.4.	14+427	Tr.II. Alt. 1	161.25	Marco	3	5.00	4.00
C-II.1_13	OD - 15.1.	15+116	Tr.II. Alt. 1	37.40	Marco	1	5.00	3.00

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa II.1

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-II.2_05	OD - 6.6	6+600	Tr.II. Alt. 2	39.15	Marco	1	5.00	3.00
C-II.2_06	OD - 7.5	7+500	Tr.II. Alt. 2	122.99	Marco	3	5.00	3.00
C-II.2_07	OD - 8.6	8+650	Tr.II. Alt. 2	102.96	Marco	3	5.00	3.00
C-II.2_10	OD - 10.9	10+900	Tr.II. Alt. 2	287.16	Marco	5	5.00	4.00
C-II.2_11	OD - 11.7.	11+700	Tr.II. Alt. 2	186.18	Marco	3	5.00	4.00
C-II.2_12	OD - 12.7.	12+700	Tr.II. Alt. 2	173.42	Marco	3	5.00	4.00
C-II.2_13	OD - 13.8	13+850	Tr.II. Alt. 2	31.86	Marco	1	5.00	3.00
C-II.2_14	OD - 14.7	14+705	Tr.II. Alt. 2	253.60	Marco	5	5.00	3.00
C-II.2_15	OD - 15.7	15+750	Tr.II. Alt. 2	132.74	Marco	3	5.00	3.00
C-II.2_16	OD - 15.9	15+900	Tr.II. Alt. 2	140.66	Marco	3	5.00	3.00
C-II.2_17	OD - 17.3	17+335	Tr.II. Alt. 2	46.43	Marco	1	5.00	3.00
C-II.2_18	OD - 17.9	17+890	Tr.II. Alt. 2	121.69	Marco	3	5.00	3.00

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa II.2

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_C (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-II.3_03	O.D.T. 4.7.	4+741	Tr.II. Alt. 3	149,27	Marco	2	5,00	4,00
C-II.3_04	O.D.T. 5.5.	5+510	Tr.II. Alt. 3	79,55	Marco	2	5,00	3,00
C-II.3_05	O.D.T. 6.2	6+600	Tr.II. Alt. 3	99,62	Marco	2	5,00	3,00
C-II.3_07	O.D.T. 9.1	8+650	Tr.II. Alt. 3	40,91	Marco	1	5,00	3,00
C-II.3_10	O.D.T. 10.9	10+900	Tr.II. Alt. 2	287,16	Marco	5	5,00	4,00
C-II.3_11	O.D.T. 11.7.	11+700	Tr.II. Alt. 2	186,18	Marco	3	5,00	4,00
C-II.3_12	O.D.T. 12.7.	12+700	Tr.II. Alt. 2	173,42	Marco	3	5,00	4,00
C-II.3_13	O.D.T. 13.8	13+850	Tr.II. Alt. 2	31,86	Marco	1	5,00	3,00
C-II.3_14	O.D.T. 14.7	14+705	Tr.II. Alt. 2	253,60	Marco	5	5,00	3,00
C-II.3_15	O.D.T. 15.7	15+750	Tr.II. Alt. 2	132,74	Marco	3	5,00	3,00
C-II.3_16	O.D.T. 15.9	15+900	Tr.II. Alt. 2	140,66	Marco	3	5,00	3,00
C-II.3_17	O.D.T. 17.3	17+335	Tr.II. Alt. 2	46,43	Marco	1	5,00	3,00

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa II.3

TRAMO III. ALTERNATIVA 1 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-III.1_02	OD - 1.3	1+300	Tr.III. Alt. 1	7.43	Marco	1	3.00	2.00
C-III.1_03	OD - 1.5	1+450	Tr.III. Alt. 1	10.22	Marco	1	3.00	2.00
C-III.1_04	OD - 1.6	1+645	Tr.III. Alt. 1	11.89	Marco	1	3.00	2.00
C-III.1_06	OD - 2.4	2+390	Tr.III. Alt. 1	24.67	Marco	1	5.00	3.00
C-III.1_08	OD - 6.4	6+400	Tr.III. Alt. 1	145.30	Marco	2	5.00	4.00
C-III.1_09	OD - 7.3	7+330	Tr.III. Alt. 1	163.73	Marco	3	5.00	4.00
C-III.1_10	OD - 7.8	7+800	Tr.III. Alt. 1	110.87	Marco	2	5.00	4.00
C-III.1_11	OD - 8.0	8+000	Tr.III. Alt. 1	81.13	Marco	2	5.00	3.00
C-III.1_12	OD - 9.1	9+150	Tr.III. Alt. 1	186.68	Marco	3	5.00	4.00
C-III.1_14	OD - 9.8	9+810	Tr.III. Alt. 1	284.19	Marco	5	5.00	4.00
C-III.1_18	OD - 17.0	17+070	Tr.III. Alt. 1	24.61	Marco	1	5.00	3.00
C-III.1_19	OD - 18.0	18+050	Tr.III. Alt. 1	116.41	Marco	2	5.00	4.00
C-III.1_20	OD - 18.4	18+405	Tr.III. Alt. 1	273.17	Marco	1	5.00	3.00
C-III.1_21	O.D.T 19.1	19+100	Tr.III. Alt. 1	75.18	Marco	2	5.00	3.00

TRAMO III. ALTERNATIVA 1 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-III.1_22	OD - 20.2	20+200	Tr.III. Alt. 1	27.85	Marco	1	3.00	3.00
C-III.1_23	OD - 21.1	21+100	Tr.III. Alt. 1	11.99	Marco	1	3.00	3.00

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa III.1

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q_{500} (m^3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-III.2_01	OD - 1.3	1+350	Tr.III. Alt. 2	119.86	Marco	3	5.00	3.00
C-III.2_03	OD - 3.1	3+100	Tr.III. Alt. 2	49.32	Marco	1	5.00	3.00
C-III.2_04	OD - 3.5	3+500	Tr.III. Alt. 2	40.89	Marco	1	5.00	3.00
C-III.2_05	OD - 4.2	4+200	Tr.III. Alt. 2	41.66	Marco	1	5.00	3.00
C-III.2_06	OD - 4.8	4+850	Tr.III. Alt. 2	17.19	Marco	1	3.00	3.00
C-III.2_08	OD - 6.0	6+050	Tr.III. Alt. 2	41.23	Marco	1	5.00	3.00
C-III.2_12	OD - 9.7	9+713	Tr.III. Alt. 2	146.32	Marco	3	5.00	3.00
C-III.2_14	OD - 12.0	11+980	Tr.III. Alt. 2	24.22	Marco	1	3.00	3.00
C-III.2_17	OD - 14.9	14+950	Tr.III. Alt. 2	52.59	Marco	1	5.00	3.00
C-III.2_18	OD - 15.7	15+700	Tr.III. Alt. 2	76.27	Marco	2	5.00	3.00
C-III.2_19	OD - 17.0	17+000	Tr.III. Alt. 2	27.92	Marco	1	3.00	3.00
C-III.2_20	OD - 18.0	17+980	Tr.III. Alt. 2	11.99	Marco	1	3.00	3.00

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa III.2

TRAMO IV OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL								
CUENCA	ODT	P.K.	EJE	Q500 (m3/s)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)
C-I.IV_04	OD -1.12.	1+120	TRAMO IV_L.A.V. Y REPOSICIÓN DE CERCANÍAS	74.65	Marco	3	5	2
C-I.IV_05	OD -1.91.	1+906	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	37.04	Marco	3	5	1.25
C-I.IV_05	OD -2.05.	2+047	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	19.44	Marco	2	4	1.25

Tabla. Obras de drenaje de la Alternativa IV

4.3 BOMBEO

4.3.1 Introducción

A lo largo del trazado del ferrocarril existen tres puntos bajos sin posible desagüe por gravedad, que se deberán desaguar mediante bombeo al saneamiento o a cauces existentes cercanos a dichos puntos. Éstos son los siguientes:

- Bombeo de pluviales en el Apeadero de Almazora. P.K. 0+400
- Bombeo del punto bajo del Camino de Fradell. P.K. 2+360 de la Reposición de Cercanías.
- Bombeo del punto bajo del Túnel en el P.K. 3+317 de la Reposición de Cercanías.

4.3.2 Criterios de Diseño

Los bombeos se han optimizado de la siguiente manera:

- El trazado de la impulsión se ha ajustado de tal manera que se minimicen los quiebros y codos, con el fin de evitar pérdidas de carga.
- Se ha conjugado la necesidad de desagüe del caudal punta con el número de bombas necesario, con el fin de evitar bombeos de gran potencia que encarecen notablemente el mantenimiento de las instalaciones.
- Se ha optado por disponer velocidades máximas en las impulsiones de 5,0 m/s con el fin de evitar pérdidas de carga mayores, así como el desgaste por rozamiento de la conducción.
- Los volúmenes mínimos de los pozos de bombeo se establecen de tal manera que tengan la capacidad suficiente para almacenar el caudal punta de llegada durante cinco minutos.

En todos los casos, se debe disponer de un número de bombas tal que, a caudal punta total, se garantice que existe una de reserva por posibles problemas en las demás.

Las pérdidas de carga de la conducción se calculan de la siguiente manera:

Las pérdidas de carga por rozamiento se calculan mediante la fórmula de Coolebrock-White:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2\log\left(\frac{k/D}{3,7} + \frac{2,51}{Re\sqrt{\lambda}}\right)$$

donde,

k / D la rugosidad relativa

λ el factor de fricción.

Re es el número de Reynolds, cuya formulación es la siguiente:

$$Re = \frac{vD}{\nu}$$

donde,

v es la velocidad del fluido (m/s)

D es el diámetro de la conducción (m)

ע es la viscosidad relativa.

El campo de aplicación de esta fórmula se encuentra en la zona de transición de flujo laminar a flujo turbulento y flujo turbulento. Para la obtención de λ es necesario el uso de métodos iterativos. Otra forma más sencilla y directa de obtener el valor de λ es hacer uso del diagrama de Moody.

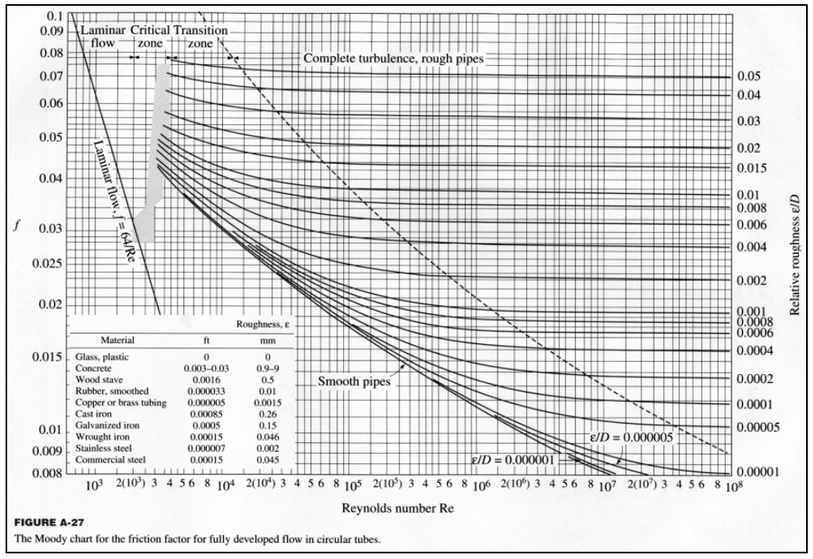


FIGURE A-27
The Moody chart for the friction factor for fully developed flow in circular tubes.

Figura 1. Ábaco de Moody.

El cálculo de pérdidas de carga por rozamiento se ha realizado mediante una aplicación informática que, en función de la velocidad que se desee de fluido, el caudal, el material de la conducción y el diámetro y longitud de la tubería, halla el valor de la pérdida de carga por rozamiento en ese tramo, resolviendo las complejas ecuaciones anteriores.

Finalmente, el valor de la pérdida de carga por rozamiento será el producto de la pendiente de la línea de energía por la longitud de la tubería. El valor del coeficiente de rugosidad n es de 0,01 para tuberías de fundición. Las pérdidas de carga localizadas se expresan como una fracción de la “altura de velocidad” y vienen dadas por la siguiente expresión:

$$h_v = K(\frac{V^2}{2g})$$

Donde:

h_v = pérdida de carga localizada;

V = velocidad media del agua, antes o después del punto singular;

K = Coeficiente determinado en forma empírica para cada tipo de punto singular;

Los elementos singulares existentes en las tuberías de impulsión son los siguientes:

Tipo de singularidad	Pérdida
Conexión con descarga	1,0
Codo de 90º	0,3
Válvula	0,9
Válvula de retención	0,2
Pieza Pantalón	1,0
Salida	1,0

4.3.3 Bombeos Proyectados

Apeadero de Almazora

En el nuevo apeadero de Almazora se prevé la ejecución de un paso inferior peatonal para poder acceder a todas las vías desde el nivel de la calle. Dicho paso peatonal debe disponerse deprimido, pues el apeadero se encuentra a una cota similar a la de los viales, por lo que pasa a ser un punto bajo sin posibilidad de desagüe por gravedad.

La aportación de caudal de escorrentía al paso inferior se realiza desde las dos rampas de acceso al mismo de los andenes de margen izquierda y margen derecha.

La profundidad efectiva de almacenamiento es de 1,85 m, por lo que el volumen de almacenamiento de 8,55 m^3 es suficiente para almacenar el caudal punta de 25 l/s durante cinco minutos, correspondiente a un volumen de 7,5 m^3.

La impulsión se realizará hacia un nuevo pozo de saneamiento que se situará frente al nuevo edificio de viajeros, y dará servicio al mismo y al bombeo. Dicho pozo se conectará

mediante colector de DN400 mm al sistema de saneamiento actual en la confluencia de las calles de la Estación y del Ferrocarril, frente al nuevo apeadero.

El esquema de bombeo se realiza con una bomba de capacidad máxima (25 l/s) más una de emergencia en disposición de 1+1. Se deben contemplar pérdidas de carga por la conexión de la bomba, válvulas de retención y corte, así como por la pieza pantalón para unir las dos impulsiones en una, que finalmente desagüe a la arqueta prevista.

Con esta disposición, la potencia necesaria de las bombas sería de 5.9 kw cada una.

Camino de Fradell

El camino de Fradell cruza bajo la vía existente del ferrocarril y el nuevo trazado en el P.K. 2+360 del eje de reposición de cercanías. Dicho cruce obliga a la rasante del camino a tener un punto bajo en el mismo, haciendo que, en episodios de lluvia, el paso se inunde.

Se prevé la ejecución de un cuarto de bombeo que recoja las aguas de escorrentía acumuladas en el punto bajo del paso y las desagüe al Barranco de Fraga a través del encauzamiento E-2.36 proyectado.

La arqueta de bombeo irá alojada en el lateral del camino, cercano a la entrada del paso inferior.

La longitud de la impulsión es del orden de 26,6 m. La altura geométrica que hay que salvar es de 8,6 m. El esquema de bombeo se realiza con dos bombas de capacidad máxima para dicha altura manométrica de 87,3 l/s cada una más una de emergencia en disposición de 2+1. Se deben contemplar pérdidas de carga por la conexión de la bomba, 3 codos de 90º necesario para la alineación de la impulsión, válvulas de retención y corte, así como por la pieza pantalón para unir las tres impulsiones en una, que finalmente desagüe a la arqueta prevista.

Con esta disposición, la potencia necesaria de las bombas sería de 15 kw cada una.

Túnel de cercanías

El túnel de cercanías proyectado tiene un punto bajo prácticamente a la entrada al mismo, en el P.K. 3+317. Dicho punto bajo recoge la escorrentía de la plataforma de la vía mediante dos cunetas laterales y una central adosadas en la vía en placa. Dicha plataforma dispone de una sección variable de ancho medio 14 m.

En el interior del túnel no existen caudales de infiltración, por lo que no se debe tener en cuenta una aportación adicional al caudal de cálculo.

El esquema de bombeo se realiza con dos bombas de capacidad máxima para dicha altura manométrica de 218 l/s cada una más una de emergencia en disposición de 2+1. Se deben contemplar pérdidas de carga por la conexión de la bomba, 1 codo de 90º necesario para la alineación de la impulsión, y la debida a la salida de la misma al pozo de pluviales.

La potencia necesaria de las bombas sería de 55 kw cada una.

5. VIADUCTOS

5.1 GENERALIDADES

En los cauces de mayor entidad, así como en los correspondientes a ríos y cursos que muestran un caudal continuo, se han previsto viaductos que permitan salvar el cauce sin modificar su funcionamiento hidráulico.

Debe tenerse en cuenta que las dimensiones de estos elementos responden no sólo a criterios hidráulicos, sino que también responden a otro tipo de factores, relacionados con el trazado y la necesidad de cruzar otras infraestructuras con gálibo suficiente.

En lo relativo al dimensionamiento estructural, a falta de una mayor definición en fases sucesivas, se ha supuesto una cota inferior de tablero correspondiente a la cota de la rasante a la que se detrae un espesor equivalente a la propia estructura y al paquete de apoyo, de espesor variable en cada caso. Se ha considerado un catálogo de obras de paso sobre cauces constituido por un total de 5 tipos de viaductos de distintas longitudes y constituidos por varios vanos.

El periodo de retorno considerado para la determinación del caudal de diseño, ha sido de 500 años. A partir de él, la verificación realizada debe entender como mínimo que la obra de paso establecida es la mínima requerida para el correcto funcionamiento hidráulico de cauce sin que se vea afectada, desde un punto de vista hidrológico, el trazado de vía propuesto. Cualquier otra obra de paso, que por otros condicionantes de trazado se plantee, será validada, siempre y cuando las dimensiones de la nueva obra de paso sean superiores a la aquí planteadas.

Para las cuencas en las que, por su extensión, el método racional es aplicable, se ha seguido este para la determinación de los caudales de avenida, según se ha expuesto

en el epígrafe previo. Para los ríos Mijares y Palancia, el caudal de avenida se obtiene como sigue.

5.1.1 Ajuste foronómico de los ríos Mijares y Palancia

Ajuste de Gumbel

Para la determinación de los caudales máximos de avenida en los cauces del río Mijares y del río Palancia se ha procedido al ajuste foronómico de las estaciones de aforo que la Confederación Hidrográfica del Júcar dispone en dichos cauces, aguas arriba de la traza de las distintas alternativas planteadas en este Estudio Informativo, y de las cuales se pueda disponer de una serie de años con datos suficientes.

El caudal de un cauce Q se obtiene, para distintos períodos de retorno, mediante ajuste por el método de Gumbel de las series de caudales máximos anuales. Este tipo de distribución es uno de los más adecuados para ajustar los valores extremos de variables hidráulicas y su base teórica se ha expuesto en epígrafes previos.

Se ha realizado el ajuste foronómico de las siguientes Estaciones de Aforos:

- E8119 Río Mijares en el Embalse de Sichar (serie de 25 años)
- E8005 Río Mijares en Villarreal (serie de 55 años)
- E8006 Río Mijares en Villarreal (serie de 20 años)
- E8074 Río Palancia en Fuente del Baño (serie de 47 años)
- E8011 Río Palancia en Sot Ferrer (serie de 20 años)

Para cada una de estas estaciones se ha procedido a la realización del correspondiente ajuste mediante una distribución Gumbel con el fin de obtener el caudal extremo para distintos periodos de retorno, según los siguientes métodos:

- Método de los Momentos.
- Método de la Máxima Verosimilitud.
- Método de los mínimos cuadrados según recta de pendiente contraria.
- Método de los mínimos cuadrados según recta de pendiente normal.

Resultados Obtenidos del Ajuste de Gumbel

Se presentan a continuación los valores de los caudales obtenidos en el ajuste foronómico realizado para las distintas estaciones de aforos y según los tres métodos descritos anteriormente. Se incluyen los valores obtenidos para distintos periodos de retorno.

ESTACIÓN 8119 RÍO MIJARES EMBALSE DE SICHAR	T	Método De Los Momentos	Método De La Máxima Verosimilitud	Método De Mmcc Según Pte Contraria	Método De Mmcc Según Normal
	2	34.69	31.00	36.64	36.89
	5	67.53	51.71	75.24	80.35
	10	94.29	68.57	106.68	115.75
	25	128.09	89.88	146.40	160.47
	50	153.17	105.70	175.87	193.65
	100	178.06	121.39	205.12	226.58
	300	217.34	146.16	251.28	278.56
	500	235.58	157.65	272.71	302.69
	1000	260.31	173.25	301.77	335.41
	10000	342.41	225.01	398.24	444.04

ESTACIÓN 8005 RÍO MIJARES EN VILLARREAL		Método De Los Momentos	Método De La Máxima Verosimilitud	Método De Mmcc Según Pte Contraria	Método De Mmcc Según Normal
	2	136	124	140	141
	5	276	210	292	314
	10	389	280	416	454
	25	533	368	572	632
	50	639	434	688	763
	100	745	499	803	894
	300	912	602	985	1100
	500	989	649	1069	1196
	1000	1094	714	1183	1326
	10000	1442	929	1562	1757

ESTACIÓN 8006 RÍO MIJARES EN VILLARREAL	T	Método De Los Momentos	Método De La Máxima Verosimilitud	Método De Mmcc Según Pte Contraria	Método De Mmcc Según Normal
	2	702	612	782	802
	5	1476.7	1012.7	1783.6	2081.6
	10	2107.3	1338.9	2599.3	3123.9
	25	2904.1	1751.2	3629.9	4440.8
	50	3495.1	2057.0	4394.5	5417.7
	100	4081.9	2360.6	5153.4	6387.4
	300	5007.9	2839.7	6351.2	7917.9
	500	5437.7	3062.1	6907.2	8628.4
	1000	6020.6	3363.7	7661.1	9591.8
	10000	7955.8	4364.9	10164.3	12790.2

ESTACIÓN 8011 RÍO PALANCIA EN SOT FERRER	T	Método De Los Momentos	Método De La Máxima Verosimilitud	Método De Mmcc Según Pte Contraria	Método De Mmcc Según Normal
	2	82.04	78.58	85.12	85.36
	5	132.31	118.09	144.45	148.99
	10	173.25	150.27	192.77	200.82
	25	224.98	190.93	253.82	266.30
	50	263.35	221.09	299.11	314.88
	100	301.44	251.03	344.07	363.10
	300	361.56	298.28	415.03	439.20
	500	389.46	320.22	447.97	474.52
	1000	427.31	349.96	492.63	522.43
	10000	552.94	448.71	640.92	681.46

ESTACIÓN 8074 RÍO PALANCIA EN FUENTE DEL BAÑO	T	Método De Los Momentos	Método De La Máxima Verosimilitud	Método De Mmcc Según Pte Contraria	Método De Mmcc Según Normal
	2	31.19	28.98	32.17	32.22
	5	57.93	48.73	61.85	63.70
	10	79.71	64.83	86.03	89.34
	25	107.22	85.16	116.57	121.73
	50	127.63	100.25	139.23	145.77
	100	147.89	115.22	161.73	169.62
	300	179.87	138.85	197.23	207.27
	500	194.72	149.82	213.71	224.74
	1000	214.85	164.70	236.05	248.44
	10000				

Caudales de avenida considerados

Se observa que, para una misma estación de aforos, los caudales obtenidos por cada método de ajuste difieren de forma importante, acentuándose en los casos en los que los valores de los caudales máximos anuales son elevados.

A la vista de ello, sería conveniente contrastar los caudales obtenidos con las capacidades de proyecto de los aliviaderos de las presas existentes y situadas en cada una de las cuencas consideradas aguas arriba de las distintas estaciones de aforo. En particular, el río Mijares aguas arriba de la traza del ferrocarril considerada en todas sus alternativas, se encuentra regulado por el Embalses de Sichar en el propio cauce del río y el Embalse de María Cristina en el Barranco de la Viuda, tributario de aquel por su margen izquierda.

El embalse de Sichar, de 52.00 Hm^3 de capacidad y una altura de presa de 58.00 metros tiene un caudal máximo de desagüe por aliviadero de 2800 m^3/s, mientras que, en el caso del Embalse de María Cristina, su capacidad de almacenamiento es de 28.00 Hm^3, su altura de presa de 59.00 m y su caudal máximo de desagüe por aliviadero de 500 m^3/s.

El río Palancia es regulado en cabecera mediante el Embalse de Regajo, con capacidad máxima de desagüe por aliviadero es de 630 m^3/s.

Analicemos el caudal del río Mijares, aguas debajo de la confluencia del Barranco de la Viuda, a la altura de la estación de aforos 8006. Si aceptamos que la capacidad de los aliviaderos está dimensionada para poder desaguar el caudal de la máxima avenida correspondiente a un periodo de retorno de 1.000 años, nos encontraríamos que el caudal circulante por el río Mijares aguas abajo de la confluencia del Barranco de la Viuda y una vez recibida su aportación, estará formado por la suma algebraica del caudal de alivio de ambas presas. Aceptamos, además, la hipótesis de que ambos embalses estuvieran vertiendo para un mismo instante a su capacidad máxima y que, dada su proximidad espacial, el tiempo de retraso de la punta del hidrograma de ambas avenidas es prácticamente nulo.

Por tanto, el caudal de avenida asociado al periodo de retorno de 1.000 años a la altura de la estación de 8006 Río Mijares en Villarreal sería del orden de 3300 m^3/s.

A la vista de los resultados obtenidos se puede comprobar que para la estación de aforos 8006 el ajuste realizado por el método de máxima verosimilitud es el que proporciona valores de caudal más ajustados a estas consideraciones.

Por tanto, los caudales de avenida (m^3/s) a considerar para distintos periodos de retorno en el río Mijares son los siguientes.

CAUDALES DE AVENIDA EN EL RÍO MIJARES			
T = 1000 años	T = 500 años	T = 300 años	T = 100 años
3,363.70	3,062.10	2,837.70	2,360.60

Respecto al ajuste foronómico del Río Palancia, si tenemos en cuenta que la estación de aforos 8074 Río Palancia en Fuente del Baño se encuentra situada inmediatamente aguas abajo del Embalse de Regajo, se observa que ninguno de los ajustes realizados por los cuatro métodos proporcionan caudales de avenida para el periodo de 1000 años próximos a la capacidad de máximo desagüe de dicho embalse (630 m^3/s).

Si, en lugar de realizar el ajuste de los caudales máximos anuales mediante una distribución de Gumbel, se realiza mediante una distribución LOG PEARSON III, los valores de caudal para distintos periodos de retorno son los siguientes:

AJUSTE LOG PEARSON III EN RÍO PALANCIA		
T	8074	8011
2.3	18.78	68.74
5	47.75	120.08
10	84.18	171.19
25	150.04	248.89
50	214.82	316.30
100	293.84	391.85
300	450.55	522.22
500	539.19	602.10
1000	674.45	709.10
10000	1270.11	1146.61

A la vista de estos valores la estación 8074 Río Palancia en Fuente del Baños el caudal de avenida para un periodo de retorno de 1.000 años es de 674,45 m^3/s, muy similar a la máxima capacidad del aliviadero del Embalse de Regajo, por lo que consideraremos los siguientes caudales de avenida en el río Palancia.

CAUDALES DE AVENIDA EN EL RÍO PALANCIA			
T = 1000 años	T = 500 años	T = 300 años	T = 100 años
674.45	539.19	450.55	293.84

Los resultados anteriores ponen de manifiesto el carácter conservador de la norma 5.2-IC Drenaje Superficial para la determinación de caudales mediante el método racional, especialmente en cuencas levantinas, para las que se han obtenido valores de caudales superiores a los anteriores en cuencas de menor superficie.

5.1.2 Soluciones adoptadas y comprobación hidráulica

Las tablas siguientes recogen el resumen de viaductos y estructuras de paso sobre cauces propuestas para cada alternativa, junto con la verificación de su capacidad hidráulica para la avenida de período de retorno de 500 años, que se detalla en el Apéndice V.

La comprobación hidráulica se ha realizado bajo la premisa de que la obra de paso no afecte al funcionamiento hidráulico del cauce. Se ha determinado, bajo la condición de

flujo uniforme bajo la estructura, el calado resultante para las dimensiones definidas. En aquellos casos en los que el viaducto salva un cauce, pero también una infraestructura lineal, se han considerado únicamente las dimensiones del cauce o de la llanura de inundación adyacente. A partir de ahí, se comprueba que el resguardo mínimo, en todos los casos, es superior a 1.00 m entre la cota de la lámina de agua y la cota inferior del tablero.

TRAMO II ALTERNATIVA 1									
Cuenca	Cauce	P.K.	Q500 (M^3/S)	Nº Vanos	Luz Vano (M)	Ancho Total (M)	Calado (M)	Altura (M)	Resguardo (M)
C-II.1_01	Río Palancia	2+450	539.19	4	30	120	1.04	10.00	8.96
C-II.1_02	Barranc de Bonilles	4+050	269.58	1	50	50	1.18	5.00	3.82
C-II.1_09	Barranc del Cuartell	10+000	456.84	4	30	120	0.94	9.50	8.57
C-II.1_10	Barranc del Arquet	11+350	334.08	3	30	90	0.93	6.47	5.54
C-II.1_15	Barranc Cabell Negre	16+105	124.80	8	30	240	0.28	4.71	4.43

Tabla. Comprobación hidráulica alternativa II.1

TRAMO II ALTERNATIVA 2									
Cuenca	Cauce	P.K.	Q500 (M^3/S)	Nº Vanos	Luz Vano (M)	Ancho Total (M)	Calado (M)	Altura (M)	Resguardo (M)
C-II.2_01	Río Palancia	3+800	539.19	6	30	180	0.82	5.00	4.18
C-II.2_09	Sèquia de Peu Fort	10+000	665.95	3	30	90	1.42	6.00	4.58

Tabla. Comprobación hidráulica alternativa II.2

TRAMO III ALTERNATIVA 1									
Cuenca	Cauce	P.K.	Q500 (M^3/S)	Nº Vanos	Luz Vano (M)	Ancho Total (M)	Calado (M)	Altura (M)	Resguardo (M)
C-III.1_01	Río Belcaire	2+450	539.19	3	30	90	1.25	12.00	10.75
C-III.1_07	Barranco Randero	4+800	625.86	3	30	90	1.10	5.00	3.90
C-III.1_15	Barranco Rodador	10+400	490.07	2	40	80	3.50	1.02	2.48
C-III.1_16	Barranco Betxi	11+850	763.29	2	40	80	1.34	5.00	3.66
C-II.1_17	Río Anna	15+600	3062.10	6	30	180	2.33	11.00	8.67

Tabla. Comprobación hidráulica alternativa III.1

TRAMO III ALTERNATIVA 2									
Cuenca	Cauce	P.K.	Q500 (M^3/S)	Nº Vanos	Luz Vano (M)	Ancho Total (M)	Calado (M)	Altura (M)	Resguardo (M)
C-III.2_02	Río Belcaire	1+750	539.19	5	30	150	0.91	4.00	3.09
C-III.2_09	Acequia Bras	6+800	75.57	6	30	180	0.20	7.00	6.80
C-III.2_16	Río Anna	14+150	3062.10	4	30	120	2.97	5.50	2.53

Tabla. Comprobación hidráulica alternativa III.2

6. DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE DRENAJE LONGITUDINAL

6.1 ELEMENTOS DE DRENAJE EXTERIOR A LA PLATAFORMA

Arquetas

Se proyectan en los siguientes casos:

- Desagüe de cunetas de plataforma.
- Registro de colector.
- Desagües de colector natural.

En el camino del Fradell se ha dispuesto una arqueta transversal al camino que recoge el agua de escorrentía que le llega desde la zona norte del camino y la conduce a la arqueta de bombeo proyectada evitando la acumulación de caudal en el paso inferior a la LAV.

El fondo de las arquetas se ha diseñado de manera tal que los pequeños vertebrados que hayan podido ingresar en el sistema de drenaje no queden atrapados en dicho fondo.

Para evitar que los animales queden atrapados en el interior de las arquetas sumidero se han diseñado en ellas unas rampas rugosas con pendiente entre 30º y 45º que permiten su salida.

7. ENCAUZAMIENTOS

Se han realizado dos encauzamientos para desaguar dos de las cuencas definidas en el anejo de hidrología, estos encauzamientos se describen a continuación.

E-2.36

Este encauzamiento desagua la cuenca que vierte en el barranco de Fraga, su función es evitar que el caudal procedente de esta cuenca llegue al paso inferior del camino de Fradell, este paso inferior tiene un punto bajo debajo de la plataforma que se inunda con frecuencia ya que el drenaje que dispone no es suficiente. Se ha proyectado en este punto un bombeo y que desagua previa arqueta de rotura de carga del encauzamiento.

El encauzamiento tiene una sección transversal trapecial con una base de 1.50 metros, taludes 1.5(H):1(V) y una altura de 0.60 metros.

La pendiente longitudinal es del 0.20% en todo el tramo desaguando en el barranco de Fraga.

E-2.85

Este encauzamiento desagua las cuencas en sustitución de otro encauzamiento existente, un canal de 3.00 x 0.80 metros.

El encauzamiento se proyecta cerrado y dispondrá de sumideros para absorber el flujo laminar que le va llegando a lo largo de su longitud, en las zonas en las que lleguen viales se aumentará la superficie de sumideros.

El encauzamiento después de pasar por encima de la boquilla del túnel proyectado desagua en una arqueta partidora que sustituye a otra a la que llegaba el encauzamiento existente, a esta arqueta llega también un canal de 2.00 x 2.10 metros y desagua por medio de otro canal de 3.00 x 1.50 metros.

APÉNDICE Nº1. DATOS DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Burriana	1	2005	7.48	13.54	15.18	22.79	0.93	1.26	-5.09	63.17	85.75	37.65	32.8	1.06	1.6	0.2
Burriana	2	2005	7.79	13.33	13.7	21.79	4.17	2.17	-5.29	59.3	81.73	37.3	43.54	1.55	35	11.6
Burriana	3	2005	10.87	18.37	17.01	25.73	4.24	4.66	-3.83	65.74	85.8	42.73	67.3	2.17	7.2	4.2
Burriana	4	2005	14.48	19.78	21.29	28.25	10.67	7.6	2.24	61.03	83.88	36.27	103.97	3.47	15.6	7.6
Burriana	5	2005	18.2	20.94	23.91	26.92	16.14	11.87	9	66.03	87.96	40.61	126.55	4.08	16.8	8
Burriana	6	2005	23.17	26.98	28.52	33.93	20.28	17.04	14.06	64.91	86.99	41.18	143.89	4.8	6.8	3.4
Burriana	7	2005	24.6	26.96	29.27	32.99	21.16	19.41	15.4	69.08	87.65	47.82	144.08	4.65	44.6	31
Burriana	8	2005	23.86	25.91	28.76	31.06	21.47	19.02	16	67.56	86.67	46.27	125.23	4.04	36.8	31.8
Burriana	9	2005	21.2	24.48	26.87	31.86	17.81	15.92	11.73	65.42	85.92	42.22	98.72	3.29	16	4.8
Burriana	10	2005	18.42	20.25	23.91	26.26	15.1	14.19	9.46	70.94	86.93	48.19	64.28	2.07	32.8	25.6
Burriana	11	2005	12.18	16.98	17.96	24.46	6.96	7.11	-0.68	67.35	85.64	42.75	36.93	1.23	212	81.2
Burriana	12	2005	8.9	14.22	15.75	21.66	5.12	3.33	-1.89	63.61	85.55	37.78	29.15	0.94	10.6	2.8
Burriana	1	2006	8.62	12.11	13.7	19.2	2.91	4.5	-1.76	70.45	85.15	48.98	29.75	0.96	126.8	51
Burriana	2	2006	8.94	12.68	15.37	21.99	6.17	3.23	-1.15	67.17	85.68	41.81	40.77	1.46	84	71.8
Burriana	3	2006	13.29	19.67	19.88	26.39	7.09	5.98	0.86	61.69	84.71	38.17	76.51	2.47	5.8	3
Burriana	4	2006	15.69	19.2	21.57	27.4	12.71	9.68	6.72	65.49	86.91	41.27	101.45	3.38	3.8	2
Burriana	5	2006	18.63	22.68	24.18	31.79	14.53	12.56	7.72	65.67	87.07	42.45	122.78	3.96	55.4	37.4
Burriana	6	2006	21.7	25.35	26.93	33.33	17.19	16.05	9.67	68.71	87.81	44.98	139.06	4.64	11.6	7.6
Burriana	7	2006	25.7	27.31	31.01	32.66	24.06	19.67	15.67	66.13	87.16	43.46	157.23	5.07	0.2	0.2
Burriana	8	2006	24.07	27.46	29.49	33.6	21.81	18.26	14	61.35	85.81	35.31	140.79	4.54	1.8	1
Burriana	9	2006	21.99	24.5	27.78	30.21	19.38	16.83	11.47	69.95	87.78	46.38	91.97	3.07	68.6	28.8
Burriana	10	2006	19.46	22.97	25.61	31.99	17.25	14.3	10.2	69.14	86.94	45.6	68.66	2.21	33.6	14.6
Burriana	11	2006	14.91	18.29	20.55	23.79	11.78	10.63	6.39	73.65	87.54	52.04	34.62	1.15	117.2	41.6
Burriana	12	2006	10.34	16.45	16.68	24.33	7.09	5.49	1.58	61.27	83.74	37.56	32.15	1.04	13.2	6
Burriana	1	2007	9.21	12.84	16.17	24.66	4.61	3.64	-1.35	70.11	85.56	44.11	28.44	0.92	49.4	33.6
Burriana	2	2007	11.97	17.69	18.74	25.53	8	5.22	2.05	66.72	86.19	41.45	44.08	1.57	21.4	8.4
Burriana	3	2007	12.32	17.91	19.43	26.53	9.03	5.32	-1.35	56	82.34	29.57	81.06	2.61	59	36.4
Burriana	4	2007	14.77	18.34	20.28	25.33	10.3	9.44	5.92	71.8	87.82	49.03	79.97	2.67	174.6	42.4
Burriana	5	2007	18.95	22.56	25.25	32.54	14	11.97	7.66	59.11	85.29	33.58	135.57	4.37	17	9.2
Burriana	6	2007	21.75	25.86	27.58	37.61	17.87	15.69	12.14	64.67	86.61	38.99	143	4.77	12.6	9
Burriana	7	2007	24.13	27.51	29.3	37.41	22.21	18.36	14.2	65.16	86.57	41.77	153.66	4.96	0.6	0.2
Burriana	8	2007	24.13	26.82	29.16	37.01	20.91	19	14.4	62.02	83.35	40.56	128.13	4.13	4.8	3.6
Burriana	9	2007	21.36	22.68	26.42	27.93	17.21	16.71	9.93	68.28	85.83	46.96	92.58	3.09	54	24.4
Burriana	10	2007	17.42	21.5	22.67	26.8	13.19	13.37	7.46	68.32	86.57	46.74	61.87	2	196.8	88.8
Burriana	11	2007	11.76	15.1	18.86	22.94	6.61	6.27	-1.02	59.95	84.55	34.67	39.78	1.33	0.6	0.2
Burriana	12	2007	10	16.38	16.38	24.66	5.88	4.62	-0.42	66.85	86.07	43.15	28.74	0.93	70.6	35.8
Burriana	1	2008	9.87	15.35	17.44	24.79	5.74	3.44	-2.01	69.64	86.78	43.83	30.61	0.99	4	1.8
Burriana	2	2008	10.89	13.18	16.49	21.94	8.38	6.01	1.38	73.98	87.7	52.28	37.55	1.29	57.6	20.8
Burriana	3	2008	12.35	17.22	19.71	25.33	7.05	5.08	-0.48	59.64	82.96	32.94	78.71	2.54	7.2	5
Burriana	4	2008	15.31	20.34	21.96	27.39	12.26	7.85	1.85	59.97	85.4	33.79	102.76	3.43	2.2	1
Burriana	5	2008	17.16	19.78	22.52	27.47	14.33	12.28	7.05	72.45	87.9	47.63	100.64	3.25	111.4	21.4
Burriana	6	2008	21.17	25.21	26.64	32.73	15.93	15.61	12.34	65.9	87.9	40.29	134.52	4.48	25.6	13.4
Burriana	7	2008	24.18	25.86	28.96	30.86	21.09	19.13	15.8	68.91	87.79	47.05	140.92	4.55	21	16.6
Burriana	8	2008	24.86	28.95	29.86	39.61	22.72	19.96	16.21	66.95	86.43	46.89	128.86	4.16	1.2	0.6
Burriana	9	2008	21.43	25.38	26.74	34.26	16.23	16.54	9.6	66.29	86.07	43.9	90.9	3.03	46.6	20.8
Burriana	10	2008	17.29	21.5	21.8	24.99	9.19	13.21	2.33	72.81	87.77	53.82	55.12	1.78	99.6	20.4
Burriana	11	2008	11.38	14.68	18.2	22.99	5.96	6.13	-0.55	63.26	85.6	36.93	38.49	1.28	38	25.4
Burriana	12	2008	8.62	13.33	14.68	23.08	1.48	2.96	-2.48	67.99	86.45	44.63	24.54	0.79	49	23.6
Burriana	1	2009	8.98	17.95	14.29	24.25	3.91	3.6	-1.5	64.53	82.31	43.93	33.88	1.09	59.4	33.8
Burriana	2	2009	9.46	13.67	15.87	21.06	6.69	3.27	-0.83	68.25	86.08	42.24	40.97	1.46	16.6	9
Burriana	3	2009	10.85	13.16	17.67	23.17	8.78	4.23	0.55	69.62	88.39	42.69	68.57	2.21	75.6	48.4

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Burriana	4	2009	13.81	18.1	20.12	24.83	9.5	7.26	2.95	65.33	87.62	39.56	92.75	3.09	35.6	17.4
Burriana	5	2009	18.41	21.04	24.15	27.35	16.1	11.98	8.05	66.22	87.91	41.49	122.66	3.96	3.6	2
Burriana	6	2009	22.68	24.75	28.37	31.57	19.59	16.16	12.61	63.27	86.09	38.52	146.76	4.89	2.4	1
Burriana	7	2009	24.87	29.77	30	41.17	22.04	19.01	14.41	67.93	87.16	46.42	150.73	4.86	4.4	2.8
Burriana	8	2009	25.33	26.28	30.74	32.5	24.24	19.82	16.53	64.66	86.14	42.95	139.84	4.51	2.3	1.3
Burriana	9	2009	21.42	25.75	26.53	33.31	17.37	17.07	10.57	67.02	86.04	45.03	91.03	3.03	375.5	205.8
Burriana	10	2009	18.95	22.61	24.42	27.61	14.15	14.15	9.17	75.57	95.56	49.5	65.49	2.11	24.6	13.6
Burriana	11	2009	14.36	18.68	21.35	27.88	9.88	8.01	2.1	69.52	95.5	41.08	40.67	1.36	1.8	0.6
Burriana	12	2009	10.3	18.45	16.13	23.61	3.27	5.03	-1.96	72.24	95.44	45.7	28.15	0.91	51.4	12.8
Burriana	1	2010	8.58	12.79	13.79	20.29	3.2	3.44	-3.22	74.64	96.42	51.16	29.21	0.94	61.6	28
Burriana	2	2010	9.33	16.33	15.79	22.85	3.4	2.92	-4.74	70.11	96.6	40.37	39.54	1.41	35.8	13.2
Burriana	3	2010	10.67	16.7	16.87	24.32	5.21	4.22	-2.56	71.52	98.15	43.64	64.28	2.07	37.8	12.2
Burriana	4	2010	13.77	17.67	19.78	24.83	10.23	7.73	3.22	78.71	98.97	49.4	84.39	2.81	28.8	10
Burriana	5	2010	16.68	24.78	23.02	33.49	11.76	9.94	4.74	71.3	98.32	41.13	125.6	4.05	67	29.4
Burriana	6	2010	20.8	23.86	26.53	30.4	17.38	14.73	11.56	72.67	98.21	45.14	135.45	4.52	34	9.8
Burriana	7	2010	24.97	26.36	30.06	31.65	23.29	19.31	15.67	75.35	98.42	48.78	152.18	4.91	1.8	1.8
Burriana	8	2010	24.37	26.94	29.55	36.75	20.57	18.92	16.46	75.32	96.73	48.89	128.14	4.13	32.8	16.2
Burriana	9	2010	21.57	26.13	27.11	33.96	17.56	16.6	10.63	74.92	96.03	49.03	89.95	3	10.6	3.4
Burriana	10	2010	17.18	22.64	22.86	28.02	12.5	12.53	5.94	70.58	95.9	46.22	64.4	2.08	78	44.6
Burriana	11	2010	12.26	17.26	18.94	24.52	6.76	6.31	1.3	67.56	96.37	40.39	35.8	1.19	11	4.4
Burriana	12	2010	9.23	17.48	15.32	25.12	3.41	3.95	-4.41	72.95	96.05	48.44	24.99	0.81	16.6	6.6
Burriana	1	2011	8.59	13.39	15.21	22.21	2.93	3.23	-3.74	77.45	97.34	50.04	25.81	0.83	23.4	15.6
Burriana	2	2011	10.21	17.76	17.5	22.28	5.77	3.41	-1.69	68.86	96.25	38.97	41.09	1.47	6.6	4.8
Burriana	3	2011	11.88	15.72	17.45	23.32	8.72	6.5	2.36	77.54	98.07	51.56	60.99	1.97	120.4	44.4
Burriana	4	2011	15.94	18.99	21.85	26.29	13.65	10.12	4.54	80.02	99.73	51.6	91.95	3.07	46.4	31.6
Burriana	5	2011	19.05	23.09	24.73	29.74	16.33	13.04	8.98	79.19	99.91	49.5	118.83	3.83	47.2	18.4
Burriana	6	2011	21.55	24.57	26.56	29.47	16.36	16.24	11.12	78.68	99.7	53.07	133	4.43	27.8	10
Burriana	7	2011	24.01	25.82	28.74	32.12	21.75	19.24	14.87	76.76	98.67	52.27	132.23	4.27	30.2	27.8
Burriana	8	2011	25.17	27.72	30.34	37.94	24.02	20.06	16.47	77	99.25	53.1	133.5	4.31	0.8	0.8
Burriana	9	2011	23.11	25.21	28.78	31.13	19.7	18.03	13.69	74.28	97.7	49.34	103.01	3.43	2.8	2.6
Burriana	10	2011	18.76	22.07	24.51	29.53	14.64	13.65	6.8	70.83	94.19	45.77	62.93	2.03	26.2	13.4
Burriana	11	2011	14.47	17.34	19.56	23.46	12.05	10.66	7.2	82.99	97.02	62.5	28.88	0.96	45.6	42.8
Burriana	12	2011	10.53	13.29	17.97	22.55	7.3	4.94	-0.69	74.02	96.61	43.62	22.01	0.71	5.6	4.8
Burriana	1	2012	9.98	16.61	16.69	22.15	6.61	4.38	-1.09	72.42	97.19	45.49	27.58	0.89	44.8	40
Burriana	2	2012	7.17	12.5	14.65	21.69	3.29	-0.19	-5.21	58.03	95.43	29.51	43.5	1.5	0.6	0.6
Burriana	3	2012	11.37	15.31	18.78	25.57	8.08	4.16	-0.29	69.7	97.67	38.6	71.49	2.31	49.8	35.2
Burriana	4	2012	14.25	17.73	21.15	27.89	11.41	7.27	3.02	69.5	95.7	37.68	93.49	3.12	33.4	11.8
Burriana	5	2012	18.49	21.55	24.69	29.22	13.8	11.58	5.34	70.11	95.34	44.12	129.74	4.19	1.2	1
Burriana	6	2012	22.66	25.43	28.16	31.26	20.36	15.93	11.36	73.79	97.2	48.59	142.99	4.77	0	0
Burriana	7	2012	24.28	25.8	29.39	32.32	21.42	18.47	14.88	72.8	95.83	49.26	142.86	4.61	0.2	0.2
Burriana	8	2012	25.6	26.85	31.04	35.29	22.12	20.14	15.27	74.65	96.08	49.53	124.7	4.02	0	0
Burriana	9	2012	21.83	24.7	27.39	32.26	16.84	16.55	11.63	70.13	93.36	45.18	89.51	2.98	0	0
Burriana	10	2012	17.83	21.15	23.94	28.21	10.22	12.84	1.03	74.94	94.16	49.46	59.45	1.92	65.67	15.72
Burriana	11	2012	13.33	20.35	18.87	25.19	5.42	8.59	-1.62	74.52	92.78	50.28	33.02	1.1	58.71	16.92
Burriana	12	2012	10.19	17.49	17.53	23.34	6.75	3.92	0.04	69.96	93.28	41.56	25.13	0.81	1.59	1
Burriana	1	2013	9.88	15.81	17.89	24.67	6.23	2.5	-2.09	61.84	90.6	32.12	35.96	1.16	1.79	1.19
Burriana	2	2013	9.61	13.4	16.11	21.62	5.07	3.39	-3.47	61.38	88.31	34.81	43.79	1.56	76.61	68.85
Burriana	3	2013	12.76	18.39	19.64	25.43	6.92	5.8	-1.16	67.12	92.6	39	70.67	2.28	82.99	36.62
Burriana	4	2013	13.62	19.59	19.72	27.7	7.6	7.27	-0.76	69.97	94.07	41.43	86.51	2.88	95.92	27.86
Burriana	5	2013	16.25	21.18	22.37	28.88	12.78	9.73	5.28	67.47	92.96	40.61	116.96	3.77	15.92	3.58
Burriana	6	2013	20.46	23.3	26.01	30.13	18.12	14.13	11.3	67.57	91.96	42.24	137.54	4.58	50.74	27.06
Burriana	7	2013	24.77	26.62	30.19	33.32	21.67	18.68	14.61	67.96	91.15	43.64	156.52	5.05	0.2	0.2
Burriana	8	2013	23.87	25.76	29.23	31.13	20.25	18.71	15.54	72.5	92.17	50.03	116.79	3.77	53.13	28.85
Burriana	9	2013	22.14	23.5	27.84	29.87	20.62	17.01	15.8	71.92	92.1	46.49	96.75	3.22	8.76	8.76

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Burriana	10	2013	20.1	25.97	25.79	34.37	14.57	15.4	9.25	68.9	90.23	45.38	67.35	2.17	11.14	10.94
Burriana	11	2013	13.13	21.4	19.82	28.35	6.59	6.88	0.5	58.94	88.74	32.23	40.23	1.34	12.14	9.35
Burriana	12	2013	9.86	13.85	16.31	20.89	7.29	4.59	1.03	66.19	91.09	40.1	29.03	0.94	9.35	7.96
Burriana	1	2014	10.63	15.16	17.04	21.81	7.21	4.92	-0.69	68.09	89.85	43.36	30.65	0.99	22.29	18.31
Burriana	2	2014	10.9	16.59	17.93	26.76	7.28	4.05	-1.22	65.39	92.72	36.12	42.16	1.51	18.7	9.55
Burriana	3	2014	12.26	15.05	19.16	24.92	10.06	5.47	-0.23	67.04	92.43	40.97	72.59	2.34	19.7	14.33
Burriana	4	2014	16.01	18.63	22.36	26.69	13.45	9.29	6.21	72.85	95.85	46.61	95.97	3.2	13.73	7.16
Burriana	5	2014	17.76	21.67	23.82	29.41	15.45	10.94	6.87	68.92	94.25	41.72	119.53	3.86	14.73	6.57
Burriana	6	2014	21.99	26.08	27.36	32.37	18.78	15.83	10.58	70.14	94.3	43.66	136.46	4.55	13.34	10.75
Burriana	7	2014	23.64	27.42	28.98	33.45	20.9	17.75	14.56	71.16	94.89	46.72	144.28	4.65	26.27	12.14
Burriana	8	2014	24.68	26.35	29.54	32.57	21.66	19.91	17.53	76.4	94.7	54.96	123.34	3.98	35.43	32.64
Burriana	9	2014	23.58	26.22	28.68	34.42	18.93	19.42	15.54	75.91	93.2	53.52	91.45	3.05	28.65	13.73
Burriana	10	2014	19.37	22.53	26.07	33.12	16.31	13.66	7.86	76.75	95.33	49.34	59.12	1.91	3.98	2.39
Burriana	11	2014	14.47	18.2	20.83	26.84	8.8	9.11	3.09	77.16	95.47	51.31	31.89	1.06	84.8	29.35
Burriana	12	2014	9.76	14.66	17.02	22.28	5.81	3.8	-2.22	71.43	94.51	43.36	23.64	0.76	32.24	17.31
Burriana	1	2015	9.01	17.51	17.32	24.06	5.31	2.07	-3.34	67.67	94.04	36.28	28.51	0.92	5.37	2.19
Burriana	2	2015	9.59	14.99	16.18	24.26	3.75	3.11	-5.41	60.57	89.4	33.76	43.16	1.54	2.79	1.19
Burriana	3	2015	11.97	17.96	18.61	30.3	8.13	5.63	-1.02	73.52	95.94	46.97	58.91	1.9	166.6	88.8
Burriana	4	2015	14.64	19.5	20.96	28.68	11.64	8.03	4.35	73.15	96.23	45.76	89.92	3	4.58	1.99
Burriana	5	2015	18.97	23.99	25.94	40.49	15.51	11.22	7.53	68.04	96.55	37.59	129.54	4.18	12.73	11.54
Burriana	6	2015	22.31	25.23	28.45	32.66	18.93	15.41	12.36	69.52	95.9	42.73	139.49	4.65	40.4	12.94
Burriana	7	2015	26.22	28.03	31.54	33.98	23.81	20.45	16.46	72.66	94.47	49.79	144.38	4.66	35.82	22.88
Burriana	8	2015	24.99	27.91	30.17	38.08	21.7	20.19	16.87	75.01	94.66	51.76	121.1	3.91	33.43	10.55
Burriana	9	2015	21.41	26.49	27.03	33.25	17.42	16.75	13.16	71.3	92.06	47.29	87.75	2.93	24.77	6.5
Burriana	10	2015	17.95	24.84	23.26	31.68	14.78	13.75	9.58	76.66	91.94	55.5	53.82	1.74	43.04	24.16
Burriana	11	2015	13.79	17.38	20.77	25.32	7.35	7.72	1.04	75.51	92.53	50.82	32.3	1.08	56.24	51.16
Burriana	12	2015	11.56	13.56	18.55	21.9	9.92	6.76	3.69	81.28	94.03	57.14	20.82	0.67	0.2	0.2
Burriana	1	2016	11.52	16.65	17.98	22.95	6.51	5.47	1.37	69.89	89.57	45.9	30.2	0.97	1.22	0.2
Burriana	2	2016	11.95	20.31	18.84	25.54	7.21	5.22	0.37	60.41	88.75	34.6	47	1.62	4.47	4.06
Burriana	3	2016	11.76	15.34	18.93	26.64	7.75	4.82	-1.22	67.3	92.04	39.5	67.3	2.17	30.05	17.46
Burriana	4	2016	14.86	19.36	21.21	28.83	11.77	8.41	4.36	69.9	93.02	41.83	92.94	3.1	28.83	12.38
Burriana	5	2016	17.38	22.35	23.35	32.48	13.45	11.01	4.35	69.93	92.44	45.19	116.74	3.77	34.31	16.24
Burriana	6	2016	21.95	25.02	27.55	33.8	18.92	15.19	12.05	66.92	90.86	43.02	145.41	4.85	1.83	0.81
Burriana	7	2016	24.54	26.59	30.09	33.26	22.19	18.06	14.69	68.99	91.58	46.24	146.91	4.74	0.81	0.2
Burriana	8	2016	24.64	26.35	30.1	33.53	21.93	18.99	14.36	71.85	91.63	49.42	129.82	4.19	3.25	2.64
Burriana	9	2016	22.39	26.01	28.75	33.65	19.07	16.49	10.65	71.68	91.63	48.65	94.74	3.16	42.43	23.34
Burriana	10	2016	19.45	22.26	25.03	27.88	16.17	15.21	9.78	76.97	92.28	54.39	58.24	1.88	12.99	3.25
Burriana	11	2016	13.32	19.87	19.38	26.63	8.64	8.23	1.38	73.4	91.41	49.64	32.63	1.09	139.06	36.95
Burriana	12	2016	11.3	15.74	17.36	20.82	8.06	7.32	1.97	78.41	92.36	56.68	22.82	0.74	152.44	49.53
Burriana	1	2017	9.16	12.74	15.26	20.82	4.7	3.77	-0.55	69.32	89.61	45.99	28.6	0.92	219.66	120.6
Burriana	2	2017	11.63	16.73	17.87	23.46	8.75	5.74	2.69	72.01	90.76	49.72	40.7	1.45	22.13	10.96
Burriana	3	2017	12.83	17.15	20.37	27.3	10.02	5.58	-0.42	72.36	93.21	42.74	69.87	2.25	43.24	22.33
Burriana	4	2017	14.08	18.05	20.62	25.78	9.94	7.21	4.09	71.87	95.45	44.74	87.44	2.91	16.65	10.56
Burriana	5	2017	18.8	21.54	24.95	28.43	14.85	11.95	6.48	70.03	94.45	43.36	130.32	4.2	14.41	12.99
Burriana	6	2017	23.3	26.78	29.21	35.64	18.45	16.48	12.04	70.66	94.24	44.03	144.98	4.83	16.24	13.4
Burriana	7	2017	24.89	26.26	29.99	32.26	21.02	19.16	13.69	72.43	93.07	49.61	146.52	4.73	0.61	0.41
Burriana	8	2017	24.78	28.34	30.05	35.23	20.35	19.64	14.29	73.43	93.28	52.15	120.15	3.88	24.15	13.8
Burriana	9	2017	21.08	24.33	26.86	32.45	16.45	15.56	10.78	73.24	93.63	47.65	87.88	2.93	6.7	4.67
Burriana	10	2017	18.76	20.85	24.88	28.69	16.51	13.63	9.52	75.11	94.68	48.91	63.92	2.06	18.07	8.12
Burriana	11	2017	12.58	17.69	20.01	26.51	7.77	6.63	0.77	64.02	90.81	36.87	35.6	1.19	4.67	4.67
Burriana	12	2017	9.77	14.02	17.44	25.73	6.69	3.09	-1.35	63.35	88.29	36.57	27.23	0.88	0.41	0.41

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Burriana	1	2018	10.95	17.81	18.18	26.3	6.93	4.22	0.05	67.79	91.31	41.41	30.68	0.99	20.51	7.11
Burriana	2	2018	8.24	12.42	14.75	22.26	5.55	2.22	-2.28	71.37	93.16	43.13	34.16	1.22	56.44	18.88
Burriana	3	2018	12.15	15.47	19.54	25.9	9.02	4.41	-0.42	61.62	88.59	32.49	73.11	2.36	12.18	3.45
Burriana	4	2018	14.69	18.57	21.44	25.98	10.42	7.58	2.5	69.03	93.53	42.45	89.02	2.97	21.92	10.35
Burriana	5	2018	17.31	20.55	23.52	26.04	13.41	10.54	4.36	72.28	94.4	45.1	115.57	3.73	26.94	14.82
Burriana	6	2018	22.35	24.88	28	31.67	18.38	15.97	12.84	70.45	95	44.71	143.9	4.8	46.69	41.76
Burriana	7	2018	25.43	26.73	30.9	35.91	22.94	19.34	16.49	71.38	94.11	48.82	159.52	5.15	2.76	1.38
Burriana	8	2018	25.71	29.26	31.25	34.78	23.47	20.18	16.55	71.02	91.85	47.21	130.42	4.21	14.18	7.09
Burriana	9	2018	23.25	25.24	28.59	31.59	20.23	18.69	13.37	77.06	94.55	53.71	91.47	3.05	80.63	44.92
Burriana	10	2018	17.43	20.76	23.33	28.08	9.77	12.61	3.76	74.27	94.27	50.75	60.62	1.96	222.89	109
Burriana	11	2018	13.3	16.77	19.22	23.87	10.41	9.04	4.16	78.34	95.13	55.24	30.31	1.01	120.58	34.1
Burriana	12	2018	10.8	13.38	18.77	24.67	8.55	5.51	2.17	78.65	96.12	49.55	21.19	0.68	17.46	16.85
Burriana	1	2019	9.26	13.49	17.32	23.28	5.73	2.7	-1.55	64.25	92.7	35.56	31.95	1.03	2.23	1.42
Burriana	2	2019	9.73	15.35	18.29	23.46	6.18	2.13	-3.27	71.8	94.15	39.2	41.56	1.48	0.41	0.2
Burriana	3	2019	12.3	14.8	20.09	24.38	10.5	4.32	0.58	65.92	94.99	34.54	74.51	2.4	19.48	17.25
Burriana	4	2019	14.15	16.84	20.57	28.03	10.63	7.67	1.84	69.27	94.7	41.42	85.05	2.84	37.96	19.08
Burriana	5	2019	17.24	20.46	23.42	28.96	12.95	10.73	6.41	70.25	95.09	41.93	120	3.87	17.26	10.76
Burriana	6	2019	21.21	26.13	27.55	37.02	17.43	13.79	9.53	66.39	93.17	40.38	144.04	4.8	0.2	0.2
Burriana	7	2019	25.29	26.06	31.01	34.25	24.36	18.83	16.09	68.41	94.25	43.59	150.89	4.87	11.58	5.48
Burriana	8	2019	24.94	27.02	30.76	34.58	21.43	19.31	16.42	74.65	95.7	49.66	130.98	4.23	40.6	31.01
Burriana	9	2019	22.63	26.07	28.22	33	17.12	18.05	14.29	74.65	96.28	49.37	93.1	3.1	89.56	58.96
Burriana	10	2019	18.68	22.16	25.47	29.96	13.42	13.12	7.01	74.85	95.34	47.21	62.04	2	19.58	17.95
Burriana	11	2019	14	20.5	21.21	29.17	8.76	7.42	1.57	60.67	88.9	34.8	37.7	1.26	3.06	1.43
Burriana	12	2019	12	19.72	18.62	25.98	8.34	6.61	0.97	76	94.41	50.48	24.11	0.78	111.59	58.34
Castelló Benadresa	1	2005	7.58	16.39	14.92	22.14	0.3	2.1	-4.94	64.66	85.37	37.69	39.39	1.27	1.4	0.2
Castelló Benadresa	2	2005	7.54	14.13	13.26	21.41	4.36	2.41	-2.88	59.78	81.88	36.32	47.69	1.7	30.4	20
Castelló Benadresa	3	2005	10.99	18.74	16.76	25.08	3.39	5.87	-0.74	66.09	87.07	42.89	71.16	2.3	6	3.2
Castelló Benadresa	4	2005	14.46	19.93	20.51	26.94	9.74	8.74	3.18	61.77	84.02	37.74	103.87	3.46	19.4	9.2
Castelló Benadresa	5	2005	18.28	21.02	23.71	26.94	15.36	12.82	10.24	66.08	88.95	40.74	128.05	4.13	36.2	19.8
Castelló Benadresa	6	2005	23.29	27.23	28.63	35.05	20.33	17.79	14.36	63.7	87.41	39.02	148.18	4.94	6.2	2.8
Castelló Benadresa	7	2005	24.72	27.09	29.33	32.79	20.49	19.91	16.36	68.06	88.45	45.9	147.53	4.76	11	4.4
Castelló Benadresa	8	2005	23.63	25.67	28.49	30.73	21.16	18.67	11.77	68.55	88.34	45.31	125.1	4.04	19	6.6
Castelló Benadresa	9	2005	20.93	24.5	26.5	30.99	17.42	15.89	11.38	67.43	87.81	42.41	99.06	3.3	29.8	9
Castelló Benadresa	10	2005	17.96	20.17	23.26	26.21	14.19	13.85	10.64	75	90.33	50.62	62.58	2.02	40	16.8
Castelló Benadresa	11	2005	11.74	16.42	17.32	24.01	6.16	7.27	-0.67	70.98	88.6	45.6	38.71	1.29	251.8	101.6
Castelló Benadresa	12	2005	8.42	13.72	14.98	20.14	4.76	3.54	-0.54	67.48	87.88	40.78	32.52	1.05	8.2	4.8
Castelló Benadresa	1	2006	8.21	12.25	12.9	18.54	2.47	4.23	-2.48	73.96	88.86	50.21	31.58	1.02	127.6	66.8
Castelló Benadresa	2	2006	8.9	13.34	14.65	20.69	5.96	3.79	-0.27	68.71	88.2	43.96	44.19	1.58	66	54.8
Castelló Benadresa	3	2006	13.63	18.79	19.39	26.28	6.77	8.1	1.32	60.71	81.99	37.94	83.53	2.69	5.6	2.6

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	4	2006	15.8	19.27	21.52	26.74	12.72	10.44	6.78	65.57	88.36	41.13	103.24	3.44	5.2	1.6
Castelló Benadresa	5	2006	18.8	22.97	24.07	30.01	14.15	13.4	9.77	64.81	88.01	39.78	126.04	4.07	42	23.2
Castelló Benadresa	6	2006	21.73	25.73	26.91	34.01	16.71	16.57	11.38	68.77	89.13	44.44	140.37	4.68	14.8	13
Castelló Benadresa	7	2006	25.79	26.96	31.07	32.95	24.31	20.31	18.03	64.61	86.09	40.93	162.6	5.25	1.2	0.8
Castelló Benadresa	8	2006	24.1	27.76	29.38	33.15	21.72	18.78	15.04	59.51	83.38	33.33	146.17	4.72	0.6	0.4
Castelló Benadresa	9	2006	21.66	24.36	27.14	30.54	18.33	17.01	12.11	72.78	89.58	48.99	88.8	2.96	83.4	26.6
Castelló Benadresa	10	2006	19.12	23.49	25.07	30.01	16.75	14.38	11.64	71.89	89.2	47.19	72.06	2.32	33	22.6
Castelló Benadresa	11	2006	14.72	18.93	19.9	23.88	11.18	11.02	6.38	77.97	90.27	55.39	29.71	1.14	99.8	32.2
Castelló Benadresa	12	2006	9.92	15.86	16.16	23.74	6.33	5.21	1.39	63.18	85.21	37.97	33.12	1.07	4	1.4
Castelló Benadresa	1	2007	9.36	15.17	15.99	24.74	5.24	4.49	-0.61	70.37	87.8	42.91	28.47	0.92	29	13
Castelló Benadresa	2	2007	11.98	18.18	18.2	24.61	7.54	6.34	2.92	67.05	87.97	41.11	47.98	1.71	20.6	6.2
Castelló Benadresa	3	2007	12.56	17.84	18.84	25.94	8.86	6.87	1.46	53.36	77.64	29.96	87.9	2.84	64.6	45.8
Castelló Benadresa	4	2007	14.68	19.22	19.59	25.94	10.02	10.27	6.38	72.58	89.73	49.85	77.27	2.76	139.6	34.4
Castelló Benadresa	5	2007	19.09	22.69	25.04	30.61	13.56	12.94	8.85	56.03	81.77	32.14	145.08	4.68	21.6	12.6
Castelló Benadresa	6	2007	21.86	26.64	27.36	36.48	17.19	16.37	12.78	62.48	85.12	37.63	150.1	5	20.4	13.2
Castelló Benadresa	7	2007	24.13	28.04	29.27	36.41	21.82	18.64	16.57	63.7	86.9	39.75	165.85	5.35	11.4	11.2
Castelló Benadresa	8	2007	24.02	27.49	29.23	36.55	20.71	19.16	14.64	60.21	83.25	37.6	137.4	4.43	1	0.4
Castelló Benadresa	9	2007	20.97	22.83	26.18	28.34	15.85	16.14	8.38	69.25	86.91	44.67	94.54	3.15	75.8	37.2
Castelló Benadresa	10	2007	16.92	21.22	22.13	26.21	12.11	12.73	7.71	70.09	88.4	45.83	64.66	2.09	220.4	157
Castelló Benadresa	11	2007	11.08	14.24	18.06	21.76	5.73	5.62	-1.01	63.38	84.47	36.24	40.19	1.34	1	0.2
Castelló Benadresa	12	2007	9.54	17.15	15.68	23.88	5.7	4.82	0.26	68.26	86.66	43.2	30.97	1	84.6	52.2
Castelló Benadresa	1	2008	9.8	14.98	16.73	24.34	5.55	4.68	0.79	71.83	89.44	45.08	32.45	1.05	8.6	2.8
Castelló Benadresa	2	2008	10.73	14.07	15.85	21.74	8.21	6.88	2.53	75.67	89.49	53.71	38.39	1.32	55	20.2
Castelló Benadresa	3	2008	12.32	16.56	19.08	25.81	7.56	6	0.26	57.89	83.41	32.16	86.38	2.79	6.4	5.6
Castelló Benadresa	4	2008	15.4	20.48	21.61	27.28	12.2	9.09	3.72	58.23	83.08	32.37	109.61	3.65	6.6	4.2
Castelló Benadresa	5	2008	16.92	19.71	22.01	26.41	14.12	12.48	9.32	72.39	88.91	48.17	105.39	3.4	156	30.2

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	6	2008	20.94	25.12	26.2	32.48	15.45	15.73	11.38	66.39	88.41	40.69	142.73	4.76	52.8	17
Castelló Benadresa	7	2008	24.14	25.78	29.12	31.35	21.28	19.24	15.11	67.68	87.82	44.78	149.29	4.82	4.6	2.6
Castelló Benadresa	8	2008	24.69	28.93	29.88	39.01	22.34	19.88	15.45	66.57	86.23	44.41	122.37	4.22	7.4	5.6
Castelló Benadresa	9	2008	21.01	25.66	26.44	33.35	0	15.66	0	66.71	85.09	41.54	84.4	2.91	39.6	19
Castelló Benadresa	10	2008	17.05	20.38	22.06	25.28	10.12	12.14	0	70.21	87.26	47.63	47.86	1.91	36.4	13
Castelló Benadresa	11	2008	11.07	15.04	17.87	22.76	5.68	5.78	-0.32	64.85	86.02	36.39	40.53	1.35	48	35.4
Castelló Benadresa	12	2008	8.8	12.96	14.78	21.86	5.87	3.55	-0.84	67.12	86.23	42.61	28.13	0.91	36.2	18.6
Castelló Benadresa	1	2009	8.89	18.85	14.67	23.71	2.71	3.77	-2.63	66.99	84.57	43.93	36.65	1.18	45.8	22.8
Castelló Benadresa	2	2009	9.29	13.28	15.63	19.93	6.82	3.9	1.14	70.13	89.15	42.31	41.2	1.47	12.4	6.4
Castelló Benadresa	3	2009	11.3	14.97	17.7	23.69	8.39	6.04	3.45	67.28	87.85	39.3	71.98	2.32	50.4	30.2
Castelló Benadresa	4	2009	13.92	18.37	19.84	26.6	9.52	8.35	4.44	64.19	86.46	38	95.81	3.19	41.6	17.2
Castelló Benadresa	5	2009	18.81	21.65	24.77	28.12	16.1	13.02	7.68	63.22	86.37	37.83	135.38	4.37	0.6	0.4
Castelló Benadresa	6	2009	22.9	25.5	28.59	34.63	20.03	16.72	13	61.9	85.39	35.75	155.4	5.18	15.2	8
Castelló Benadresa	7	2009	24.98	30.43	30	40.05	21.8	19.76	16.73	66.86	87.45	43.3	158.95	5.13	5.2	2.2
Castelló Benadresa	8	2009	25.44	26.56	31.1	34.5	23.95	20.18	18.25	62.85	82.85	40.61	147.93	4.77	0.6	0.6
Castelló Benadresa	9	2009	21.01	25.65	26.45	33.32	16.85	16.56	11.11	69.65	87.75	44.93	91.52	3.05	303.2	124
Castelló Benadresa	10	2009	18.69	22.04	24.39	28.1	13.8	14	8.28	76.46	96.13	46.65	67.1	2.16	8.8	5
Castelló Benadresa	11	2009	14.15	18.27	21.12	28.64	8.8	8.66	1.41	69.22	91.67	40.56	46.17	1.54	4.2	3.4
Castelló Benadresa	12	2009	9.79	16.48	15.95	22.8	2.46	5.18	-1.9	73.85	94.63	45.34	31.34	1.01	60.8	18.2
Castelló Benadresa	1	2010	8.32	12.41	13.49	19.74	3.16	3.72	-2.17	74.05	95.61	49.11	33.18	1.07	62	28.8
Castelló Benadresa	2	2010	9.08	15.37	15.05	21.67	3.55	3.28	-3.55	69.64	95.5	41.69	41.75	1.49	28.2	9.8
Castelló Benadresa	3	2010	10.49	16.86	16.47	22.32	4.27	4.98	-3.16	71.4	96.7	42.65	65.7	2.12	35.2	11
Castelló Benadresa	4	2010	14.02	18.42	19.77	26.4	9.96	8.92	4.98	76.6	97.36	47.93	85.16	2.84	40	21
Castelló Benadresa	5	2010	16.71	26.02	22.81	33.53	11.48	10.7	5.11	68.85	96.17	40.83	123.93	4	69.8	24
Castelló Benadresa	6	2010	21.01	25.28	26.63	31.54	17.08	15.44	10.93	69.64	93.82	42.99	138.37	4.61	43.4	12.8
Castelló Benadresa	7	2010	25.46	26.51	30.8	32.27	24.44	20.05	17.39	70.66	94.65	45.05	152.09	4.91	0	0
Castelló Benadresa	8	2010	24.65	28.45	30.25	37.74	20.48	19.25	16.26	71.87	96.3	44.01	132.25	4.27	26.4	16.6

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	9	2010	21.58	25.82	27.52	33.26	17.14	16.5	10.98	72.45	93.92	46.28	96.92	3.23	18.8	6.4
Castelló Benadresa	10	2010	16.72	21.96	22.95	27.79	11.53	11.57	3.85	70.2	92.01	44.38	68.1	2.2	42.6	27.6
Castelló Benadresa	11	2010	11.84	17.84	18.92	24.23	5.43	5.89	0.68	64.55	90.11	37.76	43.1	1.44	10.2	4.4
Castelló Benadresa	12	2010	8.88	17.59	15.07	25.1	3.74	3.92	-3.02	71.32	92.96	47.11	29.05	0.94	11.6	5
Castelló Benadresa	1	2011	8.37	13.43	15.21	22.85	2.01	3.61	-4.28	75.81	94.1	47.54	30.8	0.99	18.4	10.4
Castelló Benadresa	2	2011	10.35	17.02	17.47	22.25	6.68	4.84	1.67	64.49	89.22	37.15	48.47	1.73	5.4	3.8
Castelló Benadresa	3	2011	11.74	16.56	17.19	23.56	7.99	7.15	1.54	73.84	93.2	49.22	65.44	2.11	94.2	31.6
Castelló Benadresa	4	2011	16.13	20.12	22.01	27.59	13.41	10.88	6.83	73.09	94.36	47.64	94.66	3.16	38.4	28.8
Castelló Benadresa	5	2011	19.19	23.76	25.1	30.96	16.25	13.68	10.66	72.38	94.45	45.31	124.02	4	39.2	14.6
Castelló Benadresa	6	2011	21.45	24.83	26.95	31.15	15.84	16.02	10.33	74.02	95.9	49.16	135.47	4.52	24.6	8.8
Castelló Benadresa	7	2011	23.93	25.75	29.09	32.8	21.48	18.97	15.48	71.43	93.45	48.41	135.9	4.38	26.6	12.8
Castelló Benadresa	8	2011	25.25	28	30.77	37.42	23.74	20.04	17.52	71.5	92.55	48.23	137.58	4.44	7	5.6
Castelló Benadresa	9	2011	22.93	25.01	28.96	31.34	19.58	17.42	11.97	71.01	90.48	46.74	102.51	3.42	15.2	14.8
Castelló Benadresa	10	2011	18.66	21.95	24.65	30.42	14.5	13.89	7.1	67.17	88.26	42.84	70.17	2.26	35.02	25.67
Castelló Benadresa	11	2011	14.16	17.36	19.4	23.36	11.34	10.37	6.7	82.14	95.32	59.55	34.16	1.14	189.05	66.67
Castelló Benadresa	12	2011	10.63	15.28	17.59	22.65	7.28	5.25	0.36	70.62	91.29	42.38	33.86	1.09	5.97	5.37
Castelló Benadresa	1	2012	9.73	16.26	16.45	21.46	6.61	4.65	1.34	70.13	90.05	42.95	39.03	1.26	45.57	43.38
Castelló Benadresa	2	2012	7.33	14.24	14.47	22.77	2.98	1.2	-4.74	51.63	77.48	26.21	57.05	1.97	0.6	0.4
Castelló Benadresa	3	2012	11.84	16.85	19.24	25.94	8.81	5.57	2.47	63.74	88.71	34.61	79.41	2.56	26.67	18.11
Castelló Benadresa	4	2012	14.34	18.25	21.16	27.27	11.6	8.09	4.38	64.47	89.76	34.73	100.73	3.36	27.06	7.76
Castelló Benadresa	5	2012	19.01	22.44	25.18	29.56	13.66	12.7	7.16	62.53	87.99	37.67	129.16	4.17	7.36	6.77
Castelló Benadresa	6	2012	23.22	26.1	29.02	34.72	20.84	17.13	14.49	65.67	89.07	39.19	142.53	4.75	4.78	3.98
Castelló Benadresa	7	2012	24.42	26.9	29.79	34.92	21.41	18.99	14.82	67.26	89.29	44.11	137.69	4.44	4.58	4.58
Castelló Benadresa	8	2012	25.83	28.02	31.61	34.72	21.7	20.61	16.46	68.61	89.53	43.92	129.52	4.18	17.91	14.53
Castelló Benadresa	9	2012	21.83	25.5	27.6	32.01	16.42	16.68	13.69	65.26	85.97	38.98	94.83	3.16	48.16	34.63
Castelló Benadresa	10	2012	17.8	22.12	23.82	29.29	9.52	12.88	3.6	73.9	91.71	47.34	64.52	2.08	63.75	20.5

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	11	2012	13.4	19.03	18.52	25.3	6.57	9.29	0.36	72.02	90.89	48.24	38.69	1.29	56.4	26.4
Castelló Benadresa	12	2012	10.13	15.71	17.4	22.45	5.75	4.45	-0.57	67.25	88.3	40.11	30.98	1	1.2	0.6
Castelló Benadresa	1	2013	10.26	14.45	17.91	22.76	6.72	3.68	0.03	56.05	81.61	29.29	47.02	1.52	0.8	0.8
Castelló Benadresa	2	2013	10.12	13.76	15.94	21.79	5.56	4.52	-1.04	55.14	79.94	34.31	53.78	1.92	60.2	51.6
Castelló Benadresa	3	2013	12.95	18.95	19.11	23.95	7.14	7.03	0.82	63.64	89.98	36.41	78.42	2.53	73.2	37
Castelló Benadresa	4	2013	14.06	21.04	20.01	27.79	7.27	8.52	0.03	64.69	89.52	37.82	94.98	3.17	93.8	32.2
Castelló Benadresa	5	2013	16.49	21.95	22.79	29.83	12.95	10.47	7.16	63.81	91.17	36.34	123.81	3.99	19.2	4.6
Castelló Benadresa	6	2013	20.78	23.89	26.56	30.28	18.24	14.91	12.3	64.6	89.63	38.31	146.35	4.88	31	20
Castelló Benadresa	7	2013	25.21	26.94	31.18	34.59	21.95	19.36	16	63.99	88.32	37.91	163.71	5.28	1.8	1.8
Castelló Benadresa	8	2013	24.07	26.04	29.61	32.07	19.76	19.3	16.2	69.97	89.63	45.79	121.48	3.92	43.4	20.8
Castelló Benadresa	9	2013	22.07	23.75	27.84	29.58	20.31	17.21	15.28	71.21	91.46	45.79	97.61	3.25	4.2	3.2
Castelló Benadresa	10	2013	19.92	25.75	26.05	31.87	13.68	15.36	8.87	68.45	88.38	43.39	71.47	2.31	5.8	5.4
Castelló Benadresa	11	2013	13.14	21.35	19.87	28.79	5.37	7.38	-0.04	55.47	82.4	29.81	51.37	1.71	6.4	5.4
Castelló Benadresa	12	2013	9.47	12.62	16.31	20.93	6.4	4.48	-0.04	66.58	87.59	40	35	1.13	7.8	5.6
Castelló Benadresa	1	2014	10.85	16.16	16.96	22.25	7.17	5.43	0.61	64.18	86.36	40.29	39.46	1.27	10.2	8.6
Castelló Benadresa	2	2014	10.82	17.28	17.2	25.67	6.93	4.55	0.62	59.55	85.15	33.07	52.27	1.87	25.34	13.86
Castelló Benadresa	3	2014	12.14	15.46	19.05	24.37	9.89	6.23	2.73	61.64	85.53	36.28	81.75	2.64	6.93	3.17
Castelló Benadresa	4	2014	16.14	18.95	22.36	27	12.61	10.42	6.37	67.34	89.51	41.91	108.23	3.61	23.77	10.1
Castelló Benadresa	5	2014	17.65	21.16	23.69	27.86	15.51	11.95	8.94	63.4	87.38	36.64	130.68	4.22	7.52	5.74
Castelló Benadresa	6	2014	22.04	26.44	27.82	32.73	19.03	16.29	12.37	63.1	86.22	38.32	149.51	4.98	6.93	5.74
Castelló Benadresa	7	2014	23.74	27.47	29.22	33	20.72	18.07	14.03	63.73	87.23	40.21	161.59	5.21	16.83	10.3
Castelló Benadresa	8	2014	24.3	26.18	29.45	32.93	21.27	19.72	17.12	72.84	92.04	50.98	131.5	4.24	54.44	34.25
Castelló Benadresa	9	2014	22.84	26	28.28	33.46	18.12	18.69	13.63	75.06	91.09	51.81	96.21	3.21	84.54	48.31
Castelló Benadresa	10	2014	19.09	23.43	25.56	33.73	15.96	13.95	9.87	73.26	90.97	46.54	69.33	2.24	6.14	3.37
Castelló Benadresa	11	2014	13.91	18.16	19.78	25.54	9.02	9.05	3.66	74.45	91.48	50.32	39.4	1.31	126.72	44.55
Castelló Benadresa	12	2014	9.45	14.28	16.06	20.66	4.27	4.52	-1.04	67.67	88.86	41.93	34.32	1.11	27.52	11.88
Castelló Benadresa	1	2015	8.9	16.51	16.55	22.78	4.87	3	-1.43	62.94	87.38	35.3	40.29	1.3	4.75	1.58

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	2	2015	9.14	15.32	15.25	23.66	3.64	3.67	-1.17	56.78	82.7	33.37	52.74	1.88	7.13	3.37
Castelló Benadresa	3	2015	11.98	18.63	18.32	28.13	7.94	6.49	-0.04	66.51	88.15	42.08	69.5	2.24	272.08	126.9
Castelló Benadresa	4	2015	14.37	19.03	20.61	27.26	10.69	8.61	5.77	68.57	90.05	42.06	100.5	3.35	2.97	0.79
Castelló Benadresa	5	2015	19	24.67	26.05	37.7	14.87	12.14	7.23	60.84	87.41	31.94	141.28	4.56	1.58	1.39
Castelló Benadresa	6	2015	22.68	26.11	29.12	33.66	18.82	16.39	13.23	63.12	88.99	37.28	156.78	5.23	51.04	19.7
Castelló Benadresa	7	2015	26.59	28.29	32.42	35.51	23.26	21.09	16.13	68.44	90.38	44.57	160.5	5.18	66.33	33.97
Castelló Benadresa	8	2015	24.85	27.56	30.34	36.64	21.98	20.04	16.79	75.28	94.63	49.86	134.45	4.34	40.81	19.5
Castelló Benadresa	9	2015	21.03	24.77	27.06	32.28	16.72	16.37	13.04	74.09	93.02	47.28	94.25	3.14	62.32	25.33
Castelló Benadresa	10	2015	17.52	23.94	23	31.43	14.02	13.28	8.09	80.14	95.54	55.55	57.37	1.85	31.15	16.48
Castelló Benadresa	11	2015	14.12	17.78	20.62	24.57	7.38	9.22	2.15	76.54	93.35	50.02	41.6	1.39	78.79	67.13
Castelló Benadresa	12	2015	11.43	13.33	18.17	21.32	9.59	7.31	5.05	86.12	97.73	58.91	25.43	0.82	2.21	0.2
Castelló Benadresa	1	2016	11.23	15.96	17.79	22.91	6.13	5.67	0.29	70.59	90.37	45.06	38.36	1.24	1.21	0.2
Castelló Benadresa	2	2016	11.88	18.49	18.55	24.85	6.11	5.97	-0.31	59.12	86.25	33.11	58.61	2.02	3.62	2.81
Castelló Benadresa	3	2016	12.19	16.91	18.67	25.74	9.09	6.25	1.22	63.23	87.86	38.47	78.69	2.54	26.73	14.67
Castelló Benadresa	4	2016	14.98	19.7	21.18	28.45	12.1	9.29	5.24	68.52	93.84	41	99.82	3.33	32.36	13.27
Castelló Benadresa	5	2016	17.46	22.79	23.24	28.92	13.4	11.73	4.59	69.1	92.53	44.7	121.15	3.91	40.2	19.1
Castelló Benadresa	6	2016	22.48	25.89	28.43	33.2	19.42	16.29	12.45	61.64	87.9	36.13	157.02	5.23	1.01	0.8
Castelló Benadresa	7	2016	25.05	27.03	30.92	33.53	22.94	19.17	15.75	64.53	88.72	40.15	160.06	5.16	1.21	0.8
Castelló Benadresa	8	2016	24.76	26.55	30.65	34.26	21.54	19.31	15.68	70.21	92.21	44.39	137.16	4.42	9.85	3.42
Castelló Benadresa	9	2016	22.48	28	28.95	35.05	19.56	17.28	12.77	70.58	91.36	43.87	103.53	3.45	46.43	17.09
Castelló Benadresa	10	2016	18.96	21.69	24.4	28.06	15.89	14.9	9.8	80.46	95.34	55.58	60.27	1.94	27.53	8.64
Castelló Benadresa	11	2016	13.08	19.58	18.87	24.84	8.5	8.39	3.27	75.21	92.25	50.89	39.84	1.33	110.55	39.8
Castelló Benadresa	12	2016	10.96	15.67	16.94	19.55	7.15	7.23	1.16	81.73	95.39	57.77	27.98	0.9	91.27	27.54
Castelló Benadresa	1	2017	8.9	12.82	14.66	19.02	4.3	4.01	-0.84	70.93	91.42	46.03	37.21	1.2	185.5	105.3
Castelló Benadresa	2	2017	11.67	16.36	17.59	23.18	8.54	6.77	3.93	73.02	91.2	49.26	47.33	1.69	18.29	6.63
Castelló Benadresa	3	2017	13.29	17.33	20.19	26.4	9.63	7.26	3.8	69.78	93.82	40.35	79.67	2.57	36.38	13.87

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	4	2017	14.36	17.94	20.92	26.4	9.5	8.22	4.79	68.41	93.7	40.9	94.23	3.14	17.2	10.6
Castelló Benadresa	5	2017	19.25	22.37	25.88	30.44	14.41	12.79	8.03	64.47	92.55	36.87	139.9	4.51	14.8	12.2
Castelló Benadresa	6	2017	23.88	26.71	30.17	34.72	17.9	17.64	13.1	64.01	89.81	37.39	153.08	5.1	19.6	18.8
Castelló Benadresa	7	2017	25.35	26.89	31.04	33.13	21.45	19.75	15.88	66.09	89.09	41.94	152.19	4.91	0.2	0.2
Castelló Benadresa	8	2017	24.95	29.11	30.95	37.56	20.3	19.59	13.83	69.6	90.71	44.74	128.42	4.14	30.2	12.8
Castelló Benadresa	9	2017	21.15	24.54	27.43	33.2	16.01	15.68	10.53	69.96	91.29	43.76	94.71	3.16	2.4	1.2
Castelló Benadresa	10	2017	18.7	20.97	25.38	29.5	15.57	13.71	9.48	73.52	92.93	45	68.53	2.21	15.2	13
Castelló Benadresa	11	2017	12.55	17.38	19.91	25.1	7.35	6.96	1.09	61.03	84.14	34	47.14	1.57	4.6	4.4
Castelló Benadresa	12	2017	9.7	14.93	17.12	24.88	6.37	3.31	-0.5	59.91	82.99	33.2	39.45	1.27	1	0.8
Castelló Benadresa	1	2018	10.8	17.14	18.07	25.81	6.79	4.94	1.21	64.6	85.81	38.31	41.41	1.34	16	8.2
Castelló Benadresa	2	2018	8.58	13.03	14.61	21.59	5.16	3.13	-1.37	65.34	87.63	38.06	41.87	1.5	54.4	13.4
Castelló Benadresa	3	2018	12.63	17.04	18.83	26.27	9.05	6.5	2.6	55.75	81.14	30.31	89.91	2.9	14.42	3.8
Castelló Benadresa	4	2018	15.2	18.89	21.46	26.6	10.27	9.25	3.66	64.01	86.88	39.2	105.9	3.53	34.2	15.8
Castelló Benadresa	5	2018	17.87	20.59	23.97	26.15	13.53	12.22	5.37	66.3	88.13	41.24	126.51	4.08	45.2	14.8
Castelló Benadresa	6	2018	22.55	25.61	28.13	32.34	18.28	16.87	12.97	64.73	87.08	40.79	152.51	5.08	39	36.6
Castelló Benadresa	7	2018	25.87	27.42	31.61	35.58	22.11	20.21	17.72	64.98	86.62	42.74	172.63	5.57	4.8	4.6
Castelló Benadresa	8	2018	25.83	29.71	31.4	35.84	22.99	20.77	17.72	66.1	85.58	43.59	140.83	4.54	65.6	56.8
Castelló Benadresa	9	2018	22.95	25.21	28.35	31.21	20.21	18.41	14.16	74.92	90.56	51.23	100.32	3.34	98.8	73.6
Castelló Benadresa	10	2018	17.15	20.77	22.76	28.19	9.82	12.56	4.46	72.18	91.15	48.95	72.32	2.33	152.4	83.2
Castelló Benadresa	11	2018	12.78	16.7	18.25	21.99	9.62	8.75	4.86	77.3	92.66	54.2	40.34	1.34	78	30.8
Castelló Benadresa	12	2018	10.9	14.02	17.95	23.51	7.93	6.24	3	75.62	91.85	47.71	36.48	1.18	8.6	8.2
Castelló Benadresa	1	2019	8.88	12.76	16.39	22.27	4.81	2.73	-0.84	61.68	84.64	33.75	52.44	1.69	0.2	0.2
Castelló Benadresa	2	2019	10.32	15.09	18	25.08	7.48	4.47	-0.84	65.39	86.31	36.58	59.23	2.12	0.2	0.2
Castelló Benadresa	3	2019	13.09	18.19	20.3	25.36	10.6	6.56	4.39	57.53	83.25	31.36	93.29	3.01	13.4	13.2
Castelló Benadresa	4	2019	14.38	18.55	20.2	28.65	11.14	8.98	3.46	63.52	87.66	39.19	99.52	3.32	45.2	24.6
Castelló Benadresa	5	2019	17.42	21.17	23.66	28.59	12.55	11.61	6.63	64.96	89.35	37.64	132.77	4.28	18.4	12.4
Castelló Benadresa	6	2019	21.99	28.51	28.4	39.15	17.07	15.37	9.68	57.91	82.36	34.45	161.83	5.39	0.4	0.2

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Castelló Benadresa	7	2019	25.87	27.78	31.99	36.04	24.31	19.98	18.32	60.64	84.2	36.79	165.85	5.35	20.6	12.4
Castelló Benadresa	8	2019	25.23	28.03	31.03	35.18	21.36	19.95	16.8	67.9	87.84	43.82	142.7	4.6	27.46	20.3
Castelló Benadresa	9	2019	22.55	25.61	27.99	31.94	17.5	18.02	14.03	69.09	89.6	45.7	106.16	3.54	54.13	34.03
Castelló Benadresa	10	2019	18.49	21.9	24.58	28.52	13.37	13.62	8.15	70.99	88.2	45.87	74.3	2.4	18.9	17.31
Castelló Benadresa	11	2019	14.02	20.86	20.05	27.87	8.32	8.52	2.07	54.28	77.5	32.96	63.78	2.13	4.18	3.18
Castelló Benadresa	12	2019	11.94	19.01	17.78	25.23	7.75	7.25	1.81	72.64	88.88	49.83	38.58	1.29	122.25	55.6
Vall d'Uixó	1	2005	7.86	15.41	14.75	22.9	0.6	3.16	-3.8	62.6	79.53	39.18	42.29	1.36	0.6	0.2
Vall d'Uixó	2	2005	7.78	16.26	13.07	23.72	3.66	3.13	-1.44	59.35	77.47	38.27	47.31	1.69	53.6	16.4
Vall d'Uixó	3	2005	11.25	19.33	16.79	26.19	4.5	6.55	-1.04	63.85	82.23	42.44	73.55	2.37	5.8	4.4
Vall d'Uixó	4	2005	14.79	20.12	20.54	26.8	10.14	9.51	5.16	57.35	76.5	37.13	109.45	3.65	18	8.8
Vall d'Uixó	5	2005	18.39	20.75	23.76	26.6	16.33	13.07	9.94	62.62	82.91	38.96	136.01	4.39	17.6	7
Vall d'Uixó	6	2005	23.52	27.83	28.91	34.12	19.72	18.18	15.25	60.06	81.78	36.76	157.6	5.25	5.2	2.2
Vall d'Uixó	7	2005	24.89	27.1	29.73	34.19	20.54	20.05	16.06	65.52	84.01	44.32	154.82	4.99	110.4	91.2
Vall d'Uixó	8	2005	24.04	26.57	29.22	32.04	21.2	19.24	16.13	65.94	83.09	44.38	133	4.29	37.2	27.6
Vall d'Uixó	9	2005	21.63	25.06	27.63	33.46	18.14	16.58	12.23	62.91	82.03	39.15	110.35	3.68	22	7.6
Vall d'Uixó	10	2005	18.61	21	24.53	29.15	15.17	14.27	11.09	68.92	84.89	45	72.09	2.33	18	6.8
Vall d'Uixó	11	2005	12.29	17.04	17.93	24.99	8.37	8.1	3.48	63.47	79.36	41.07	38.9	1.5	200.6	102.8
Vall d'Uixó	12	2005	9.49	14.32	15.58	20.35	5.82	5.04	0.79	62.15	79.47	39.27	37.78	1.22	14.4	6.2
Vall d'Uixó	1	2006	8.79	12.7	13.43	18.81	2.27	5.14	-1.77	69.84	84.22	48.96	33.62	1.08	62	16.8
Vall d'Uixó	2	2006	9.5	13.84	15.23	20.62	6.41	4.72	1.73	65.89	82.62	42.47	47.98	1.71	75.4	62.2
Vall d'Uixó	3	2006	15.05	19.17	20.7	26.75	9.63	10.04	1.93	55.71	74.36	36.49	90.44	2.92	5	2
Vall d'Uixó	4	2006	16.2	20.01	21.58	27.22	13.07	11.49	7.85	62.94	82.85	39.84	109.11	3.64	5.2	1.8
Vall d'Uixó	5	2006	19.37	26.61	24.84	39.62	14.27	13.94	9.95	61.33	81.71	38.77	135.81	4.38	61.6	26
Vall d'Uixó	6	2006	22.08	25.97	26.99	33.28	17.37	17.08	12.64	65.18	83.53	43.51	146.4	4.88	5.8	5.2
Vall d'Uixó	7	2006	26.21	27.63	31.56	33.45	24.71	20.77	18.89	62.08	81.11	40.55	170.18	5.49	0.6	0.4
Vall d'Uixó	8	2006	24.57	27.83	30.01	33.32	22.66	19.42	16.2	58.32	80.78	32.96	152.64	4.92	2	1
Vall d'Uixó	9	2006	22.31	24.61	27.97	30.69	19.53	17.61	13.58	66.75	84.7	43.82	102.56	3.42	42	20
Vall d'Uixó	10	2006	20.04	24.63	26.15	31.18	17.93	15.36	12.16	65.24	84.13	41.33	78.96	2.55	12.2	8.6
Vall d'Uixó	11	2006	15.16	18.79	20.4	25.33	11.42	11.34	8.06	72.67	86.09	50.78	43.51	1.45	115	68.8
Vall d'Uixó	12	2006	10.68	18.16	16.24	24.92	6.99	6.21	1.93	60.15	80.37	38.66	39.3	1.27	14	9.2
Vall d'Uixó	1	2007	10.27	16.54	16.08	25.46	5.28	5.91	1.06	66.13	83.79	42.23	40.28	1.3	67.8	52.8
Vall d'Uixó	2	2007	12.85	17.97	18.38	26.81	7.79	8.07	4.15	61.6	80.98	39.23	53.68	1.92	22.6	11.4
Vall d'Uixó	3	2007	13.13	19.16	19.27	28.69	9.14	7.85	2.95	49.62	72.05	28.59	90.28	2.91	56.8	29.8
Vall d'Uixó	4	2007	14.87	18.52	19.87	25.4	9.67	10.52	5.03	70.45	86.67	48.61	86.45	2.88	151	35
Vall d'Uixó	5	2007	19.45	23.91	25.08	34.01	13.4	13.81	9.41	53.19	76.34	32.54	149.41	4.82	31.6	26.8
Vall d'Uixó	6	2007	22.23	27.57	27.65	37.9	17.78	17.08	13.11	59.05	80.44	37.01	154.23	5.14	11.6	7.6
Vall d'Uixó	7	2007	24.44	28.94	29.58	36.76	22.24	19.13	16.87	61.64	82.19	39.88	170.15	5.49	1.2	1
Vall d'Uixó	8	2007	24.5	29.39	29.95	39.99	21.16	19.72	15.8	58.37	79.25	36.67	140.65	4.54	2	0.6
Vall d'Uixó	9	2007	21.58	23.32	27.02	29.89	16.6	16.94	9.81	65.55	83.16	43.12	101.49	3.38	90.8	65.6
Vall d'Uixó	10	2007	17.24	20.91	22.33	26.87	12.85	13.13	8.6	68.26	86.39	45.3	67.3	2.17	189.8	70.8
Vall d'Uixó	11	2007	11.59	16.06	18.12	22.6	6.24	6.74	0.31	61.44	79.71	37.18	47.53	1.58	1	0.6
Vall d'Uixó	12	2007	10.94	17.28	16.24	24.73	6.22	6.8	0.99	61.35	77.96	42.01	30.73	1.28	70.4	34
Vall d'Uixó	1	2008	11.14	16.57	17.34	25.2	8.4	6.44	2.95	65.58	83.31	43.04	41.06	1.42	2.4	1.2
Vall d'Uixó	2	2008	11.02	13.86	15.73	21.76	8.94	7.34	2.48	73.94	87.1	53.27	43.79	1.51	87.4	25.2
Vall d'Uixó	3	2008	13.22	18.27	19.45	26.55	8.08	7.84	2.27	52.67	76.29	30.06	91.35	2.95	8.4	8.4
Vall d'Uixó	4	2008	15.93	20.55	21.73	27.49	12.67	10.41	6.72	54.23	76.97	31.52	115.83	3.86	4.2	2.6

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Vall d'Uixó	5	2008	17.2	20.51	21.95	26.41	14.1	12.99	9.34	68.74	85.58	46.54	109.1	3.52	94.4	23.4
Vall d'Uixó	6	2008	21.12	25.38	26.14	31.26	15.6	16	11.83	62.93	83.62	39.51	147.88	4.93	36.4	20.4
Vall d'Uixó	7	2008	24.31	26	29.37	31.92	20.78	19.3	14.53	66.65	84.71	44.02	153.94	4.97	14.8	12.6
Vall d'Uixó	8	2008	25.08	31.1	30.42	39.19	22.81	20.1	16.34	62.58	80.98	41.27	143.65	4.63	5.6	3.4
Vall d'Uixó	9	2008	21.66	27.03	27.15	36.69	16.21	17	12.17	61.63	79.59	38.9	102.06	3.4	23.8	10.8
Vall d'Uixó	10	2008	17.19	20.59	21.87	26.87	9.55	13.31	4.9	71.22	86.5	51.29	60.95	1.97	170.8	106
Vall d'Uixó	11	2008	11.66	16.41	17.56	22.51	7.69	7.23	2.48	59.09	76	36.78	44.95	1.5	18.4	10.2
Vall d'Uixó	12	2008	9.65	14.04	14.91	22.34	6.17	5.45	0.86	61.29	77.9	41.36	32.35	1.04	37.8	19.2
Vall d'Uixó	1	2009	9.55	18.96	14.38	22.6	3.08	4.93	-1.71	61.37	77.9	42.11	40.72	1.31	44.4	26.6
Vall d'Uixó	2	2009	9.92	14.34	15.45	20.3	6.88	5.49	3.15	65.6	81.42	42.46	47.99	1.71	17.4	9.8
Vall d'Uixó	3	2009	11.77	14.69	17.62	22.77	8.12	7.19	4.7	63.87	82.13	39.16	80.13	2.58	78.2	48.6
Vall d'Uixó	4	2009	14.05	18.74	19.69	25.81	8.91	8.94	6.32	60.01	79.8	37.29	101.05	3.37	29.4	15.4
Vall d'Uixó	5	2009	18.76	21.24	24.15	28.16	16.31	13.5	10.56	60.91	80.89	38.18	135.27	4.36	2.6	1
Vall d'Uixó	6	2009	23.22	25.89	28.69	34.28	20.15	17.65	14.12	56.94	78.67	35.08	154.17	5.14	0.6	0.6
Vall d'Uixó	7	2009	25.25	30.82	30.12	39.32	22.21	20.35	16.22	62.91	81.73	42.13	159.86	5.16	0	0
Vall d'Uixó	8	2009	25.62	26.78	31.11	34.13	23.45	20.42	18.56	59.02	76.46	38.14	152.71	4.93	3	1.6
Vall d'Uixó	9	2009	21.33	26.1	26.51	33.53	17.13	16.96	11.71	65.21	84.15	42.59	97.48	3.25	309.2	119
Vall d'Uixó	10	2009	18.98	24.26	24.28	29.51	13.66	14.36	9.21	73.29	90.47	47.75	74.02	2.39	14.8	8
Vall d'Uixó	11	2009	15.24	19.47	21.43	28.77	9.73	10.47	3.69	60.76	82.28	38.74	52.84	1.76	3	1.6
Vall d'Uixó	12	2009	10.67	18.3	15.87	22.06	2.7	6.54	-1.43	68.34	86.97	45.81	33.34	1.08	60.6	23.2
Vall d'Uixó	1	2010	8.88	14.07	13.31	20.16	3.2	5.16	-0.56	69.57	88.85	50.52	34.19	1.1	60.8	24
Vall d'Uixó	2	2010	9.98	16.64	15.23	21.91	4.08	5.23	-1.23	63.19	84.9	40.51	46.2	1.65	33.2	14.6
Vall d'Uixó	3	2010	11.05	18.72	16.39	23.67	5.52	6.22	0.93	66.46	86.99	42.84	69.77	2.25	48.8	16.4
Vall d'Uixó	4	2010	13.98	18.54	19.19	25.41	10.04	9.37	5.85	73.84	91.37	50.27	91.6	3.05	43.8	12.4
Vall d'Uixó	5	2010	16.89	26.33	22.7	33.74	11.4	11.41	6.86	64.65	86.67	40.13	134.32	4.33	54.6	18.4
Vall d'Uixó	6	2010	20.79	25.38	25.98	30.72	16.57	15.58	10.96	67.73	87.94	45.27	145.32	4.84	55.6	18.6
Vall d'Uixó	7	2010	25.35	26.26	30.5	32.06	23.9	20.32	18.71	69.22	88.32	45.28	166.56	5.37	4.4	3.6
Vall d'Uixó	8	2010	24.94	31.65	30.32	43.36	20.98	20.06	17.03	67.99	88.65	42.45	145.21	4.68	21.2	15.6
Vall d'Uixó	9	2010	21.8	26.53	27.54	33.35	17.67	16.85	12.45	68.36	87.69	45.16	106.34	3.54	8.2	4
Vall d'Uixó	10	2010	17.1	22.24	22.71	27.5	12.53	12.29	6.79	66.19	86.03	42.69	72.97	2.35	62	37.8
Vall d'Uixó	11	2010	12.91	18	18.72	23.46	6.32	8.35	2.75	58.08	79.17	37.27	47	1.57	10.6	3
Vall d'Uixó	12	2010	9.54	18.34	14.71	24.35	4.51	5.22	-1.56	66.73	84.13	46.41	31.37	1.01	17.8	5
Vall d'Uixó	1	2011	9.31	15.3	14.93	21.38	2.8	4.8	-1.9	69.91	88.07	45.14	35.65	1.15	17	8.6
Vall d'Uixó	2	2011	11.07	17.41	17.33	21.79	7.41	6.26	2.88	58.8	81.38	35.68	51.04	1.82	7.6	6.2
Vall d'Uixó	3	2011	11.94	16.66	17.06	23.32	8.04	7.79	2.81	70.24	87.33	48.5	67.04	2.16	102.6	34.4
Vall d'Uixó	4	2011	16.27	21.09	21.64	27.22	13.75	11.63	7.67	69.03	87.62	46.12	99.79	3.33	46.8	26.2
Vall d'Uixó	5	2011	19.03	24.55	24.28	30.85	16.29	14.14	11.17	69.47	88.36	45.13	125	4.03	50.4	16.6
Vall d'Uixó	6	2011	21.27	25.22	26.18	30	16.21	16.41	11.24	72.17	90.75	48.3	132.97	4.43	36.6	19.6
Vall d'Uixó	7	2011	23.81	25.79	28.52	31.74	21.39	19.47	16.96	69.87	88.34	47.78	132.79	4.28	37	25.6
Vall d'Uixó	8	2011	25.11	27.79	30.59	36.72	23.15	20.11	16.62	68.68	88.08	45.12	140.36	4.53	6.2	3
Vall d'Uixó	9	2011	23.04	25.01	29.14	31.8	20.26	17.65	13.6	67.24	86.59	41.34	113.04	3.77	10	7
Vall d'Uixó	10	2011	19.08	22.21	25.13	31.19	15.18	14.53	9.22	63.72	82.99	40.31	77.6	2.5	68.6	44
Vall d'Uixó	11	2011	14.66	17.62	19.2	23.87	11.63	11.03	7.13	77.95	91.53	58	36.39	1.21	106.75	30.04
Vall d'Uixó	12	2011	11.6	15.48	17.76	22.12	8.14	6.98	3.56	65.09	82.8	42	36.26	1.17	3.86	2.84
Vall d'Uixó	1	2012	10.54	17.6	16.85	24.82	7.16	5.79	2.69	66.85	84.29	43.33	40.35	1.3	34.51	32.28
Vall d'Uixó	2	2012	7.89	14.89	14.82	23.2	3.33	2.24	-1.83	48.21	69.59	27.02	55.82	1.92	0.41	0.2
Vall d'Uixó	3	2012	12.31	17.46	19.31	26.42	8.54	6.37	3.36	60.15	82.91	35.37	86.73	2.8	47.5	34.31
Vall d'Uixó	4	2012	15.02	20.41	21.33	28.17	12.02	9.31	4.98	60.57	84.07	34.76	105.8	3.53	32.27	10.15
Vall d'Uixó	5	2012	19.52	22.7	25.35	32.48	14.11	14.06	7.8	59.33	80.48	38.09	143.83	4.64	0.81	0.41
Vall d'Uixó	6	2012	23.62	27.52	29.34	36.44	21.01	17.95	15.08	64.79	84.89	41.05	154.95	5.16	2.84	2.44
Vall d'Uixó	7	2012	24.94	27.98	30.29	36.17	21.47	19.94	16.01	67.31	86.12	44.36	156.87	5.06	11.37	11.37
Vall d'Uixó	8	2012	26.37	29.24	32.26	39.66	22.4	21.19	16.49	68.11	87.52	44.42	142.78	4.61	1.83	1.62
Vall d'Uixó	9	2012	22.38	25.71	28	33.68	17.8	17.43	14.13	63.56	82.33	41.05	102.14	3.4	57.66	30.25
Vall d'Uixó	10	2012	18.17	22.74	24.09	29.72	10.52	13.45	4.98	72.57	90.89	47.83	69.98	2.26	72.47	34.71

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Vall d'Uixó	11	2012	14.1	20.65	18.75	26.24	8.86	10.3	3.36	70.66	87.99	49.35	39.15	1.31	35.53	10.56
Vall d'Uixó	12	2012	11.22	17.83	17.39	22.4	6.74	6.13	1.14	61.5	80.03	39.75	34.24	1.1	0.71	0.51
Vall d'Uixó	1	2013	11.32	15.22	17.73	23.08	7.57	5.9	1.88	50.96	72.67	30.78	48.62	1.57	2.02	1.82
Vall d'Uixó	2	2013	10.72	15.37	15.99	22.46	5.51	6.06	0.12	51.37	71.73	33.01	51.76	1.85	63.93	56.56
Vall d'Uixó	3	2013	13.57	19.16	19.44	25.29	7.8	8.45	4.3	59.04	81.8	35.5	79.24	2.56	61.81	28.99
Vall d'Uixó	4	2013	14.05	21.05	19.67	27.04	8.02	9.01	4.77	64.68	85.39	40.24	92.28	3.08	83.52	25.65
Vall d'Uixó	5	2013	16.42	21.86	22.39	30.26	12.63	11.16	6.99	63.91	86.87	40.05	122.55	3.95	4.95	2.73
Vall d'Uixó	6	2013	21.06	24.49	26.85	31.27	18.44	15.29	12.52	61.42	82.32	38.71	152.31	5.08	0.61	0.3
Vall d'Uixó	7	2013	25.56	27.64	31.54	34.83	22.32	19.76	15.89	61.51	82.3	38.48	174.96	5.64	0.3	0.1
Vall d'Uixó	8	2013	24.53	26.28	30.12	32.87	20.01	19.71	16.76	67.67	85.9	43.98	131.37	4.24	45.38	41.18
Vall d'Uixó	9	2013	22.69	24.33	28.83	30.8	20.9	17.66	15.62	67.9	86.81	42.81	107.63	3.59	0.81	0.2
Vall d'Uixó	10	2013	20.59	28.09	26.65	36.11	14.29	16.01	9.56	64.16	84.13	40.96	78.51	2.53	15.05	14.65
Vall d'Uixó	11	2013	13.95	22.79	20.16	29.46	5.99	8.82	0.87	49.28	71.12	28.62	51.77	1.73	5.76	4.75
Vall d'Uixó	12	2013	10.2	13.97	16.48	21.52	7.97	5.68	2.96	62.03	81.27	38.88	38.24	1.23	5.66	3.43
Vall d'Uixó	1	2014	11.97	17.35	17.15	22.26	8.29	7.49	4.37	56.44	75.67	37.71	41.77	1.35	4.75	1.52
Vall d'Uixó	2	2014	12.28	19.6	18.15	25.82	7.79	7.07	1.81	52.07	74.01	30.65	53.61	1.91	16.16	8.38
Vall d'Uixó	3	2014	13.18	16.34	19.6	26.3	10.33	8	4.17	55.8	77.12	34.08	85.19	2.75	17.28	7.78
Vall d'Uixó	4	2014	17.14	20.17	23.47	28.92	13.45	11.79	7.4	59.91	82.09	36.17	113.32	3.78	8.18	5.86
Vall d'Uixó	5	2014	18.44	21.46	24.32	27.57	16.14	13.16	10.44	58.29	80.77	33.09	136.17	4.39	6.36	4.85
Vall d'Uixó	6	2014	22.63	27.28	28.06	33.62	19.3	17.3	12.45	59.85	81.49	37.29	150.01	5	15.15	14.44
Vall d'Uixó	7	2014	24.19	28.13	29.78	35.3	20.66	18.61	15.55	62.69	82.98	40.12	163.99	5.29	12.42	10.5
Vall d'Uixó	8	2014	25.18	27.07	30.69	34.58	22.48	20.64	18.45	68.94	87.28	47.2	139.1	4.49	1.11	0.51
Vall d'Uixó	9	2014	23.9	27.4	29.59	35.71	18.72	19.45	14.55	73.12	89.99	49.49	107.26	3.58	51.6	18.2
Vall d'Uixó	10	2014	20.43	25.66	27.05	35.1	17.38	15.41	11.65	67.9	86.83	43.67	80.72	2.6	3.4	2.4
Vall d'Uixó	11	2014	15.24	19.09	20.71	26.7	10.03	10.83	6.6	70.31	88.38	48.25	43.25	1.44	87	30.8
Vall d'Uixó	12	2014	10.55	15.15	16.83	22	5.5	6.15	0.46	65.6	84.72	40.85	35.47	1.14	63.4	55.4
Vall d'Uixó	1	2015	10.24	17.73	17.12	22.19	5.7	5	1	59.9	82.25	35.77	43.8	1.41	5	2.2
Vall d'Uixó	2	2015	10.41	16.37	15.72	23.89	4.23	5.67	-0.15	53.93	75.73	34.35	50.82	1.82	3.6	1.6
Vall d'Uixó	3	2015	13.12	22	18.7	29.75	8.88	8.09	2.76	65.17	86.38	44.31	74.42	2.4	218	84.8
Vall d'Uixó	4	2015	15.15	20.18	21.05	27.7	11.33	9.87	5.38	67.83	88.77	43.51	103.15	3.44	4.6	1.6
Vall d'Uixó	5	2015	19.96	29.11	26.52	42.31	15.6	13.69	9.02	58.82	84.33	35.27	149	4.81	17.8	13.8
Vall d'Uixó	6	2015	22.86	26	28.8	33.49	18.82	16.95	13.73	60.89	82.28	37.89	162.22	5.41	59.91	30.45
Vall d'Uixó	7	2015	26.76	28.5	32.05	34.83	24.97	21.72	17.28	65.42	83.57	45.32	166.49	5.37	25.37	25.37
Vall d'Uixó	8	2015	25.26	28.68	30.68	36.52	22.45	20.55	16.37	69.25	88.88	46.18	138.49	4.47	30.05	16.04
Vall d'Uixó	9	2015	21.52	26.41	27.4	33.22	17.03	16.92	13.8	67.04	86.21	43.57	100.03	3.33	57.25	13.4
Vall d'Uixó	10	2015	17.93	25.25	22.77	31.01	14.59	13.88	8.82	74.06	90.55	52.13	61.1	1.97	56.84	28.62
Vall d'Uixó	11	2015	14.33	17.72	20.33	27.18	8	9.97	3.3	71.78	88.23	48.71	43.36	1.45	81.57	76.9
Vall d'Uixó	12	2015	11.86	13.9	17.92	20.85	9.92	8.04	5.45	82.04	94.92	57.49	30.4	0.98	0.61	0.2
Vall d'Uixó	1	2016	12.27	16.65	17.74	22.35	6.33	7.67	1.41	62.16	79.18	41.52	39.55	1.28	1.22	0.81
Vall d'Uixó	2	2016	12.61	20.31	18.65	24.9	6.95	7.55	1.14	51.58	73.6	30.44	58.76	2.03	5.89	4.67
Vall d'Uixó	3	2016	12.92	18.09	19.06	26.09	9.28	7.51	3.91	55.1	78.71	34.54	79.47	2.56	23.95	10.76
Vall d'Uixó	4	2016	15.35	20.37	21.06	27.24	12.46	10.38	5.79	61.78	85.47	37.56	102.52	3.42	27.82	11.98
Vall d'Uixó	5	2016	17.71	22.31	23.34	32.16	13.87	12.54	7.21	63.61	85.02	41.25	127.13	4.1	34.1	18.27
Vall d'Uixó	6	2016	22.52	25.85	28.21	32.82	19.32	16.92	13.14	57.43	78.72	36.79	162.2	5.41	0.81	0.81
Vall d'Uixó	7	2016	25.11	27.1	30.76	34.37	22.85	19.66	16.44	60.66	80.13	39.09	166	5.35	0.61	0.2
Vall d'Uixó	8	2016	24.91	26.94	30.71	33.7	21.61	19.89	16.51	66.57	85.41	43.16	146.5	4.73	6.29	5.48
Vall d'Uixó	9	2016	22.87	28.25	28.97	35.57	19.98	17.91	13.4	64.22	82.38	41.43	110.15	3.67	40.8	24.16
Vall d'Uixó	10	2016	19.3	21.84	24.39	28.52	16.53	15.41	10.91	75.79	93.04	52.28	65.88	2.13	15.43	4.67
Vall d'Uixó	11	2016	13.69	19.61	19.12	25.38	9.32	9.44	4.98	66.85	85.92	44.76	42.27	1.41	131.95	36.74
Vall d'Uixó	12	2016	11.2	15.44	16.34	18.91	7.47	7.76	3.03	80.08	94.38	56.88	28.68	0.93	154.89	36.13
Vall d'Uixó	1	2017	9.58	13.47	14.86	20.52	4.6	5.22	-0.54	65.62	84.96	43.03	36.85	1.19	151.61	76.5

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Vall d'Uixó	2	2017	12.1	17.59	17.16	22.81	9.47	7.84	4.52	67.93	85.2	46.52	46.77	1.67	23.34	10.35
Vall d'Uixó	3	2017	13.7	19.86	19.93	27.44	9.85	8.18	4.65	63.9	86.57	39.61	83.17	2.68	43.44	19.28
Vall d'Uixó	4	2017	14.59	18.83	20.41	27.11	9.79	9.18	5.86	63.33	84.9	40.39	100.63	3.35	16.37	10.72
Vall d'Uixó	5	2017	19.19	22.15	25.14	29.93	15.17	13.46	8.16	60.17	81.96	38.29	144.99	4.68	13.46	10.92
Vall d'Uixó	6	2017	23.92	27.81	29.61	33.9	18.52	18.05	12.8	59.74	80.81	37.56	161.81	5.39	18.13	14.62
Vall d'Uixó	7	2017	25.33	26.94	30.89	35.66	21.17	20.08	15.49	63.62	81.66	42.71	160.19	5.17	0.59	0.39
Vall d'Uixó	8	2017	25.06	28.99	30.72	36.79	20.46	20.12	14.14	67.22	85.14	46.38	132.33	4.27	27.89	16.77
Vall d'Uixó	9	2017	21.49	26.41	27.5	34.98	16.98	16.27	11.18	66.39	84.51	43.19	101.78	3.39	14.24	11.31
Vall d'Uixó	10	2017	19.09	21.46	25.65	29.26	16.13	14.27	10.44	68.82	85.9	43.38	77.19	2.49	6.83	4.88
Vall d'Uixó	11	2017	13.3	18.22	19.76	26.11	8.43	8.29	3.23	54.5	72.1	32.99	46.78	1.56	5.85	5.85
Vall d'Uixó	12	2017	10.83	16.3	17.45	25.63	7	5.45	2.36	52.13	69.39	32.9	39.97	1.29	0	0
Vall d'Uixó	1	2018	11.99	19.51	18.01	26.78	7.74	7.13	2.42	56.48	73.36	36.59	43.19	1.39	19.69	14.23
Vall d'Uixó	2	2018	9.13	14.82	14.8	22.8	5.78	4.34	-0.01	60.48	79.9	37.02	42.01	1.5	37.25	11.11
Vall d'Uixó	3	2018	13.24	18.98	19.35	26.84	9.18	7.96	3.3	49.28	72.06	28.75	83.52	2.69	17.55	5.46
Vall d'Uixó	4	2018	15.71	19.18	21.92	26.91	10.97	10.1	6.4	55.97	78.48	34.17	105.42	3.51	17.36	5.27
Vall d'Uixó	5	2018	18.1	20.6	24.2	26.64	13.24	12.7	7.14	61.61	81.82	38.65	129.78	4.19	50.3	32.95
Vall d'Uixó	6	2018	22.65	25.84	28.23	33.1	17.9	17.27	13.07	60.08	79.64	38.84	153.44	5.11	28.08	16.77
Vall d'Uixó	7	2018	25.92	27.83	31.71	36.06	23.6	20.32	18.99	62.37	82.06	41.44	172.84	5.58	2.15	1.95
Vall d'Uixó	8	2018	26.12	30.01	31.89	36.86	22.64	21.03	17.99	63.19	82.47	42.26	144.45	4.66	22.25	9.17
Vall d'Uixó	9	2018	23.36	25.49	28.71	31.62	20.4	18.91	15.42	71.18	86.45	50.68	101.95	3.4	120.51	63.86
Vall d'Uixó	10	2018	17.35	20.6	22.96	27.24	9.95	12.81	5.65	70.28	85.85	49.41	68.19	2.2	253.43	170.2
Vall d'Uixó	11	2018	13.35	17.25	18.59	24.82	10.09	9.71	5.46	71	86.1	52.18	38.03	1.27	111.03	33.78
Vall d'Uixó	12	2018	11.6	15.96	18.03	23.35	8.45	7.23	4.18	69.57	83.38	47.8	35.28	1.14	15.66	15.66
Vall d'Uixó	1	2019	9.58	14.94	16.39	21.07	4.95	4.45	0.47	58.22	76.2	37.18	44.16	1.42	0.82	0.41
Vall d'Uixó	2	2019	10.75	14.93	18.05	25.77	7.81	5.32	1.28	60.98	78.73	37.85	56.6	2.02	0	0
Vall d'Uixó	3	2019	13.33	18.74	20.28	27.79	10.68	7.52	4.66	54.65	75.65	31.87	90.78	2.93	23.27	17.3
Vall d'Uixó	4	2019	14.49	18.74	20.15	28.46	10.95	9.49	4.79	59.84	80.58	39.42	93.23	3.11	54.18	33.17
Vall d'Uixó	5	2019	17.42	21.82	23.42	29.4	12.87	11.9	7.35	62.78	83.25	40.81	129.14	4.17	17.56	9.6
Vall d'Uixó	6	2019	22.01	28.68	28.11	38.29	17.31	15.69	9.64	55.49	75.06	35.97	159.66	5.32	0	0
Vall d'Uixó	7	2019	25.95	27.84	32.06	35.59	24.55	20.19	18.52	57.92	78.7	36.87	169.9	5.48	11.06	5.77
Vall d'Uixó	8	2019	25.34	29.46	31.26	37.87	21.66	20.06	16.51	66.53	86.18	43.37	144.42	4.66	41.41	35.78
Vall d'Uixó	9	2019	22.61	25.96	27.76	32.29	17.3	18.25	13.47	69.82	91.03	46.09	99.82	3.33	108.54	52.46
Vall d'Uixó	10	2019	18.8	22.43	24.91	28.93	13.29	14.21	9.17	67.96	85.33	42.84	74.65	2.41	20.3	16.68
Vall d'Uixó	11	2019	14.53	21.56	20.17	28.53	9.13	9.4	3.98	49.39	69.35	31.44	47.65	1.59	2.01	1.21
Vall d'Uixó	12	2019	12.49	19.97	17.75	24.57	7.75	8.36	2.9	68.17	84.31	47.27	35.66	1.15	113.17	66.53
Nules	1	2005	7.92	15.53	14.59	22.87	1.15	2.31	-5.66	65.09	83.03	40.43	40.36	1.3	1.4	0.2
Nules	2	2005	8	15.43	13.12	22.94	4.46	2.91	-2.31	60.68	79.89	38.73	49.23	1.76	41	15
Nules	3	2005	11.42	19.5	16.57	26.14	4.27	6.22	-1.17	65.04	83.97	43.25	74.82	2.41	4.6	3.2
Nules	4	2005	15.02	20.3	20.39	27.35	10.72	9.53	4.91	59.14	78.97	38.31	113.57	3.79	22.8	8.4
Nules	5	2005	18.6	21.14	23.55	26.13	16.45	13.07	10.26	63.89	84.75	41.07	139.41	4.5	14.8	6.8
Nules	6	2005	23.58	27.46	28.47	34.2	20.63	18.21	15.01	62.47	83.12	39.77	161.37	5.38	6.2	3.6
Nules	7	2005	24.96	27.16	29.2	32.87	20.88	20.41	16.14	67.11	84.51	47.37	158.69	5.12	14.6	4.4
Nules	8	2005	24.02	26.3	28.29	31.21	21.19	19.52	15.54	67.11	83.43	46.93	134.89	4.35	43.8	38
Nules	9	2005	21.32	24.63	26.51	32.62	17.81	16.36	11.07	65.54	82.92	42.8	109.91	3.66	23	8.6
Nules	10	2005	18.49	20.42	23.65	27.61	15.2	14.31	10.27	71.63	85.77	48.57	68.18	2.2	15.6	7.4
Nules	11	2005	12.51	16.99	17.4	24.6	8.31	8.16	1.44	67.35	84.12	46.23	40.79	1.36	210.8	79.4
Nules	12	2005	9.37	14.52	15.09	20.35	5.26	4.43	-0.5	64.17	83.34	40.33	36.68	1.18	13.2	5.6
Nules	1	2006	8.75	13.35	13.03	18.8	2.95	4.87	-2.64	72.14	86.05	51.16	33.07	1.07	112.4	53.4
Nules	2	2006	9.3	14.25	14.52	20.53	6.31	4.11	0.57	68.16	85.83	44.1	46.2	1.65	69.8	57
Nules	3	2006	14.06	19.63	19.44	26.34	7.11	8.4	1.17	59.57	80.6	39.18	88.35	2.85	7.8	2.6
Nules	4	2006	16.16	19.28	21.38	27.41	13.31	10.98	6.79	64.16	84.63	41.12	111.41	3.71	4.4	2.2
Nules	5	2006	18.97	23.13	23.99	30.61	14.33	13.62	10.27	64.27	84.61	41.9	134.45	4.34	50	30
Nules	6	2006	22	25.97	26.62	33.28	17.22	16.97	12.41	66.9	85.21	45.34	150.89	5.03	11.6	9.2
Nules	7	2006	26.1	27.33	30.83	32.95	24.58	20.83	17.75	63.4	81.32	43.75	171.55	5.53	0.4	0.4

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Nules	8	2006	24.54	27.94	29.5	33.48	22.59	19.17	14.81	58.49	79.43	35.36	158.89	5.13	1.4	1.4
Nules	9	2006	22.33	24.68	27.25	30.07	19.86	17.56	13.14	68.01	83.71	47.13	101.75	3.39	49.6	27.4
Nules	10	2006	19.82	23.77	25.47	30.94	17.66	14.87	11.8	68.07	84.07	45.23	77.34	2.49	12.4	5.4
Nules	11	2006	15.3	19.34	19.87	24.21	11.65	11.65	8.06	75.58	86.61	56.03	32.94	1.27	112.6	46.8
Nules	12	2006	10.49	18.75	16.04	24.94	7.08	5.67	1.37	63.53	82.31	40.56	38.13	1.23	13.6	8
Nules	1	2007	9.78	14.26	15.75	25.01	4.94	4.88	1.24	70.21	85.71	45.6	36.72	1.18	39.8	27.2
Nules	2	2007	12.15	17.03	17.71	26.56	8.25	6.79	2.55	66.93	85.58	45.75	41.98	1.68	25	12.2
Nules	3	2007	13.06	18.69	19.19	27.42	9.63	7.27	2.03	52.37	76.62	29.7	92.09	2.97	51.8	30
Nules	4	2007	14.91	18.5	19.53	25.08	10.14	10.36	4.84	71.97	87	51.21	85.55	2.85	164.6	32.8
Nules	5	2007	19.29	22.57	24.72	31.13	13.96	13.29	8.87	56.62	80.44	34.7	150.35	4.85	15.2	6.6
Nules	6	2007	22.11	26.97	27.34	38.49	17.67	16.86	13.16	61.48	81.76	38.29	160.23	5.34	11.6	9
Nules	7	2007	24.37	28.57	28.84	37.15	22.22	19.11	16.33	63.26	82.49	42.78	172.25	5.56	1	0.8
Nules	8	2007	24.29	27.76	29	38.02	20.77	19.71	15.44	61.26	80.51	40.77	138.68	4.47	4.8	3.4
Nules	9	2007	21.45	23.75	26.1	28.3	16.5	16.94	9.14	68.6	84.44	47.82	96.13	3.2	93.8	38.6
Nules	10	2007	17.16	21.37	21.94	26.22	12.23	13.05	7.39	71.31	86.99	49.95	60.16	1.94	174.6	69.2
Nules	11	2007	11.28	16.46	17.61	21.67	5.97	5.78	-0.83	59.12	78.05	35.98	29.62	1.35	0.4	0.2
Nules	12	2007	10.16	16.65	15.86	24.46	6.15	5.35	-0.03	67.98	83.82	45.63	30.55	0.99	70	35.2
Nules	1	2008	10.41	16.13	16.98	24.6	5.61	4.75	-0.16	69.96	86.73	44.48	32.72	1.06	4	1.4
Nules	2	2008	11.04	13.67	15.88	21.14	8.41	6.78	1.64	75.48	87.38	54.89	34.18	1.18	91.4	35.6
Nules	3	2008	13.18	18.81	19.43	26.6	8.05	7.02	1.31	56.24	79.38	32.14	80.75	2.6	5.6	4.8
Nules	4	2008	16.07	21.14	21.66	26.8	12.74	10.09	5.04	56.28	79.61	33.3	104.12	3.47	1.6	0.8
Nules	5	2008	17.23	19.7	21.76	26.73	14.37	12.93	9.57	71.83	86.95	49.41	103.86	3.35	140.4	27
Nules	6	2008	21.14	25.21	25.89	31.4	15.72	15.77	12.1	65.75	85.12	42.73	145.68	4.86	37	16.8
Nules	7	2008	24.25	25.86	28.58	31.14	20.76	19.58	15.23	69.59	85.71	49.59	149.53	4.82	21	13.8
Nules	8	2008	24.94	29.62	29.55	39.39	22.82	20.28	16.76	66.3	82.17	46.77	131.85	4.25	1.6	1.2
Nules	9	2008	21.51	25.92	26.61	35.07	16.08	16.82	12.57	66.5	82.11	45.32	95.36	3.18	54	26.4
Nules	10	2008	17.28	21.29	21.57	25.13	9.7	13.39	3.92	74.56	87.31	56.3	55.87	1.8	89	18.8
Nules	11	2008	11.55	14.61	17.73	22.08	6.28	6.51	0.91	63.63	82.11	38.48	37.51	1.25	38.4	26.6
Nules	12	2008	9.48	14.29	14.69	21.88	6.85	4.23	-0.48	65.82	82.29	45.13	27.09	0.87	44	22.2
Nules	1	2009	9.48	18.05	14.56	24.29	3.48	4.38	-0.75	65.54	81.44	44.46	37.4	1.21	54	25.8
Nules	2	2009	10.05	15.69	15.34	20.75	7.14	4.99	2.25	67.92	84.15	44.59	45.56	1.63	15.2	7.6
Nules	3	2009	11.56	14.45	17.57	23.15	8.35	6.18	4.25	68.46	86.46	42.6	76.03	2.45	75.6	50.6
Nules	4	2009	14.13	18.51	19.71	25.73	9.31	8.33	5.37	64.3	85.1	40.01	99.84	3.33	33.6	14.6
Nules	5	2009	18.83	21.16	24.04	27.6	16.42	13.18	9.05	64.38	84.55	42.17	124.65	4.3	3.6	2.6
Nules	6	2009	23.15	25.58	28.23	32.39	20.09	17.28	14.17	60.95	83.03	38.2	156.55	5.22	2	1
Nules	7	2009	25.21	30.65	29.56	40.19	22.13	20.04	15.43	66.9	84.39	46.44	161.44	5.21	2.4	1.6
Nules	8	2009	25.55	26.47	30.61	33.38	23.78	20.19	17.83	63.33	81.88	42.62	147.84	4.77	4.2	3.6
Nules	9	2009	21.27	25.82	26.27	32.92	17.11	16.73	10.77	69.51	86.77	46.98	90.63	3.02	342.4	191
Nules	10	2009	18.96	22.74	24.05	28.54	13.94	14.11	8.83	75.13	92.12	49.62	66.55	2.15	15	9.4
Nules	11	2009	15.09	20.71	21.36	28.54	10.8	9.37	3.9	64.3	88.2	39.64	47.54	1.58	3.2	1.4
Nules	12	2009	10.66	19.3	15.98	23.75	2.65	5.58	-3.62	69.89	89.95	45.22	34.21	1.1	54	11.6
Nules	1	2010	8.92	13.64	13.43	20.28	3.65	4.53	-1.63	71.35	90.76	50.47	31.4	1.01	63.6	29.4
Nules	2	2010	9.92	16.68	15.42	22.22	4.4	4.26	-2.55	65.77	89.44	40.56	41.2	1.47	36.4	13.8
Nules	3	2010	11.09	17.58	16.36	24.15	5.75	5.79	-0.29	68.43	91.23	43.54	62.95	2.03	39.4	14
Nules	4	2010	14.15	18.06	19.27	25.53	10.1	9.11	5.17	74.18	92.61	49.5	79.79	2.66	35.8	13.2
Nules	5	2010	17.06	26.47	22.71	33.79	11.76	10.93	6.11	66.2	89.52	41.32	127.87	4.12	69	28
Nules	6	2010	21.13	25.42	26.31	31.07	17	15.42	11.5	68.15	90.16	43.83	141.71	4.72	39.2	11.4
Nules	7	2010	25.6	26.72	30.44	31.99	24.35	20.31	18.36	68.89	87.78	46.02	158.97	5.13	1.2	1.2
Nules	8	2010	24.88	28.68	30	39.85	20.41	19.87	15.89	69.98	89.15	46.29	137.28	4.43	17	8.6
Nules	9	2010	21.69	26.66	27.17	33.27	17.36	16.5	10.43	70.62	89.4	47.86	97.35	3.24	4	2.2
Nules	10	2010	16.74	21.6	22.35	27.27	11.88	11.88	4.45	68.76	88.23	44.18	65.43	2.11	75.6	40.4

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Nules	11	2010	12.59	18.34	18.53	23.34	6.04	7.19	1.64	61.69	85.39	37.88	43.12	1.44	11.2	4.6
Nules	12	2010	9.21	17.82	14.76	24.49	4.22	4.09	-3.36	70.17	89.57	46.3	29.49	0.95	18.6	6.4
Nules	1	2011	8.72	14.81	14.86	22.08	2.28	3.8	-4.15	74.39	91.92	46.92	30.86	1	22.2	12.8
Nules	2	2011	10.58	17.91	17.07	22.02	6.84	4.65	0.71	63.5	88.74	35.94	47.6	1.7	6.2	4.6
Nules	3	2011	11.79	16.23	16.85	23.15	8.16	7.08	1.57	73.08	91.68	48.77	62.1	2	142	43.4
Nules	4	2011	16.11	19.64	21.4	26.87	13.48	11.08	6.51	71.14	90.74	45.59	95	3.17	57	39.2
Nules	5	2011	18.92	23.1	24.01	29.8	16.1	13.59	10.17	71.54	91.24	45.01	121.16	3.91	57.6	18.8
Nules	6	2011	21.24	24.82	25.74	29.2	16.12	16.26	11.3	72.63	91.31	48.98	134.12	4.47	38	16.4
Nules	7	2011	23.75	25.46	28.1	30.87	21.4	19.2	15.18	70.93	89.32	48.63	134.78	4.35	57.6	34.8
Nules	8	2011	24.99	27.46	29.86	36.98	23.25	20.1	17.43	70.2	88.56	48.25	136.31	4.4	3.2	1
Nules	9	2011	22.82	24.85	28.42	30.94	19.59	17.31	11.97	69.82	88.38	45.03	106.95	3.57	11.6	11.4
Nules	10	2011	18.53	21.23	24.31	29.54	14.95	13.63	7.84	69.59	89.2	45.05	68.03	2.19	48.22	20.58
Nules	11	2011	13.9	17.03	18.63	22.66	11.28	10.18	6.71	83.22	95.07	62.02	31.69	1.06	200.9	56.64
Nules	12	2011	11.07	13.15	17.12	21.35	8.98	6.05	2.98	73.84	92.79	47.67	18.3	0.96	5.88	4.51
Nules	1	2012	9.66	17.6	15.98	22.37	7.27	4.53	0.78	72.74	90.98	46.1	31.68	1.09	44.88	40.57
Nules	2	2012	7.35	13.72	14.26	21.55	3.21	0.87	-4.42	53.71	82.24	27.94	48.94	1.75	0.2	0.2
Nules	3	2012	11.53	15.96	18.6	25.53	8.1	4.97	0.11	65	89.27	35.81	77.44	2.5	73.11	41.75
Nules	4	2012	14.55	18.49	20.58	27.2	11.58	8.34	3.05	64.31	89.32	36.72	102.27	3.41	40.57	14.5
Nules	5	2012	19.02	22.25	24.47	31.2	13.68	13.13	7.04	63.38	85.75	40.58	138.8	4.48	0	0
Nules	6	2012	23.04	26.3	28.16	32.87	20.56	17.07	13.84	67.74	88.13	45.02	153.28	5.11	1.76	1.57
Nules	7	2012	24.45	26.33	29.27	34	21.38	19.21	15.83	68.43	87.89	45.93	152.16	4.91	4.31	4.31
Nules	8	2012	25.73	27.7	31.03	38.59	22.09	20.71	16.16	70.52	89.17	47.05	134.69	4.34	0.78	0.39
Nules	9	2012	21.92	25.26	27.1	31.4	16.8	16.9	13.44	65.97	84.71	43.59	96.71	3.22	65.46	30.77
Nules	10	2012	17.75	21.49	23.45	28.74	10.4	12.76	4.99	75.72	92.37	50.45	62.05	2	90.94	47.82
Nules	11	2012	13.43	20.29	18.37	25.95	7.7	9.28	0.72	75.3	90.45	52.29	36.27	1.21	44.3	10.98
Nules	12	2012	10.85	18.1	17.28	23.08	6.22	5.12	0.92	66.91	87.47	40.28	30.35	0.98	1.57	0.78
Nules	1	2013	10.81	16.08	17.88	24.02	6.99	4.22	1.05	56.92	83.33	30.89	43.15	1.35	5.1	3.92
Nules	2	2013	10.53	13.76	16.11	21.82	5.72	5.2	-1.28	55.63	79.07	34.16	49.76	1.78	76.05	68.99
Nules	3	2013	13.3	19.25	19.28	24.82	7.18	7.55	2.45	63.77	87.31	36.67	77.24	2.49	80.56	31.95
Nules	4	2013	14.17	20.81	19.68	27.29	7.7	8.58	3.05	66.83	90.42	40.24	91.01	3.03	96.43	26.46
Nules	5	2013	16.43	21.88	22.23	29.67	12.82	10.6	7.11	66.5	90.98	39.47	119.99	3.87	22.54	4.9
Nules	6	2013	20.74	23.49	26.28	30.27	18.37	14.46	11.77	66.07	89.97	40.77	145.71	4.86	75.85	47.04
Nules	7	2013	25.14	27.36	30.66	34.07	21.79	19.21	15.04	65.48	88.18	40.87	165.81	5.35	0.2	0.2
Nules	8	2013	24.17	26.16	29.63	31.67	19.86	19.17	16.83	70.83	89.74	46.97	123.27	3.98	36.26	14.7
Nules	9	2013	22.37	24.35	28.06	29.87	20.57	17.11	15.24	71.47	90.96	45.03	97.77	3.26	8.82	8.62
Nules	10	2013	20.14	26.13	26.05	33.14	14.11	15.29	9.52	69.62	89.3	44.37	67.54	2.18	6.08	5.68
Nules	11	2013	13.5	22	19.99	28.8	6.03	7.35	0.25	56.67	84.02	31.11	43.77	1.46	12.15	9.8
Nules	12	2013	9.96	15.31	16.51	21.01	6.84	4.94	-0.08	68	87.99	39.32	30.86	1	10.39	7.25
Nules	1	2014	11.49	16.21	17.23	22.02	7.97	5.89	1.51	63.48	86.77	39.15	36.67	1.18	9.02	6.27
Nules	2	2014	11.69	18.31	18.19	26.6	7.01	5.2	-0.95	59.01	86.71	32.03	48.88	1.75	19.8	10.98
Nules	3	2014	12.84	15.44	19.48	25.15	10.19	6.83	2.25	61.23	85.16	36.22	77.35	2.5	16.66	12.15
Nules	4	2014	16.66	19.76	22.79	27.42	13.61	10.69	7.51	66.23	90.04	39.92	105.25	3.51	15.09	6.47
Nules	5	2014	18.16	21.92	23.9	28.14	15.88	12.17	9.05	62.76	86.61	36.06	128.71	4.15	17.44	8.62
Nules	6	2014	22.39	26.49	27.85	33.01	19.28	16.62	11.84	63.08	86.03	38.56	144.7	4.82	9.8	8.82
Nules	7	2014	23.86	27.5	29.24	34.01	20.38	17.99	14.24	66.26	88.09	42.38	154.49	4.98	41.55	33.12
Nules	8	2014	24.78	26.6	29.75	33.18	21.44	20.23	18.1	73.24	91.21	51.77	128.66	4.15	29.4	26.66
Nules	9	2014	23.55	26.48	28.9	35.14	18.34	19.08	13.57	75.68	92.29	52.14	97.12	3.24	38.41	14.38
Nules	10	2014	19.68	23.27	26.46	34.07	16.66	14.13	8.91	74.07	92.6	46.09	63.78	2.06	6.7	4.14
Nules	11	2014	14.79	18.53	20.62	26.54	8.96	9.85	4.45	74.43	93.11	49.18	34.63	1.15	107.16	29.35
Nules	12	2014	10.05	15.3	16.75	21.42	5.1	4.48	-1.82	69.42	91.45	41.27	26.87	0.87	28.76	18.71
Nules	1	2015	9.49	18.21	16.94	23.28	5.65	3.05	-1.35	64.67	90.08	34.78	32.91	1.06	5.12	2.36
Nules	2	2015	10.03	16.35	15.99	23.75	4.04	4.11	-4.08	55.75	81.64	31.99	48.06	1.72	0.79	0.59
Nules	3	2015	12.57	19.51	18.62	28.76	8.98	6.72	0.71	68.26	91.91	43.46	65.29	2.11	172.74	61.29
Nules	4	2015	15	19.69	21.07	28	11.64	9.15	5.98	69.1	92.52	41.92	96.37	3.21	5.17	1.39

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Nules	5	2015	19.61	27.5	26.38	42.32	15.61	12.62	9.32	61.45	89.09	33.15	143.38	4.63	13.73	12.34
Nules	6	2015	22.68	25.75	28.78	33.21	18.84	16.23	13.57	65.38	90.89	39.46	151.63	5.05	59.09	18.29
Nules	7	2015	26.6	28.31	31.97	34.61	23.88	21.15	17.1	69.82	90.5	47.86	156.4	5.05	26.94	17.09
Nules	8	2015	25.01	28.2	30.27	37.34	21.82	20.06	15.84	75.79	94.94	50.8	127.61	4.12	67.74	45.63
Nules	9	2015	21.3	26.49	26.91	32.27	17.18	16.51	13.44	72.51	91.92	47.71	89.13	2.97	34.58	9.85
Nules	10	2015	17.76	25.16	22.86	33.34	14.26	13.43	8.18	79.72	95.65	55.23	52.46	1.69	47.44	21.91
Nules	11	2015	14.11	17.2	20.37	25.15	7.46	8.67	1.19	77.29	94.64	50.8	31.62	1.05	68.14	61.31
Nules	12	2015	11.66	13.67	18.03	21.62	9.92	7.25	4.72	85.79	97.54	57.15	17.49	0.56	2.81	0.2
Nules	1	2016	11.95	16.62	18.07	22.82	5.9	6.42	-0.55	68.21	89.21	43.7	32.49	1.05	2.01	1.01
Nules	2	2016	12.29	20.4	18.94	26.15	6.5	6.21	-0.28	58.11	86.25	32.21	48.77	1.68	3.62	2.41
Nules	3	2016	12.38	16.65	18.93	25.49	8.98	6	1.19	63.46	89.89	36.88	66.63	2.15	35.39	19.1
Nules	4	2016	15.21	20	21.23	28.02	12.7	9.53	5.12	68.41	94.62	39.83	93.77	3.13	32.32	11.26
Nules	5	2016	17.76	22.36	23.63	32.36	13.77	11.85	6.32	68.15	93.4	42.47	114.97	3.71	33.16	18.69
Nules	6	2016	22.46	25.64	28.05	33.34	19.43	16.17	11.92	62.45	87.95	39.25	145.14	4.84	1.61	1.41
Nules	7	2016	25.09	26.94	30.63	33.21	22.87	19.1	14.98	64.77	88.35	42.57	143.89	4.64	0.6	0.4
Nules	8	2016	24.88	26.81	30.48	33.74	21.81	19.42	16.31	71.22	92.06	45.85	122.4	3.95	5.63	3.82
Nules	9	2016	22.62	26.81	28.75	34.81	19.4	17.12	12.31	71.22	91.43	46.29	91.87	3.06	32.08	13.79
Nules	10	2016	19.31	21.98	24.76	27.94	16.34	15.16	10.72	82.06	97.96	55.27	55.42	1.79	14.97	4.73
Nules	11	2016	13.4	19.99	19.02	25.35	9.07	8.58	2.52	75.62	94.15	50.18	31.33	1.04	63.44	29.16
Nules	12	2016	11.06	15.47	16.79	19.15	7.61	7.11	0.92	86.01	98.4	59.13	18.83	0.61	154.64	44.13
Nules	1	2017	9.07	13.02	14.97	20.88	3.72	3.88	-1.28	73.02	92.15	45.18	27.3	0.88	240.69	128.8
Nules	2	2017	11.97	18.09	17.49	22.88	9.2	6.73	3.25	73.43	91.9	48.61	41.3	1.48	21.87	11.82
Nules	3	2017	13.43	18.24	20.07	26.22	10.05	6.92	0	71.37	95.39	40.16	69.73	2.25	51.03	26.4
Nules	4	2017	14.55	18.15	20.71	25.89	9.88	8.28	5.19	69.37	93.74	42.21	93.25	3.11	16.28	10.05
Nules	5	2017	19.34	22.07	25.46	29.56	15.27	12.76	7.53	65.63	91.7	39.51	138.54	4.47	9.85	8.84
Nules	6	2017	23.99	27.59	29.65	34.61	18.35	17.75	12.45	65.36	88.67	40.61	155.06	5.17	15.88	13.67
Nules	7	2017	25.46	27.18	30.58	32.47	21.36	19.99	15.24	68.44	88.53	46.29	154.08	4.97	0.4	0.4
Nules	8	2017	25.07	28.89	30.46	36.48	20.59	19.93	14.64	72.01	91.19	50.27	126.87	4.09	32.16	17.69
Nules	9	2017	21.31	24.3	27.21	33.14	16.42	15.77	10.45	73.18	92.39	47.16	93.03	3.1	7.04	3.82
Nules	10	2017	18.98	21.37	25.27	29.14	16.22	13.83	10.05	75.3	93.02	47.44	65.65	2.12	7.84	6.63
Nules	11	2017	12.8	18.11	20.05	26.36	7.86	6.65	1.93	64.01	86.66	36.03	39.21	1.31	6.43	5.23
Nules	12	2017	10.37	15.25	17.52	26.14	6.84	3.86	-1.61	60.85	84.63	35.26	33.59	1.08	1.01	0.6
Nules	1	2018	11.72	20.37	18.21	26.56	7.2	5.48	0.72	64.57	86.7	40.34	37.55	1.21	21.71	14.07
Nules	2	2018	8.82	14.65	14.94	22.62	5.51	3.25	-0.42	69.49	92.5	41.8	37.12	1.33	35.97	10.45
Nules	3	2018	12.98	16.76	19.53	26.49	9.47	6.32	2.52	57.4	86.08	30.89	80.99	2.61	15.08	4.42
Nules	4	2018	15.43	18.74	21.66	26.36	10.92	9.07	4.72	65.25	90.61	39.32	95.96	3.2	25.93	13.27
Nules	5	2018	17.89	20.47	23.87	26.89	13.4	11.86	5.99	70.18	93.28	43.56	113.57	3.66	30.69	14.67
Nules	6	2018	22.5	25.31	27.87	31.81	18.07	16.37	12.59	74.55	97.6	47.75	142.71	4.76	31.43	31.04
Nules	7	2018	25.65	27.52	31.08	36.34	23.26	19.71	17.72	78.14	99.3	53.77	163.36	5.27	0	0
Nules	8	2018	25.74	29.14	31.18	35.81	22.91	20.39	16.85	79.84	98.57	53.82	130.6	4.21	0.19	0.19
Nules	9	2018	23.1	25.05	28.38	31.34	20.24	18.46	13.12	83.1	97.21	58.68	87.88	2.93	109.57	64.8
Nules	10	2018	17.25	20.46	22.97	27.42	10.12	12.42	5.52	74.68	92.78	50.17	58.4	1.88	182.55	95
Nules	11	2018	13.27	16.98	18.77	23.96	10.27	8.66	0	77.38	93.58	53.16	32.06	1.07	129.9	43.05
Nules	12	2018	11.1	14.2	18.37	25.02	8.07	5.92	1.93	77.32	93.16	47.35	25.91	0.84	19.57	17.72
Nules	1	2019	9.24	13.9	16.79	22.72	5.21	3	-0.14	63.16	86.9	34.55	36.81	1.19	3.5	1.85
Nules	2	2019	10.33	15.89	18.17	25.09	7.16	3.93	-0.68	66.94	87.19	35.53	47.89	1.71	1.24	0.21
Nules	3	2019	12.91	16.66	20.22	25.29	10.85	5.96	3.06	60.13	88.33	32.04	79.04	2.55	26.98	21.01
Nules	4	2019	14.47	17.35	20.39	27.96	11.41	8.81	3.33	64.45	90.59	38.88	88.02	2.93	49.64	25.13
Nules	5	2019	17.38	21.15	23.24	29.16	13.05	11.28	6.46	67.46	92.17	40.34	117.83	3.8	22.25	10.92
Nules	6	2019	21.68	27.49	27.86	37.61	17.22	14.91	9.38	60.67	87.25	36.62	153.13	5.1	0	0
Nules	7	2019	25.6	27.09	31.47	35.21	24.24	19.55	17.18	64.14	86.31	40.72	160.08	5.16	15.23	7

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Nules	8	2019	25.09	27.82	30.8	35.48	21.31	19.72	16.58	71.9	88.56	50.08	134.64	4.34	41.76	36.64
Nules	9	2019	22.57	25.78	27.83	31.82	17.06	18.09	14.18	74.09	90.76	50.75	91.89	3.06	81.96	45.51
Nules	10	2019	18.7	22.15	24.99	28.89	13.84	13.36	8.39	73.3	87.87	48.89	64.01	2.06	17.53	14.97
Nules	11	2019	14.6	21.01	20.57	28.62	9.35	8.75	4.33	56.05	79.13	35.03	46.5	1.55	2.36	1.18
Nules	12	2019	12.49	20.97	18.24	25.62	7.96	7.59	2.33	73.14	88.11	51.15	31.07	1	112.48	56.93
Vila-real EEA	1	2005	7.57	15.2	14.84	22.7	0.9	2.22	-3	62.62	84.36	37.32	34.24	1.1	0	0
Vila-real EEA	2	2005	7.55	14.7	13.26	22.6	3.9	2.7	-3	59.01	79.49	36.83	43.83	1.57	23.3	12.8
Vila-real EEA	3	2005	10.87	18.7	16.71	24.4	3.1	5.85	0.3	65.94	87.26	42.33	67.65	2.18	5.1	3
Vila-real EEA	4	2005	14.43	20.3	20.5	27.2	9.4	8.76	3.6	61.47	83.83	38.36	104.4	3.48	16.8	8.6
Vila-real EEA	5	2005	18.2	20.7	23.53	26.5	15.8	12.71	10	65.28	89.1	41.71	128.94	4.16	28.7	17
Vila-real EEA	6	2005	23.16	26.9	28.35	34	20.2	17.76	14.8	64.04	88.07	40.63	148.19	4.94	9.7	3.7
Vila-real EEA	7	2005	24.6	27.1	29.19	33.1	20.3	19.83	16.1	68.67	89.47	46.64	149	4.81	7.6	2.6
Vila-real EEA	8	2005	23.65	25.7	28.48	30.8	21.1	18.95	15.8	68.22	86.6	46.59	127.89	4.13	14.2	10.6
Vila-real EEA	9	2005	20.89	24.4	26.5	31.9	16.9	15.99	12.3	66.55	86.32	42.99	101.01	3.37	37.4	20.4
Vila-real EEA	10	2005	17.88	20.1	23.41	26.5	14	13.76	10.8	73.77	90.3	49.61	62.15	2	32.9	23.5
Vila-real EEA	11	2005	11.79	16.6	17.37	24	7.9	7.56	1.4	69.54	87.07	46.71	37.1	1.24	215.2	84.2
Vila-real EEA	12	2005	8.34	13.5	15.09	20.6	4.9	3.47	-0.4	65.4	86.77	40.12	29.47	0.98	6.9	3.8
Vila-real EEA	1	2006	8	11.7	13	19.5	1.9	4.27	-1.8	74.39	90.2	50.7	29.06	0.94	112.5	48.6
Vila-real EEA	2	2006	8.78	13.2	14.64	21.1	5.8	3.82	-0.1	68.27	89.36	43.17	41.95	1.5	57.5	48.2
Vila-real EEA	3	2006	13.55	18.7	19.31	25.9	6.9	7.93	1.1	60.74	82.05	39.2	81.67	2.63	7.5	2.9
Vila-real EEA	4	2006	15.68	19.1	21.18	26.7	12.7	10.41	6.7	66.35	89.81	41.4	106.35	3.55	7.7	4.3
Vila-real EEA	5	2006	18.54	22.7	24.01	30.5	13.5	13.18	9.3	66.31	89.5	41.55	125.92	4.06	47.6	27.2
Vila-real EEA	6	2006	21.5	25.4	26.6	33.5	16.6	16.28	10.7	69.66	90.94	45.25	140.18	4.67	16.9	15.7
Vila-real EEA	7	2006	25.77	27.3	30.83	32.6	24	20.06	17.4	65.32	87.23	43.29	171.47	5.53	1	0.6
Vila-real EEA	8	2006	24.13	27.6	29.19	33.2	21.9	18.9	15.2	60.55	84.53	36.18	155.5	5.02	0.8	0.8
Vila-real EEA	9	2006	21.72	24.3	27.16	30.1	18.7	16.94	13.5	71.42	90.11	48.36	95.91	3.2	86.5	33.4
Vila-real EEA	10	2006	19.03	23.2	25.12	30.1	16.5	14.27	11.7	71.76	90.12	47.26	68.96	2.22	18.9	8.6
Vila-real EEA	11	2006	14.45	19.1	20.06	23.9	11.1	10.46	7.4	77.8	93.54	54.68	35.74	1.19	95.7	36.7
Vila-real EEA	12	2006	9.71	16.8	16.14	23.9	6.2	5.13	0.8	63.61	86.32	39.56	33.28	1.07	5.8	3.5
Vila-real EEA	1	2007	9.33	15.9	15.88	24.5	4.5	4.47	0.6	70.31	90.52	45.03	32.85	1.06	22.9	14
Vila-real EEA	2	2007	12.06	18.1	18.28	26.1	7.3	6.35	3	66.83	88.93	43.05	48.82	1.74	16.2	5.8
Vila-real EEA	3	2007	12.47	18.8	19.01	26.3	8.5	6.86	1.2	53.97	78.05	31.3	87.8	2.83	51.2	32.4
Vila-real EEA	4	2007	14.4	18.3	19.65	25.1	9.5	9.74	5.5	74.47	92.98	51.27	82.39	2.75	132.7	29.8
Vila-real EEA	5	2007	18.8	22.5	24.75	30.9	13.2	12.68	8.5	58.1	84.04	35.62	140.06	4.52	27	16.4
Vila-real EEA	6	2007	21.54	26.4	27.18	37.6	16.8	16.19	12.2	64.98	89.02	40.45	147.98	4.93	26.7	12.1
Vila-real EEA	7	2007	23.73	28	28.64	37.2	21.4	18.41	15.8	67.12	91.1	43.87	160.38	5.17	2.7	2.3
Vila-real EEA	8	2007	23.74	27.2	28.8	37	20.4	19.03	14.9	63.62	86.43	41.8	136.39	4.4	3.5	1.4
Vila-real EEA	9	2007	20.78	22.3	25.88	27.8	16.3	16.36	10.2	71.91	90.97	48.88	96.23	3.21	86.4	37.1
Vila-real EEA	10	2007	16.65	20.9	22.04	26.8	11.8	12.44	8	73.01	93.06	49.09	62.18	2.01	201.4	113.7
Vila-real EEA	11	2007	11.11	14.9	17.85	22.3	6	6.06	0	63.24	86.02	37.92	42.75	1.43	0	0
Vila-real EEA	12	2007	9.57	16.6	15.47	23.8	5.4	4.99	-0.4	69.82	89.65	46.41	32.22	1.04	71.5	43.9
Vila-real EEA	1	2008	9.93	15.3	16.75	24.4	5.2	4.87	-0.4	72.67	92.98	46.11	35.55	1.15	3.5	1.4
Vila-real EEA	2	2008	10.44	13.8	15.59	21.8	8.2	6.67	2.2	79.73	95.4	57.29	37.75	1.3	57.5	24.4
Vila-real EEA	3	2008	12.43	17.2	18.96	25.7	7.3	6.63	2	59.92	84.32	35.62	87.28	2.82	4.8	3.7
Vila-real EEA	4	2008	15.37	20	21.31	26.1	12	9.45	5.9	60.36	86.29	36.56	113.15	3.77	2	1.3
Vila-real EEA	5	2008	16.54	19.3	21.47	26	13.4	12.21	8.9	77.97	96	52.81	102.14	3.29	109.9	23.7
Vila-real EEA	6	2008	20.51	24.77	25.61	31.8	14.75	15.47	11.4	72.74	95.47	46.8	139.69	4.66	47.9	19.3
Vila-real EEA	7	2008	23.75	25.5	28.36	30.8	20.83	18.98	15.1	76.71	96.77	53.83	139.21	4.64	9.8	3.6
Vila-real EEA	8	2008	24.34	29.08	29.19	39.3	21.98	19.69	16.3	75.94	95.41	55.19	123.22	4.11	2	0.8
Vila-real EEA	9	2008	20.85	25.84	26.26	34.3	15.13	16.06	12	75.03	93.93	52.18	88.19	3.15	19.8	12.1
Vila-real EEA	10	2008	16.58	20.57	21.3	24.9	8.6	12.64	2.2	83.96	97.71	64.4	52.78	1.7	68	15.2
Vila-real EEA	11	2008	10.93	14.08	17.61	22.3	5.56	6.11	0.2	73.35	93.39	46.66	38.79	1.29	36.3	25.6
Vila-real EEA	12	2008	8.5	12.86	14.4	21.3	5.63	3.64	-0.5	76.78	93.36	54.19	25.57	0.82	37.6	19.4
Vila-real EEA	1	2009	8.57	17.08	14.38	23.2	2.9	3.72	-2.1	74.58	90.38	53.08	32.46	1.12	40.2	18.1

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Vila-real EEA	2	2009	9.35	13.94	15.29	19.7	6.74	4.32	2.1	78.09	96.56	53.02	40.33	1.49	9.3	6.1
Vila-real EEA	3	2009	11.12	14.75	17.09	23.2	7.47	6.13	3.4	78.54	96.82	53.52	67.57	2.25	51.6	32.9
Vila-real EEA	4	2009	13.5	18.24	19.33	25.5	8.5	8.21	5.8	75.78	95.51	50.89	91.96	3.07	37.5	13.9
Vila-real EEA	5	2009	18.35	21.23	23.92	27.4	15.65	12.95	9.7	76.11	97.12	51.62	126.78	4.09	1.9	1.1
Vila-real EEA	6	2009	22.61	25.39	28.01	33.5	19.58	16.92	13.3	74.28	96.79	50.69	147.8	4.93	1.9	1
Vila-real EEA	7	2009	24.65	30.41	29.56	40.5	21.29	19.52	16.6	81.98	98.89	59.26	147.39	4.75	5.4	2.3
Vila-real EEA	8	2009	25.09	26.47	30.36	33.9	23.42	19.96	18.2	79.11	96.74	57.61	137.23	4.43	0.8	0.8
Vila-real EEA	9	2009	20.67	25.62	26.04	33.1	15.74	16.46	10.2	84.15	98.86	61.78	83.94	2.8	300.7	139.8
Vila-real EEA	10	2009	18.53	21.84	23.98	27.4	13.65	13.88	8.5	86.02	99.65	61.45	64.17	2.07	5.2	4.2
Vila-real EEA	11	2009	14.36	19.5	21.04	28.1	9.65	9.23	4.4	76.22	94.22	54.29	44.45	1.48	2.1	2
Vila-real EEA	12	2009	9.72	17.27	15.64	23.2	2.55	5.36	-1.4	81.27	96.28	58.67	28.59	0.92	39.3	6.8
Vila-real EEA	1	2010	8.16	12.44	13.33	20	2.33	4.25	-0.8	81.94	96.81	62.57	29.51	0.95	57.9	21.5
Vila-real EEA	2	2010	9.06	16.07	15.01	22	3.57	3.86	-2.5	76.84	95.77	53.92	40.45	1.44	29	9.5
Vila-real EEA	3	2010	10.34	16.47	16.05	22.5	4.79	5.22	-1.6	79.62	97.32	56.85	62.46	2.01	31.1	10
Vila-real EEA	4	2010	13.61	17.92	19	24.7	9.12	8.84	5.8	86.45	99.07	64.3	80.6	2.69	28.6	15.1
Vila-real EEA	5	2010	16.36	25.91	22.21	33.6	10.64	10.59	5.9	81.98	99.75	58.32	118.81	3.83	63.3	20.6
Vila-real EEA	6	2010	20.54	24.9	25.74	30.6	16.33	15.18	11.2	85.01	99.09	63.54	129.5	4.32	46.2	20.5
Vila-real EEA	7	2010	24.94	25.87	29.86	31.3	23.86	19.77	17	90.08	99.81	70.3	145.19	4.68	0	0
Vila-real EEA	8	2010	24.6	28.68	29.82	39.85	20.41	19.61	15.89	79.41	94.69	55.7	129.3	4.31	17.9	8.6
Vila-real EEA	9	2010	21.09	25.76	26.67	33.2	16.76	16.21	11.3	91.47	99.91	74.46	88.55	2.95	7.2	2.4
Vila-real EEA	10	2010	16.29	21.75	22.01	27	12.15	11.6	6.7	89.55	99.31	72.82	56.88	1.83	41.6	27.4
Vila-real EEA	11	2010	11.85	17.08	18.3	23.5	5.14	6.84	2.5	85.29	98.49	66.14	33.72	1.12	8.7	3.7
Vila-real EEA	12	2010	8.5	17.08	14.46	24.7	3.45	4.05	-3.4	88.31	97.75	73.21	21.56	0.7	11	5.2
Vila-real EEA	1	2011	8.07	13.93	14.5	22.5	2.27	3.5	-2.4	83.93	95.66	64.63	26.26	0.85	18.2	11.3
Vila-real EEA	2	2011	10.22	17.71	16.93	21.8	6.29	4.96	1	60.82	85.76	35.41	50.56	1.81	5.4	4
Vila-real EEA	3	2011	11.29	16.05	16.63	23.2	7.51	6.94	2.9	71.96	91.33	47.46	66.08	2.13	90.4	37.9
Vila-real EEA	4	2011	15.62	20.35	21.05	26.8	13.13	10.64	6.7	71.56	92.87	46.12	95.47	3.18	52.4	35
Vila-real EEA	5	2011	18.57	23.6	24.03	29.4	15.48	13.35	10.1	71.4	93.07	44.38	123.36	3.98	36.5	11.8
Vila-real EEA	6	2011	20.87	24.2	25.91	30	15.6	15.61	10.5	73.05	95.25	48.03	134.24	4.47	27.2	10.1
Vila-real EEA	7	2011	23.36	25.33	28.3	31.7	20.85	18.62	15.3	71.36	92.43	48.32	136.25	4.4	39.3	20.6
Vila-real EEA	8	2011	24.72	27.64	30.02	37.9	23.17	19.5	17.7	70.77	92.03	47.96	139.89	4.51	1.9	0.9
Vila-real EEA	9	2011	22.58	24.38	28.36	30.5	19.45	17.26	11.9	69.76	90.54	45.23	108.66	3.62	26	26
Vila-real EEA	10	2011	18.36	22.1	24.39	30	14.5	13.56	7.1	66.51	89.47	42.33	70.99	2.29	38.7	24.4
Vila-real EEA	11	2011	13.65	16.81	19.03	23.2	10.67	10.05	5.9	82.13	96.91	59.12	32.05	1.07	177.5	49.3
Vila-real EEA	12	2011	10.5	14.95	17.67	22.6	7.24	5.45	1.7	67.19	87.6	40.52	32.16	1.04	4.3	4.2
Vila-real EEA	1	2012	9.61	15.65	16.22	22	6.17	4.46	0.9	67.65	89.75	42.33	37.27	1.2	35	33.8
Vila-real EEA	2	2012	7.14	14.12	14.2	22	2.56	1.25	-2.8	49.28	76.26	25.2	56.02	1.93	0.2	0.2
Vila-real EEA	3	2012	11.31	14.46	18.38	22.6	7.85	5.28	1.4	62.7	88.4	34.6	72.68	2.6	35	18.9
Vila-real EEA	4	2012	14.06	18.27	20.66	26.4	11.12	8.05	4.6	65.89	89.41	36.45	85.39	3.42	29.6	8.8
Vila-real EEA	5	2012	18.82	22.09	24.59	28.9	13.38	12.91	7	61.49	84.85	39.16	141.12	4.55	0.5	0.2
Vila-real EEA	6	2012	23.68	27.36	28.69	34.34	20.4	17.53	14.6	65.64	87.93	42.99	148.54	5.12	6.2	3.4
Vila-real EEA	7	2012	25.5	28.24	30.63	35.63	22.52	20.16	16.94	67.96	89.81	45.85	158.34	5.11	2.7	2.7
Vila-real EEA	8	2012	26.95	29.2	32.52	36.8	23.04	21.54	17.31	69.5	90.77	46.33	148.63	4.79	1.7	0.8
Vila-real EEA	9	2012	22.98	26.78	28.69	33.23	16.83	17.78	13.81	64.86	84.7	40.99	108.57	3.62	51.6	30.9
Vila-real EEA	10	2012	18.87	23.78	24.97	31.13	11.18	13.91	5.39	72.97	91.66	48.27	69.97	2.26	60.4	18.9
Vila-real EEA	11	2012	14.19	20.39	19.63	26.57	7.93	10.02	1.26	73.56	91.75	50.79	40.57	1.35	43.4	8.7
Vila-real EEA	12	2012	11.37	17.83	18.3	24.18	7.18	5.8	2.37	66.31	88.04	41.53	34.33	1.11	0.8	0.6
Vila-real EEA	1	2013	11.58	16.25	18.85	23.93	7.51	5.27	0.02	54.66	78.46	31.41	52.69	1.7	1.3	0.8
Vila-real EEA	2	2013	11.04	14.84	16.95	23.05	6.1	6.05	-0.11	55.55	77.93	35.22	58.4	2.09	61.4	52.2
Vila-real EEA	3	2013	14.18	20.17	20.51	26.1	9.06	8.33	1.81	63.64	87.49	38.11	86.9	2.8	60.4	32
Vila-real EEA	4	2013	15.13	22.23	20.71	28.66	7.8	9.81	3.11	66.02	90.93	41.09	100.46	3.35	82.3	24.2

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Vila-real EEA	5	2013	17.65	23.44	23.67	30.57	13.97	11.66	7.79	64.75	90.62	39.74	131.72	4.25	29.4	11.2
Vila-real EEA	6	2013	22.09	25.48	27.62	31.58	19.54	15.96	13.22	65.21	89.74	41.31	157.21	5.24	36.6	17.7
Vila-real EEA	7	2013	26.57	28.7	32.1	35.55	23.2	20.53	17.05	65.06	88.26	42.1	178.19	5.75	0.7	0.4
Vila-real EEA	8	2013	25.37	27.34	30.63	33.08	20.65	20.38	17.49	71.15	90.63	48.51	133.27	4.3	37.5	19.6
Vila-real EEA	9	2013	23.35	24.96	29.01	32.25	21.59	18.22	15.7	71.09	92.09	47.39	108.61	3.62	6.2	5
Vila-real EEA	10	2013	21.33	27.73	27.11	33.38	15.46	16.71	10.73	67.04	87.96	44.9	79.71	2.57	4.7	4.6
Vila-real EEA	11	2013	14.56	22.84	21.2	30.69	7.08	9.17	1.9	53.7	77.73	31.23	57.98	1.93	6.5	5.9
Vila-real EEA	12	2013	10.73	14.46	17.3	21.95	8.59	6.09	3.97	64.12	86.03	39.94	39.7	1.28	7	5.1
Vila-real EEA	1	2014	12.26	17.39	18.16	25.72	7.91	7.36	4.02	62.61	83.25	41.58	46.97	1.52	7	4.8
Vila-real EEA	2	2014	12.68	18.67	19.04	27.84	8.68	7.04	3.04	56.73	82.37	33.35	59.55	2.13	18.4	9.9
Vila-real EEA	3	2014	13.86	17.14	20.34	26.53	11.46	8.27	5.14	59.55	82.28	37.02	90.38	2.92	8.4	6.3
Vila-real EEA	4	2014	17.77	20.5	23.52	28.16	14.22	12.27	7.87	65.68	88.58	42.31	116.85	3.9	14.6	6.7
Vila-real EEA	5	2014	19.19	22.74	24.91	29.08	17.11	13.73	10.63	62.64	86.2	37.09	141.03	4.55	6.9	2.5
Vila-real EEA	6	2014	23.57	28.29	28.99	33.28	20.38	18.12	14.14	63.16	85.65	40.1	160.19	5.34	10.2	7.1
Vila-real EEA	7	2014	25.24	29.25	30.42	35.96	21.52	19.74	16.71	65.24	88.2	43.09	169.61	5.47	17.7	11.3
Vila-real EEA	8	2014	25.91	27.99	30.75	34.97	22.74	21.23	18.85	73	92.19	51.86	140.31	4.53	28.9	18
Vila-real EEA	9	2014	24.51	28.1	29.79	35.82	19.63	20.28	15.83	74.72	92.26	51.88	106.03	3.53	63.6	27.6
Vila-real EEA	10	2014	20.94	26.05	27.58	35.69	17.72	15.64	11.33	71.07	91.72	45.2	78.76	2.54	3.4	2.3
Vila-real EEA	11	2014	15.61	19.58	21.83	27.53	10.41	10.94	6.54	72.9	90.91	49.01	45.71	1.52	82.2	28.4
Vila-real EEA	12	2014	11.11	15.61	17.84	22.79	6.78	6.15	1.21	66.13	88.1	41.44	35.49	1.14	24.4	11.3
Vila-real EEA	1	2015	10.74	18.33	18.18	23.86	6.69	4.79	1.16	59.65	84.4	35.21	45.26	1.46	2.5	1.9
Vila-real EEA	2	2015	10.77	16.57	16.91	25.88	4.91	5.45	-0.46	55.29	79.16	32.81	59.36	2.12	0	0
Vila-real EEA	3	2015	13.62	20.83	19.74	29.82	10.02	8.15	3.89	66.18	88.41	43.54	75.63	2.44	166.46	88.75
Vila-real EEA	4	2015	16.02	20.51	21.92	28.58	12.36	10.42	6.9	67.89	91.09	42.73	107.34	3.58	5	3.5
Vila-real EEA	5	2015	20.81	26.58	27.57	39.68	16.8	14.16	10.98	60.13	87.77	33.46	157.22	5.07	10.5	9.9
Vila-real EEA	6	2015	24	27.37	30.05	34.15	20.07	17.77	14.9	62.2	87.35	38.22	166.67	5.56	62.3	27.9
Vila-real EEA	7	2015	27.72	29.76	33.11	35.66	23.98	22.18	16.54	67.97	88.31	46.87	163.66	5.46	46	23.6
Vila-real EEA	8	2015	26.03	29.1	31.45	38.11	23.12	20.94	17.26	72.98	93.59	49.12	138.28	4.61	33.6	10.2
Vila-real EEA	9	2015	22.23	26.65	28.21	33.74	17.88	17.43	14.29	70.06	90.55	44.83	103.32	3.44	25.5	10
Vila-real EEA	10	2015	18.62	25.28	24.14	32.22	15.45	14.32	9.65	76.71	93.99	53.7	63.54	2.05	23.9	7.5
Vila-real EEA	11	2015	15.12	18.64	21.67	26.88	8.55	10.04	2.88	72.18	91.05	48.71	44.73	1.49	64.4	61.5
Vila-real EEA	12	2015	12.41	14.72	19.27	22.12	10.48	8.03	5.32	80.87	96.41	55.09	29.36	0.95	0	0
Vila-real EEA	1	2016	12.49	17.27	19.09	24.96	8.01	7.24	3.72	66.28	85.98	42.97	46.33	1.49	0.4	0.3
Vila-real EEA	2	2016	13.22	19.76	19.87	27.21	7.77	7.64	2.88	54.73	79.22	32.51	66.15	2.28	2	0.8
Vila-real EEA	3	2016	13.44	18.36	19.97	27.1	10.3	7.67	2.58	59.87	84.42	36.29	83.2	2.77	20.7	8.7
Vila-real EEA	4	2016	16.12	21.25	22.13	28.97	12.98	10.62	7.02	65.11	90.77	38.63	108.06	3.6	24.8	12.5
Vila-real EEA	5	2016	18.67	24.08	24.53	32.31	14.42	13.11	8.8	65.94	88.62	41.48	127.76	4.26	27.4	14.6
Vila-real EEA	6	2016	23.58	26.91	29.19	34.12	20.85	17.47	14.18	60.54	85.45	37.8	169.56	5.65	1.6	1
Vila-real EEA	7	2016	26.15	28.41	31.43	34.26	23.89	20.29	17.14	62.89	84.18	42.19	173.65	5.6	0.1	0.1
Vila-real EEA	8	2016	25.31	26.91	30.47	34.54	21.93	20.18	16.91	64.86	85.01	43.12	156.65	5.05	8.1	6.7
Vila-real EEA	9	2016	23.16	29.1	28.85	35.06	20.39	18.09	13.94	64.79	84.84	42.44	118.79	3.96	41.7	19.6
Vila-real EEA	10	2016	19.53	22.24	24.72	27.71	16.49	15.39	10.37	74.42	91.73	50.94	48.39	2.1	18.1	6.9
Vila-real EEA	11	2016	13.72	19.9	19.28	26.46	9.61	9.36	4.04	69.78	88.09	47.99	44.43	1.48	136.4	44.3
Vila-real EEA	12	2016	11.46	15.69	17.43	20.48	7.96	7.86	3.28	77.1	93.13	54.16	26.9	0.96	96.7	27.6
Vila-real EEA	1	2017	9.46	13.16	15.11	20.55	4.35	4.61	0.16	66.49	87.91	43.67	39.33	1.27	178.2	93.2
Vila-real EEA	2	2017	12.21	17.22	17.93	23.32	9.17	7.41	4.69	68.86	87.55	47.37	51.85	1.85	16.6	8.2
Vila-real EEA	3	2017	13.95	18.54	20.4	26.74	9.88	8.14	3.3	65.58	89.8	39.03	88.23	2.85	34.9	17.5
Vila-real EEA	4	2017	15.09	19.03	20.93	25.91	10.02	9.13	5.59	65.05	89.62	40.36	106.53	3.55	13.3	9
Vila-real EEA	5	2017	19.94	23.1	25.61	30.13	15.31	13.84	8.88	61.23	87.18	37.67	159.16	5.13	10.7	8.5
Vila-real EEA	6	2017	24.59	27.91	30.05	35.21	18.46	18.68	13.83	61.85	85.61	37.45	179.43	5.98	21	20.4
Vila-real EEA	7	2017	26.04	27.78	31.02	33	22.16	20.97	16.7	64.69	84.89	43.54	176.91	5.71	0.4	0.4
Vila-real EEA	8	2017	25.71	29.9	30.96	37.75	21.33	20.69	14.47	67.34	87.02	46.65	149.35	4.82	13.8	13.8
Vila-real EEA	9	2017	21.96	25.46	27.49	34.28	17.04	16.68	12.02	67.14	88.08	44.19	108.56	3.62	1.3	0.6
Vila-real EEA	10	2017	19.69	21.89	25.71	29.49	16.99	14.73	11.73	69.24	90.27	44.65	78.04	2.52	7	5.9

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Vila-real EEA	11	2017	13.56	18.49	20.51	27.65	8.82	8.29	3.47	56.3	77.43	33.31	53.29	1.78	3.6	3.2
Vila-real EEA	12	2017	10.85	16.77	17.97	26.33	7.89	5.27	2.79	55.85	77.18	33.69	47.32	1.53	0.6	0.6
Vila-real EEA	1	2018	12.31	19.37	18.84	27.19	7.97	6.88	2.72	59.91	80.91	38.83	52.43	1.69	10.4	5.3
Vila-real EEA	2	2018	9.44	14.8	15.33	22.7	5.69	4.47	0.93	64.24	86.74	39.08	44.11	1.63	61.5	28.1
Vila-real EEA	3	2018	13.43	18.2	19.59	25.94	9.64	7.5	3.41	54.53	80.14	30.56	94.63	3.05	11.4	2.9
Vila-real EEA	4	2018	15.97	19.6	21.73	26.53	11.11	10.29	5.63	61.32	84.65	38.78	111.05	3.7	29.7	13
Vila-real EEA	5	2018	18.58	21.08	23.96	26.53	14.04	13.28	7.78	65.05	87.8	41.96	134.87	4.35	52.2	27.2
Vila-real EEA	6	2018	23.19	26.34	28.28	31.8	18.79	17.88	14.3	63.79	86.15	41.84	165.34	5.51	38.3	34.5
Vila-real EEA	7	2018	26.52	28.7	31.65	36.24	23.2	20.87	19.04	64.47	86.03	43.79	185.45	5.98	2.4	2.2
Vila-real EEA	8	2018	26.54	30.54	31.61	35.98	23.86	21.73	19.32	65.1	83.99	44.78	150.87	4.87	83.3	72.6
Vila-real EEA	9	2018	23.72	25.72	28.93	31.65	20.92	19.3	15.73	73.78	91.14	51.24	103.35	3.45	117.4	82.8
Vila-real EEA	10	2018	17.91	21.32	23.57	28.51	10.4	13.36	6.31	71.14	91.15	48.57	69.36	2.24	210.5	138.4
Vila-real EEA	11	2018	13.71	17.32	19.56	24.03	10.85	9.83	6.15	75.56	93.21	53.65	37.3	1.24	97.7	31.8
Vila-real EEA	12	2018	12	15.85	19.09	25.37	8.76	7.16	4.08	72.26	91.36	46.13	32.54	1.05	10.2	10.2
Vila-real EEA	1	2019	10.13	13.96	17.58	23.24	6.26	4.33	2.25	57.51	81.77	33.31	45.99	1.48	0.8	0.4
Vila-real EEA	2	2019	11.32	15.59	18.72	25.75	8.53	5.39	1.09	62.6	85.62	34.94	56.72	2.03	0	0
Vila-real EEA	3	2019	13.98	18.23	20.71	26.68	11.33	7.79	4.97	55.56	82.04	31.23	93.49	3.02	26.1	16.8
Vila-real EEA	4	2019	15.13	19.77	20.62	28.91	11.9	10.11	4.26	62.3	86.66	39.46	101.88	3.4	38.2	22.7
Vila-real EEA	5	2019	18.1	21.95	23.72	28.91	13.39	12.49	8.21	64.16	89.3	38.97	140.41	4.53	15.9	12.1
Vila-real EEA	6	2019	22.53	29.5	28.35	38.6	17.74	16.21	10.34	57.83	82.61	36.08	171.9	5.73	0	0
Vila-real EEA	7	2019	26.5	28.6	31.98	35.92	24.84	20.97	19.48	60.01	83.23	38.5	179.94	5.8	12.8	6.5
Vila-real EEA	8	2019	25.9	28.98	31.5	35.15	21.82	20.65	17.01	67.5	87.69	45.33	154.06	4.97	58.7	55.5
Vila-real EEA	9	2019	23.17	26.44	28.55	33.11	17.47	18.73	14.47	69.65	91.27	46.55	108.42	3.61	50.2	31.1
Vila-real EEA	10	2019	19.35	22.91	25.32	29.37	13.3	14.64	9.7	69.38	87.48	45.23	75.73	2.44	23.1	17.7
Vila-real EEA	11	2019	15.07	22.01	20.91	28.96	9.86	10.22	5.14	51.06	71.52	32.57	61.42	2.05	3	1.9
Vila-real EEA	12	2019	12.95	19.65	18.63	25.57	8.38	8.45	2.64	68.9	88.11	48.1	38.48	1.24	124	55.6
Benavites	1	2005	7.68	15.53	14.87	22.5	1.6	1.35	-2.99	67.12	88.4	41.58	35.98	1.16	1	0.2
Benavites	2	2005	8.12	16.76	13.73	24.51	4.53	2.32	-2.44	63.09	85.39	41.02	47.16	1.68	54.2	12.4
Benavites	3	2005	11.17	18.48	16.87	27.8	5.32	5.4	-3.25	69.36	88.04	45.9	72.28	2.33	5.6	4
Benavites	4	2005	14.52	20.41	20.68	27.6	11.18	8.04	3.19	64.91	86.15	41.73	108.88	3.63	11.2	5.6
Benavites	5	2005	17.96	20.21	23.09	25.71	16.29	11.78	7.89	71.5	91.34	47.43	130.04	4.19	14.8	7.8
Benavites	6	2005	22.81	26.52	27.54	32.16	20.13	16.84	12.66	71.04	90.55	47.64	150.97	5.03	10	4.6
Benavites	7	2005	24.48	26.82	28.61	32.7	21.24	19.14	15.13	74.31	90.75	54.41	149.74	4.83	11.6	4.8
Benavites	8	2005	23.66	25.79	28.12	30.41	21.37	18.57	15.07	73.54	90.5	53.53	132.57	4.28	27.4	15.6
Benavites	9	2005	21.28	24.09	26.6	32.29	17.69	15.9	11.65	69.6	89.24	47.27	106.39	3.55	15.8	8.8
Benavites	10	2005	18.46	20.33	24.09	28.93	15.15	13.75	10.51	74.43	91.19	50.99	67.51	2.18	17.2	6.6
Benavites	11	2005	12.63	16.98	18.15	24.09	8.15	8.1	0.92	69.62	88.03	47.11	41.41	1.38	102.6	45.2
Benavites	12	2005	9.47	14.42	15.8	21.62	5	3.82	-2.65	67.02	88.41	41.41	33.43	1.08	18	11.4
Benavites	1	2006	8.92	12.52	13.7	20.14	2.89	4.52	-1.98	74.56	89.3	52.54	31.44	1.01	61.4	14.2
Benavites	2	2006	9.27	14.34	14.86	20.81	5.87	3.56	-1.84	70.71	88.2	47.13	45.45	1.62	61.2	22.8
Benavites	3	2006	14.06	19.84	19.97	27.65	7.27	7.41	2.39	62.46	84.81	40.5	90.76	2.93	3.4	2.4
Benavites	4	2006	15.69	19.55	20.88	26.91	13.48	10.1	7.49	71.13	89.96	47.4	105.19	3.51	4.2	1.4
Benavites	5	2006	18.51	22.58	23.15	30.81	15.05	12.9	8.42	71.03	90.65	49.36	125.32	4.04	54	28.6
Benavites	6	2006	21.47	24.36	26.03	31.28	17.4	16.11	10.51	75.09	91.72	53.65	140.45	4.68	10.2	7.8
Benavites	7	2006	25.22	26.65	29.81	31.42	23.85	19.26	16.82	74.05	91.14	51.63	156.33	5.04	1.6	0.4
Benavites	8	2006	23.84	26.97	28.7	32.56	21.73	17.78	14.12	68.22	89.44	41.93	143.28	4.62	13	12.8
Benavites	9	2006	21.98	24.13	27.08	29.21	19.89	17.01	14.14	73.69	90.56	53.09	97.5	3.25	51	23.6
Benavites	10	2006	19.52	23.81	25.72	31.22	16.76	14.03	8.91	72.84	90.67	45.98	70.26	2.27	3.4	1.4
Benavites	11	2006	15.15	18.39	20.78	24.31	12.04	10.39	5.62	77.48	91.58	55.47	36.44	1.21	124	75.2
Benavites	12	2006	10.53	17.94	16.51	25.12	6.85	4.81	-1.17	66.11	88.23	41.62	33.52	1.08	22.6	15.8
Benavites	1	2007	9.27	14.64	16.24	25.52	4.96	3.05	-2.04	74.53	91.28	47.09	30.87	1	71.2	57.6

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Benavites	2	2007	12.66	18.1	18.89	26.59	7.84	6.58	1.85	68.84	88.7	43.44	52.78	1.89	28	12.8
Benavites	3	2007	12.65	19.03	19.49	29.95	9.02	5.69	-0.5	58.51	84.97	32.99	89.69	2.89	54.8	30.8
Benavites	4	2007	14.61	17.23	19.55	23.77	10.03	9.53	3.26	78.06	92.19	55.5	79.93	2.66	113.8	40.8
Benavites	5	2007	18.87	21.95	24.63	34.18	14.32	12.11	7.76	64.14	88.99	39.67	142.3	4.59	16	10
Benavites	6	2007	21.32	26.21	26.38	37	17.98	15.05	11.12	72.04	90.98	48.6	144.4	4.81	14.4	8.6
Benavites	7	2007	23.52	27.04	28.27	35.99	21.75	17.66	14.07	74.34	92.43	52.85	159.43	5.14	0.8	0.2
Benavites	8	2007	23.84	28.85	28.7	39.96	20.52	18.32	14.01	70.07	90.23	47.03	132.09	4.26	8.4	4.4
Benavites	9	2007	21.25	22.7	26.29	28.01	16.62	16.03	7.83	73.94	90.38	51.58	93.13	3.1	70.8	35.6
Benavites	10	2007	17.28	21.2	22.44	27.2	13.03	12.68	5.89	75.18	92.09	51.4	58.86	1.9	216.6	75.2
Benavites	11	2007	11.3	15.81	18.4	22.72	5.68	5	-3.25	69.06	90.27	41.61	34.89	1.16	1.6	0.2
Benavites	12	2007	10.22	16.35	16.57	26.2	6.18	4.4	-2.71	70.45	88.64	46.38	30.69	0.99	41	10.8
Benavites	1	2008	10.16	16.18	17.07	24.79	5.98	3.5	-1.84	74.02	90.35	47.4	32.1	1.04	5.8	2.2
Benavites	2	2008	10.73	12.79	15.77	20.63	8.3	5.81	-0.7	79.48	92.58	58.96	34.79	1.2	90.4	29.4
Benavites	3	2008	12.6	18.3	19.65	27	7.82	5.42	1.52	61.67	88.68	35.06	83.19	2.68	9.8	8.8
Benavites	4	2008	15.02	19.7	21.04	25.79	11.91	8.03	3	64.27	88.67	39.66	103.98	3.47	3.4	1
Benavites	5	2008	15.27	18.22	20.07	26.13	12.62	10.43	6.16	78.39	92.58	57.48	97.55	3.15	97.6	20
Benavites	6	2008	17.54	20.96	22.17	29.08	12.67	11.98	7.89	75.44	92.96	51.5	125.52	4.18	41	21.6
Benavites	7	2008	22.23	24.78	26.48	29.76	19.1	17.13	12.73	78.48	92.83	58.97	139.09	4.49	20.2	13
Benavites	8	2008	24.52	32.32	29.08	38.36	22.5	19.47	16.47	73.91	91.09	55.78	132.05	4.26	5.4	2.2
Benavites	9	2008	21.35	25.88	26.38	33.51	16.84	16.4	10.92	72.34	90.77	49.68	90.15	3.01	34.4	10.4
Benavites	10	2008	17.27	21.3	21.95	28.08	10.11	13.1	2.7	77.31	91.1	57.57	54.78	1.77	117.2	26.4
Benavites	11	2008	11.88	16.23	17.94	22.8	6.71	6.52	0.28	61.94	83.98	37.33	39.6	1.32	41.4	30
Benavites	12	2008	9.35	14.66	15.16	22.33	5.51	3.89	-2.66	65.77	83.12	42.86	28.52	0.92	42.2	20.8
Benavites	1	2009	9.62	19.76	14.92	23.29	3.69	3.36	-2.33	64.15	83.19	42.41	39.72	1.28	45.8	25.4
Benavites	2	2009	9.77	15.21	15.61	20.67	7.12	4.26	-0.12	68.81	83.81	44.96	45.56	1.63	21	9.6
Benavites	3	2009	10.99	12.78	17.21	23.67	8.89	4.67	2.36	71.38	88.93	45.26	69.38	2.24	95.2	58.6
Benavites	4	2009	13.94	17.84	19.56	25.01	9.44	7.77	4.5	65.67	87.63	40.57	93.34	3.11	27.2	13.6
Benavites	5	2009	17.96	20.31	23.14	26.68	15.41	11.8	6.97	70.17	89.49	46.41	121.21	3.91	3.4	2
Benavites	6	2009	22.15	24.57	27.34	30.02	19.17	15.48	11.13	67.92	88.96	45.51	144.16	4.81	1.6	1.2
Benavites	7	2009	24.52	28.82	28.82	38.93	21.62	18.92	15.27	71.78	89.29	52.13	148.51	4.79	1	0.4
Benavites	8	2009	24.75	25.71	29.7	31.6	23.65	19.2	15.08	71.08	89.16	49.38	138.12	4.46	21.2	18.2
Benavites	9	2009	21.24	25.08	26.38	31.87	17.69	16.4	11.2	71.79	90.19	47.68	92.38	3.08	123.6	116.4
Benavites	10	2009	18.75	22.67	24.32	29.49	14.04	13.6	8.79	78.82	96.33	52.52	66.74	2.15	38.4	25.6
Benavites	11	2009	14.5	19.16	21.73	29.01	9.16	8.14	0.82	68.4	91.82	41.22	46.28	1.54	2.4	0.6
Benavites	12	2009	10.7	19.38	16.29	24.28	3.26	5.54	-2.66	70.62	91.28	45.68	33.64	1.09	47.8	13.6
Benavites	1	2010	8.8	13.98	13.96	21.88	3.47	3.65	-2.74	73.48	94.2	51.03	33.3	1.07	54.4	21
Benavites	2	2010	10.27	17.31	16.01	22.61	4.4	4.01	-3.41	65.82	90.88	40.08	49.71	1.78	34.4	14.2
Benavites	3	2010	11.18	19.96	16.82	24.81	5.63	5.32	-1.13	68.94	91.98	42.95	72.36	2.33	46.6	15.4
Benavites	4	2010	13.82	17.99	19.07	24.61	10.81	8.19	3.44	78.23	95.7	52.35	89.64	2.99	31.6	12.6
Benavites	5	2010	16.58	25.07	22.55	31.35	11.51	10.07	4.65	71.49	95.5	44.28	131.16	4.23	42.8	18.8
Benavites	6	2010	20.31	23.42	25.43	29.23	16.46	14.37	10.34	75.16	95.41	51.14	136.99	4.57	48.4	13.8
Benavites	7	2010	24.52	26.05	29.01	29.87	22.54	19	15.55	77.17	94.68	54.63	157.14	5.07	2.6	2
Benavites	8	2010	24.2	28.13	29.19	42.53	21.56	18.67	16.67	75.93	94.07	51.07	133.88	4.32	15.6	9.2
Benavites	9	2010	21.49	26.16	26.82	32.74	17.47	16.07	11.81	73.86	93.29	50.5	99.05	3.3	21.4	7
Benavites	10	2010	16.76	22.43	22.21	27.35	12.43	11.63	4.7	71.21	92.61	47.21	63.79	2.06	58.4	36.4
Benavites	11	2010	12.43	17	18.67	22.87	6.68	6.41	3.37	64.07	89.39	40.24	43.02	1.43	9.6	3.2
Benavites	12	2010	9.16	17.48	15.18	24.41	2.16	3.58	-5.28	71.25	91.5	46.86	30.07	0.97	16.6	5.4
Benavites	1	2011	8.79	14.66	14.94	22.01	3.16	3.09	-1.32	74.06	95.11	48.26	30.71	0.99	17.2	7.8
Benavites	2	2011	9.99	18.03	17.19	23.95	5.05	2.64	-2.8	66.83	92.55	37.9	48.04	1.72	4.8	3.4
Benavites	3	2011	11.75	16.4	17.06	23.96	8.03	6.38	0.76	74.59	93.32	50.94	66.71	2.15	82.6	32.4
Benavites	4	2011	15.53	18.35	20.81	25.33	13.76	9.93	3.77	76.19	94.84	51.4	95.04	3.17	56	34.8
Benavites	5	2011	18.47	22.93	23.37	30.35	16.41	12.64	9.54	75.54	94.21	51.2	121.58	3.92	51.6	17.2
Benavites	6	2011	20.7	23.73	24.9	27.75	15.89	15.33	11.07	77.39	94.6	56.12	133.28	4.44	62.4	52.4
Benavites	7	2011	23.56	24.89	27.55	29.74	21.74	18.32	14.88	74.13	92	52.69	137.16	4.42	25.6	17.4

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Benavites	8	2011	24.58	27.46	29.27	36.75	23.01	19.21	14.48	74.04	92.12	52.06	135.72	4.38	1.4	0.6
Benavites	9	2011	22.55	24.7	27.96	31.48	19.97	17.28	13.14	73.7	92.32	49.51	110.39	3.68	11.15	8.73
Benavites	10	2011	18.59	21.06	24.33	28.55	15.25	13.02	7.46	72.62	93.52	49.04	70.81	2.28	59.47	29.43
Benavites	11	2011	14.89	18.1	19.46	23.74	12.08	10.95	7.46	81.52	94.76	61.93	35.77	1.19	160.79	57.25
Benavites	12	2011	11.72	15.34	17.82	22.88	8.59	5.84	1.23	68.67	90.78	44.93	37.95	1.22	4.06	3.05
Benavites	1	2012	10.38	17.63	16.96	25.24	7.62	4.09	-1.05	71.18	93.84	45.97	39.97	1.29	40.4	33.09
Benavites	2	2012	7.38	12.27	14.45	22.21	3.43	-0.14	-5.54	57.09	89.28	31.42	54.61	1.88	0	0
Benavites	3	2012	11.45	16.68	18.27	26.29	8.81	4.2	1.03	69.43	94.25	40.61	82.48	2.66	46.49	31.26
Benavites	4	2012	14.88	20.28	20.8	27.34	12.1	8.37	3.97	66.64	90.93	39.86	113.48	3.78	50.75	15.02
Benavites	5	2012	18.51	21.34	23.6	30.75	13.88	12.19	6.92	70.15	91.19	48.52	138.81	4.48	1.02	0.61
Benavites	6	2012	22.27	26.41	27.16	36.62	20.11	15.78	12.21	77.22	95.4	56.06	146.5	4.88	7.75	6.12
Benavites	7	2012	24.05	25.51	28.55	32.15	21.35	18.13	14.15	76.19	94.43	55.27	155.39	5.01	3.88	3.47
Benavites	8	2012	25.43	28.39	30.35	37.56	22.19	19.87	16.36	76.44	93.66	54.92	138.61	4.47	5.3	4.69
Benavites	9	2012	21.91	25.95	26.88	32.34	17.58	16.4	11.14	69.23	89.72	47.68	101.18	3.37	35.09	21.22
Benavites	10	2012	17.93	21.77	23.7	29.49	10.33	12.6	1.83	76.2	93.81	50.73	68.11	2.2	94.25	51.61
Benavites	11	2012	13.95	21.33	19	27.56	8.16	9.28	-0.45	75.11	92.39	52.28	39.45	1.31	51.62	12.65
Benavites	12	2012	11.13	18.16	17.71	22.75	6.06	3.87	-1.85	69.52	92.98	43.43	32.73	1.06	1.02	0.61
Benavites	1	2013	10.23	15.29	17.68	23.16	4.93	2.79	-2.93	62.58	90.31	34.47	49.13	1.58	2.65	1.63
Benavites	2	2013	10.54	15.16	16.38	22.95	4.88	4.3	-2.6	59.12	85.44	36.85	59.42	2.12	58.14	49.37
Benavites	3	2013	13.7	19.4	19.36	25.03	8.18	7.51	1.76	64.4	89.38	39.29	86	2.77	45.7	12.85
Benavites	4	2013	13.84	21.37	19.37	27.34	8.51	7.84	2.7	71.96	93.13	45.51	96.34	3.21	60.8	18.16
Benavites	5	2013	16.16	20.79	21.77	29.6	12.41	9.74	5.71	70.64	93.7	46.4	125.81	4.06	25.5	4.08
Benavites	6	2013	20.16	22.38	24.8	27.6	17.38	13.91	10.13	72.36	92.75	51.09	147.01	4.9	7.55	3.88
Benavites	7	2013	24.17	26.11	28.62	32.55	20.97	18.33	13.88	74.12	92.92	54.46	162.41	5.24	0.41	0.41
Benavites	8	2013	23.8	25.33	28.09	29.93	20.15	18.91	14.81	76.55	92.86	56.52	123.9	4	32.84	22.64
Benavites	9	2013	22.21	24.39	27.18	31.04	20.58	17.11	12.61	74.79	91.38	52.85	102.57	3.42	2.24	2.04
Benavites	10	2013	20	27.31	25.55	33.73	14.04	14.5	8.19	72.66	91.96	49.1	70.25	2.27	7.14	6.53
Benavites	11	2013	13.46	21.86	19.74	29.15	6.37	6.84	-0.38	59.17	86.83	34.25	50.78	1.69	11.42	6.12
Benavites	12	2013	9.74	13.8	16.25	21.61	7.31	3.68	-0.32	70.61	92.58	45.08	30.07	0.97	6.32	5.1
Benavites	1	2014	11.67	17.81	17.17	21.27	7.5	5.71	0.35	64.37	86.04	42.83	44.32	1.43	7.55	4.69
Benavites	2	2014	11.96	19.03	18.13	25.55	7.17	4.97	-2.12	60.86	86.5	35.08	56.52	2.02	14.89	5.92
Benavites	3	2014	12.45	15.81	19	26.74	8.5	5.83	0.09	66.5	89.31	41.9	82.79	2.67	18.77	16.32
Benavites	4	2014	16.11	19.31	22.01	27.74	13.14	9.71	5.24	72.06	93.08	46.56	108.5	3.62	0.4	0.2
Benavites	5	2014	17.82	21.55	22.89	27.47	15.76	11.5	7.99	70.54	92.28	47.26	134.06	4.32	7.8	4.6
Benavites	6	2014	21.45	24	26.01	29.73	18.05	15.39	10.87	75.07	93.98	51.46	141.13	4.7	31	30
Benavites	7	2014	23.39	27.19	28.22	33.76	20.68	16.99	13.08	74.82	94.11	53.39	152.72	4.93	21	19.4
Benavites	8	2014	24.74	26.53	29.04	32.19	22.5	19.91	16.82	78.28	93.83	60.53	133.77	4.32	7.4	3.4
Benavites	9	2014	23.58	26.16	28.57	35.08	19.34	18.75	15.41	78.43	93.76	56.92	99.83	3.33	45	16.4
Benavites	10	2014	19.64	22.21	26.38	33.35	16.53	13.32	6.85	76.01	94	48.82	68.65	2.21	7	4.4
Benavites	11	2014	15.2	18.9	20.83	25.61	9.17	9.6	3.97	74.11	92.19	52.07	41.81	1.39	92.4	28
Benavites	12	2014	10.18	15.24	17.31	23.22	5.83	3.66	-3.94	71.39	92.08	44.67	32.84	1.06	43	35.8
Benavites	1	2015	9.33	19.08	17.24	22.88	5.98	2.03	-2.26	67.93	92.73	38.04	40.68	1.31	5.2	1.8
Benavites	2	2015	10.4	16.18	16.15	22.81	4.08	4.06	-2.93	59.24	85.11	36.16	57.47	2.05	4.4	2.4
Benavites	3	2015	12.39	21.61	18.18	29.47	8.68	5.89	-0.05	72.86	94.09	48.83	71.08	2.29	153.4	67.2
Benavites	4	2015	14.62	19.79	20.38	27.74	11.08	8.28	4.24	75.4	95.18	50.89	99.61	3.32	2.2	0.6
Benavites	5	2015	18.81	27.27	24.81	40.87	15.66	11.3	8.33	70.46	94.61	44.23	139.1	4.49	18.8	14.2
Benavites	6	2015	21.83	24.33	26.94	31.07	19.11	15.32	11.27	74.13	94.59	51.04	147.24	4.91	53.6	22.4
Benavites	7	2015	25.95	27.65	30.38	31.99	24.15	20.41	16.76	77.4	93.66	57.67	153.31	4.95	11	8.4
Benavites	8	2015	25.14	28.52	29.71	37.01	22.63	20.39	16.82	76.37	94.14	55.74	134.99	4.35	44.4	25.2
Benavites	9	2015	21.31	26.28	26.49	32.35	17.06	16.35	12.94	74.51	92.74	52.11	92.35	3.08	57.84	20.39
Benavites	10	2015	17.64	23.96	22.62	31.62	14.14	13.11	8.53	80.66	97.79	58.48	54.63	1.76	50.1	24.95

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Benavites	11	2015	13.69	17.76	20.02	26.49	7.97	7.72	2.43	78.27	96.98	53.97	36.99	1.23	68.12	64.75
Benavites	12	2015	11.15	13.18	17.6	20.56	9.22	6.3	1.97	86.51	99.54	61.2	21.79	0.7	1.39	0.2
Benavites	1	2016	11.83	17.42	17.57	22.22	5.38	5.64	-2.73	69.72	90.04	46.86	36.75	1.19	1.58	0.99
Benavites	2	2016	12.15	20.62	18.38	25.17	6.76	5.43	-0.18	60	88.31	35.45	58.17	2.01	5.54	2.57
Benavites	3	2016	12.33	16.91	18.78	26.48	8.63	5.16	1.16	64.02	92.62	38.94	80.11	2.58	16.44	10.1
Benavites	4	2016	14.72	19.51	20.28	26.95	12	8.46	4.24	71.35	95.66	45.26	97.8	3.26	22.57	8.71
Benavites	5	2016	17.02	21.26	22.14	31.62	13.49	10.75	4.37	73.59	96.89	50.25	119.31	3.85	35.04	17.62
Benavites	6	2016	20.93	24.44	25.66	31.74	17.91	14.32	9.27	73.72	95.88	51.7	132.35	4.41	1.19	0.99
Benavites	7	2016	23.52	24.91	28.17	30.33	21.58	17.42	14.28	76.69	96.94	54.87	142.78	4.61	0.99	0.4
Benavites	8	2016	24.07	26.18	28.8	32.28	21.57	18.78	15.82	76.83	96.34	54.95	129.35	4.17	11.48	5.74
Benavites	9	2016	21.98	25.06	27.54	32.46	19.18	16.39	10	75.45	96.41	53.34	97.6	3.25	31.87	11.48
Benavites	10	2016	18.97	21.31	23.93	27.74	15.28	14.63	8.06	82.84	98.26	60.21	57.98	1.87	17.23	4.36
Benavites	11	2016	13.18	19.53	18.6	25.61	9.23	8.22	2.97	75.3	93.9	52.19	35.8	1.19	123.95	48.71
Benavites	12	2016	10.99	15.88	16.32	19.08	7.71	6.71	0.76	83.6	98.27	61.35	23.05	0.74	137.02	45.94
Benavites	1	2017	8.97	13.43	14.86	22.16	4.43	3.29	-1.79	72.84	93.01	48.14	34.23	1.1	129.3	59
Benavites	2	2017	11.79	17.61	16.85	23.41	8.73	6.59	2.84	74.09	91.59	53.33	47.74	1.71	23.17	11.48
Benavites	3	2017	12.72	18.96	19.33	27.77	10.01	5.93	0.22	74.22	95.16	47.34	75.46	2.43	44.16	25.74
Benavites	4	2017	13.92	18.25	19.9	25.41	10.17	7.45	4.38	74.44	97.96	47.5	90.32	3.01	14.06	11.29
Benavites	5	2017	18.48	21.22	24.05	30.2	14.81	12.04	8.19	73.37	96.72	48.58	129.75	4.19	5.74	5.54
Benavites	6	2017	22.82	27.02	27.95	33.41	18.49	16.01	11.8	73.8	95.94	49.89	153.11	5.1	19.02	18.41
Benavites	7	2017	24.23	26.11	28.73	32.34	19.54	18.51	11.47	77.95	96.67	56.36	150.53	4.86	1.41	0.61
Benavites	8	2017	24.51	26.91	29.26	33.86	20.3	19.48	14.14	78.1	96.17	56.49	126.24	4.07	32.12	16.97
Benavites	9	2017	21.12	24.4	26.35	33.73	17.17	15.63	11.6	75.93	96.02	52.8	94.48	3.15	14.75	13.94
Benavites	10	2017	18.55	21.28	24.33	27	15.48	13.08	7.93	79.93	97.27	52.55	65.64	2.12	5.05	4.04
Benavites	11	2017	12.44	17.76	19.06	23.68	7.87	5.91	0.62	66.94	91.07	40.19	40.96	1.37	7.47	6.87
Benavites	12	2017	10.13	15.4	17.35	25.21	6.6	2.93	0.14	62.82	89.23	38.13	38.83	1.25	0.2	0.2
Benavites	1	2018	11.33	19.57	17.99	25.16	7.2	4.73	-1.92	66.74	89.21	42.12	42.83	1.38	28.28	16.97
Benavites	2	2018	8.69	13.19	14.46	22.87	6	2.74	-1.45	71.81	94.34	45.05	40.6	1.45	53.94	13.74
Benavites	3	2018	12.84	16.3	19.62	26.22	8.79	5.9	1.97	59.39	87.08	32.31	91.86	2.96	16.77	4.65
Benavites	4	2018	14.79	17.58	20.91	26.48	11.22	8.02	2.03	69.17	95.31	42.74	98.54	3.28	17.37	5.66
Benavites	5	2018	17.04	19.67	22.51	26.42	12.58	10.73	6.45	75.92	97.35	49.48	119.98	3.87	33.74	13.74
Benavites	6	2018	21.75	24.21	26.61	30	18.22	15.57	12.81	74.11	96.43	50.17	143.93	4.8	23.63	20.4
Benavites	7	2018	24.77	25.77	29.4	34.87	23.48	18.64	14.34	76.38	96.71	54.38	157.99	5.1	2.02	1.41
Benavites	8	2018	25.4	28.16	30.08	33.26	22.91	20.11	16.83	74.83	94.26	52.78	133.58	4.31	18.82	12.93
Benavites	9	2018	22.69	25.07	27.17	29.61	19.61	18.05	13.28	79.35	95.62	58.81	91.91	3.06	50.47	16.89
Benavites	10	2018	17.09	20.3	22.31	26.6	10.18	12.14	6.46	77.49	95.41	53.8	61.98	2	182.69	110.8
Benavites	11	2018	13.42	17.35	18.35	23.94	9.97	9	3.98	77.85	96.06	55.82	34.94	1.16	85.28	15.66
Benavites	12	2018	10.49	13.75	17.45	23.44	8.11	4.85	0.49	80.48	97.88	52.65	24.62	0.79	16.28	15.04
Benavites	1	2019	8.92	16.25	16.18	21.44	5.32	1.88	-1.79	67.99	91.78	39.9	38.06	1.23	1.65	0.62
Benavites	2	2019	9.76	15.68	17.52	25.33	7.72	2.12	-1.79	73.49	95.26	42.66	45.55	1.63	0.21	0.21
Benavites	3	2019	12.39	17.77	19.32	25.28	10.81	5.08	1.77	67.8	95.18	37.81	78.45	2.53	23.69	15.45
Benavites	4	2019	14.48	18.4	20.03	28.88	11.1	8.61	3.78	69.07	95.15	43.61	93.65	3.12	38.93	18.33
Benavites	5	2019	16.98	21.31	22.44	31.75	13.06	10.85	7.39	73.68	96.94	48.46	123.65	3.99	17.3	9.27
Benavites	6	2019	20.54	24.95	25.83	33.61	17.19	13.59	9.81	71.95	94.96	47.21	142.87	4.76	0	0
Benavites	7	2019	24.29	25.27	29.04	32.75	23.39	18.25	15.68	74.62	95.3	50.95	146.77	4.73	11.74	6.39
Benavites	8	2019	24.4	26.66	29.22	35.93	21.72	19.26	16.22	77.34	95.77	55.38	131.81	4.25	27.61	20.19
Benavites	9	2019	22.4	24.97	26.94	31.81	17.69	17.85	14.41	78.2	96.54	54.84	95.87	3.2	159.91	96.8
Benavites	10	2019	18.55	21.78	24.46	28.61	13.62	13.05	7.47	76.63	95.79	49.87	67.55	2.18	20.58	18.23
Benavites	11	2019	14.38	21.68	20.24	29.09	9.58	8.17	2.97	60.51	87.74	37.67	52.09	1.74	2.35	1.37
Benavites	12	2019	12.27	20.71	17.92	25.3	8.15	7.14	1.63	76.7	94.81	53.35	32.84	1.06	97.8	51.35
Sagunt	1	2005	9.34	17.75	15.11	22.83	2.84	4.13	-0.26	58.62	77.83	37.89	40.66	1.31	1.2	0.2
Sagunt	2	2005	9.03	18.27	13.86	24.55	4.64	4.23	-3.09	56.59	75.26	37.54	52.23	1.87	62	20.4
Sagunt	3	2005	12.33	20.18	17.47	26.41	5.42	7.4	0.74	61.13	80.1	40.47	78.22	2.52	7	4
Sagunt	4	2005	15.72	21.67	21.08	27.49	11.55	10.3	6.33	55.89	75.42	35.99	112.92	3.76	12.4	4.6

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Sagunt	5	2005	19.28	21.7	23.97	27.62	17.35	14.32	11.3	61.08	81.89	39.43	135.39	4.37	16.8	9
Sagunt	6	2005	24.32	28.64	28.93	37.44	20.49	19.38	16.07	59.22	81.33	38.34	162.58	5.42	7.6	4
Sagunt	7	2005	25.69	27.65	29.58	33.69	21.54	21.68	17.4	64.43	81.43	44.98	161.5	5.21	13.2	5.2
Sagunt	8	2005	16.87	26.27	28.74	34.14	-5.2	13.18	-5.8	63.67	79.75	45.34	136.28	4.4	9.2	5.6
Sagunt	9	2005	22.37	26.77	27.23	37.24	18.85	17.53	12.64	62.6	82.9	40.58	117.08	3.9	12.6	8.6
Sagunt	10	2005	19.43	21.26	24	28.36	15.48	15.53	10.51	68.36	85.92	47.51	74.74	2.41	29	24.6
Sagunt	11	2005	13.5	18.33	17.72	25.04	9.64	9.08	2.09	64.16	84.87	45.79	45.72	1.52	80	37.2
Sagunt	12	2005	10.64	14.52	15.53	21.23	6.33	5.91	-0.6	61.38	84.11	39.76	38.83	1.25	28.4	15.2
Sagunt	1	2006	9.66	13.21	13.58	19	3	5.74	-2.89	70.82	88.34	51.46	34.21	1.1	61.2	14.6
Sagunt	2	2006	10.16	14.85	14.83	19.86	7.59	5.46	0.62	66.98	86.18	44.18	49.28	1.76	12	9.8
Sagunt	3	2006	15.17	21.11	20.43	27.56	8.16	9.73	2.9	56.55	78.58	36.21	99	3.19	2.8	1
Sagunt	4	2006	16.66	19.71	21.29	26.5	14.08	11.88	8.27	65.04	86.69	42.47	109.02	3.63	6.8	2.2
Sagunt	5	2006	19.55	23.85	23.8	30.12	15.11	14.9	10.1	63.89	85.01	43.47	133.09	4.29	41	24.2
Sagunt	6	2006	22.39	25.89	26.65	33.1	17.91	17.88	11.99	67.87	87.46	46.58	148.84	4.96	22.2	12
Sagunt	7	2006	26.64	27.8	30.73	32.97	25.35	22	19.55	64.42	82.92	43.95	172.29	5.56	0.8	0.6
Sagunt	8	2006	25.11	28.1	29.19	32.71	23.08	20.43	16.68	60.16	81.79	37.5	155.69	5.02	13.6	12.2
Sagunt	9	2006	22.95	24.82	27.52	30.43	20.25	18.69	13.98	67.18	84.94	46.06	107.98	3.6	88.2	62
Sagunt	10	2006	20.67	24.89	25.68	32.32	18.62	16.22	12.18	66.37	85.76	45.04	79.18	2.55	23.4	15
Sagunt	11	2006	16.16	19.76	20.15	24.36	13.05	12.73	8.95	73.78	87.25	56.19	37.18	1.43	126.8	77.2
Sagunt	12	2006	11.62	18.95	16.44	24.63	8.32	7.21	3.51	60.34	82.52	39.05	40.39	1.3	25.6	16
Sagunt	1	2007	10.83	15.22	16.26	24.7	6.21	5.84	1.83	68.57	87.77	44.84	34.63	1.12	62.2	55.4
Sagunt	2	2007	13.91	19.16	18.67	25.71	8.99	8.8	3.31	61.5	84.61	40.73	58.55	2.09	35	18
Sagunt	3	2007	13.88	19.95	19.53	29.24	9.73	8.45	3.72	51.45	77.31	30.01	95.02	3.07	55.2	27
Sagunt	4	2007	15.49	19.37	20.03	25.41	10.59	11.46	7.41	71.24	88.89	50.29	81.49	2.72	85.2	20.8
Sagunt	5	2007	20.3	25.42	25.48	34.52	14.56	14.47	8.55	53.23	81.12	32.77	148.15	4.78	8.8	4.8
Sagunt	6	2007	22.84	27.88	27.55	38.38	18.47	17.94	13.86	59.91	82.51	37.68	150.74	5.02	20.2	16
Sagunt	7	2007	24.89	28.72	28.99	37.19	23.04	20.32	17.88	63.93	84.16	43.75	163.04	5.26	0	0
Sagunt	8	2007	24.94	29.81	29.16	37.48	21.79	20.73	16	61.1	79.92	41.49	135.88	4.38	5.2	3.6
Sagunt	9	2007	22.2	23.61	26.49	29.3	18.04	18.45	12.58	67.31	83.79	47.3	104.05	3.47	76	49.8
Sagunt	10	2007	18.18	21.99	22.38	28.23	13.71	14.52	10.3	67.42	86.97	47.9	67.28	2.17	203.8	94.8
Sagunt	11	2007	12.93	16.31	18.35	21.97	7.44	7.64	-1.41	58.8	81.63	35.87	43.58	1.45	0.2	0.2
Sagunt	12	2007	11.54	17.73	16.52	24.25	6.66	6.73	1.49	62.91	82.49	43.77	38.09	1.23	36	15
Sagunt	1	2008	11.5	18.16	17.57	25.64	7.18	5.55	-0.53	67.38	87.82	43.72	37.25	1.2	9	6
Sagunt	2	2008	11.83	13.74	16.27	21.07	10.28	7.98	2.63	73.25	87.67	53.85	41.79	1.44	60	27.4
Sagunt	3	2008	14.3	20.16	20.19	26.11	9.12	8.31	3.38	51.69	77.09	29.35	99.65	3.21	5.6	5.2
Sagunt	4	2008	16.73	21.12	22	27.44	13.68	11.11	6.8	54.42	80.39	33.59	120.25	4.01	5.8	3
Sagunt	5	2008	17.95	21.23	22.32	28.79	14.48	13.73	10.63	68.5	86.66	46.94	115.19	3.72	115.4	48.6
Sagunt	6	2008	21.79	25.96	26.11	31.65	15.66	16.87	12.78	63.55	85.06	41.58	150.29	5.01	6.4	2
Sagunt	7	2008	24.94	26.5	29.01	31.63	21.9	20.83	17.55	67.81	84.03	48.44	158.78	5.12	10.4	7.4
Sagunt	8	2008	25.8	31.13	30.22	38.65	23.65	21.57	18.89	64.66	82.19	45.22	149.18	4.81	1.6	0.8
Sagunt	9	2008	22.48	27.8	27.15	36.54	17.34	18.41	13.2	62.99	82.19	42.69	104.13	3.47	26	10.8
Sagunt	10	2008	17.84	21.34	22.08	29.78	10.51	13.35	-12.5	72.02	87.92	53.31	62.68	2.02	123.4	23.8
Sagunt	11	2008	13.06	18.87	17.93	23.57	8.29	8.42	2.3	57.07	76.96	38.25	48.79	1.63	25.4	12.4
Sagunt	12	2008	10.7	16.94	14.99	22.02	7.64	6.1	0.69	61.19	79.08	43.17	37.45	1.21	41.8	17.8
Sagunt	1	2009	10.55	19.61	15.07	22.38	4.64	5.91	-0.72	61.06	78.47	42.01	47.49	1.53	39.2	24.4
Sagunt	2	2009	10.9	15.51	15.83	20.89	8.03	6.4	2.78	65.39	83.67	42.15	49.51	1.77	21.6	9.6
Sagunt	3	2009	12.49	17.57	17.58	22.82	8.77	7.51	4.86	65.77	85.72	41.74	76.97	2.48	94.2	48.2
Sagunt	4	2009	15	19.59	19.96	27.24	9.69	10.07	6	60.06	83.43	37.76	102.53	3.42	42.4	19.6
Sagunt	5	2009	19.34	21.58	23.99	27.15	17.24	14.3	9.96	62.84	83.65	41.8	133.81	4.32	2.8	2
Sagunt	6	2009	23.68	25.77	28.63	32.85	20.44	18.49	14.81	60.09	82.41	37.31	162.71	5.42	1.8	1.4
Sagunt	7	2009	25.78	30.29	29.85	39.8	23.23	21.43	16.75	66.49	84.36	47.39	162.86	5.25	6.4	4.4

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Sagunt	8	2009	26.16	27.07	30.41	33.17	23.84	21.79	19.11	63.09	80.92	45	147.5	4.76	29.6	21.8
Sagunt	9	2009	22.11	26.62	26.49	33.18	18.13	18.21	13.26	66.75	84.77	46.73	99.18	3.31	194.4	50.6
Sagunt	10	2009	19.96	24.15	24.65	31.73	14.7	15.46	10.38	69.24	86.88	47.19	74.12	2.39	25	11.6
Sagunt	11	2009	16.22	20.54	21.9	29.19	11.08	10.75	4.6	57.25	81.85	35.91	63.72	2.12	1.2	1
Sagunt	12	2009	11.75	19.55	16.51	23.73	4.68	7.29	-1.82	63.3	84.76	39.29	46.24	1.49	50.6	16.6
Sagunt	1	2010	9.89	14.81	13.7	19.36	4.02	5.71	-1.53	65.55	87.42	47.43	44.78	1.44	58.4	26
Sagunt	2	2010	11.06	16.99	15.5	22.04	5.58	6.57	-0.13	59.3	82.26	39.01	59.79	2.14	35.6	14.8
Sagunt	3	2010	11.98	17.65	16.56	23.89	6.97	7.28	0	63.07	86.9	39.04	76.96	2.48	45.6	14.8
Sagunt	4	2010	14.92	19.03	19.47	24.9	10.71	10.44	6.34	69.59	89.42	45.81	92.1	3.07	29	10.2
Sagunt	5	2010	18.03	28.04	23.03	34.66	12.32	12.57	8.22	58.48	82.95	35.45	141.11	4.55	41.8	32.6
Sagunt	6	2010	21.76	25.51	26.3	30.52	17.51	17.01	11.24	62.45	84.58	40.26	147.6	4.92	31.6	6.4
Sagunt	7	2010	26.04	27.04	30.17	32.1	23.31	21.79	18.97	65.4	83.69	44.11	163.1	5.26	2.8	1.8
Sagunt	8	2010	25.74	31.53	30.38	43.76	22.39	21.28	18.44	64.44	84.57	41.57	146.04	4.71	13	9.4
Sagunt	9	2010	22.81	27.41	27.35	33.4	18.8	18.4	13.13	63.37	82.68	43.21	110.45	3.68	21.8	16.6
Sagunt	10	2010	18.02	23.14	22.4	27.18	14.05	13.66	7.28	61.97	81.81	41.44	79.41	2.56	58.2	35.4
Sagunt	11	2010	13.92	18.64	18.86	24.51	6.81	8.63	3.1	53.38	76.73	33.64	59.37	1.98	8.4	3.8
Sagunt	12	2010	10.34	17.94	14.95	23.98	5.19	5.67	-3.49	62.33	81.61	43.87	40.04	1.29	16.2	4.2
Sagunt	1	2011	10.23	16.61	15.12	22.43	4.75	5.82	-1.3	66.83	85.08	43.11	41.59	1.34	18.8	9.8
Sagunt	2	2011	11.98	19.22	17.58	23.6	8.24	6.58	1.94	57.45	82.33	35.46	60.31	2.15	4.2	1.8
Sagunt	3	2011	12.82	17.64	17.12	23.71	9.12	8.8	4.63	68.77	88.75	49.11	75.66	2.44	90	35.2
Sagunt	4	2011	16.73	20.21	21.47	27.59	14.66	12.12	6.58	70.1	90.85	48.39	99.56	3.32	47.2	27.4
Sagunt	5	2011	19.49	24.46	24.17	30.94	17.11	14.53	10.8	70.41	92.45	47	126.3	4.07	79.6	34
Sagunt	6	2011	21.9	25.22	25.94	29.42	17.17	17.61	13.56	72.32	92.2	50.5	139.83	4.66	21	13.8
Sagunt	7	2011	24.71	26.79	28.69	35.29	22.38	20.48	17.91	69.55	88.29	49.67	146.24	4.72	26.2	11.6
Sagunt	8	2011	25.8	28.66	30.11	36.77	23.81	21.48	19.64	69.61	89.62	49.14	143.95	4.64	6.6	2.4
Sagunt	9	2011	23.76	25.81	28.33	31.54	20.55	19.23	15.3	68.48	86.29	45.86	112.06	3.74	27.01	23.05
Sagunt	10	2011	19.71	22.14	24.4	28.79	16.47	15.52	8.39	65.33	85.11	45.99	76.82	2.48	55.16	32.7
Sagunt	11	2011	15.39	18.63	19.28	23.67	12.89	11.93	8.19	77.12	93.22	58.82	38.89	1.3	108.54	40.38
Sagunt	12	2011	13	18	17.86	23.46	9.65	7.83	3.75	60.28	81.6	41.23	46.83	1.51	5.32	4.53
Sagunt	1	2012	11.49	17.81	16.92	25.88	8.87	6.07	-0.08	64.87	86.75	42.61	42.41	1.37	31.32	27.38
Sagunt	2	2012	8.96	14.76	14.66	23.72	4.63	3.31	-1.95	45.75	70.98	27.05	60.43	2.08	1.38	1.18
Sagunt	3	2012	12.87	16.82	18.69	26.39	8.57	7.02	3.89	59.02	85.28	36.09	88.46	2.85	43.53	34.28
Sagunt	4	2012	15.97	21.65	21.25	27.19	12.91	10.68	7.04	57.97	82.59	35.05	129.9	4.33	48.47	22.66
Sagunt	5	2012	19.9	22.98	24.66	30.87	14.78	14.61	7.59	59.41	82.55	39.27	155.79	5.03	2.17	1.77
Sagunt	6	2012	23.93	28.92	28.78	38.22	21.4	18.88	15.83	65.45	86.58	43.73	164.49	5.48	3.55	1.77
Sagunt	7	2012	25.19	27.65	29.36	33.42	22.32	20.92	17.71	67.8	87.58	48.11	165.6	5.34	4.73	4.53
Sagunt	8	2012	26.62	29.38	31.19	38.56	23.62	22.2	19.53	68.8	87.71	46.7	152.4	4.92	0.99	0.59
Sagunt	9	2012	22.93	26.19	27.24	31.21	17.86	18.8	14.64	62.34	80.25	42.68	116.49	3.88	29.75	15.96
Sagunt	10	2012	18.96	23.35	23.98	30.02	11.82	14.19	3.75	69.15	89.31	45.33	77.89	2.51	97.31	66.39
Sagunt	11	2012	14.77	21.44	18.83	28.15	9.87	11.18	5.55	69.21	87.51	48.78	50.92	1.7	59.49	14.38
Sagunt	12	2012	12.22	18.34	17.9	22.86	8.03	6.47	1.34	59.28	83.65	36.34	45.08	1.45	2.38	1.58
Sagunt	1	2013	12.15	17.31	17.99	22.32	8.29	6.21	1.14	50.03	75.81	29.22	62.04	2	5.94	2.97
Sagunt	2	2013	11.73	16.11	16.36	25.4	6.81	7.14	2	49.45	72.18	33	66.76	2.38	135.42	46.13
Sagunt	3	2013	14.51	20.5	19.34	25.4	9.02	9.7	3.15	56.23	80.06	35.36	106.69	3.44	56.23	24.55
Sagunt	4	2013	14.9	21.68	19.75	27.06	8.37	9.98	4.29	62.35	85.27	38.85	110.57	3.69	95.84	37.22
Sagunt	5	2013	17.21	22.23	22.19	29.26	12.77	12.21	6.71	61	85.04	38.37	135.02	4.36	20.99	7.92
Sagunt	6	2013	21.55	24.85	26.04	32.08	19.17	16.66	14.49	60.01	82.77	38.97	162	5.4	6.34	2.77
Sagunt	7	2013	25.61	28.48	29.94	34.95	22.42	21.13	16.71	62.84	83.32	42.22	182.03	5.87	1.78	1.78
Sagunt	8	2013	24.92	26.45	28.89	31.07	20.65	21.16	17.71	68.07	85.37	48.27	139.2	4.49	45.14	41.18
Sagunt	9	2013	23.32	25.45	27.63	31.21	21.99	19.11	15.17	66.9	84.34	46.85	119.49	3.98	0	0
Sagunt	10	2013	21.43	28.78	26.26	33.95	15.51	17.14	10.8	62.39	82.84	41.08	91.76	2.96	0	0
Sagunt	11	2013	15.06	24.07	19.92	30.88	7.47	10.24	0.6	47.33	68.64	29.24	71.63	2.39	0	0
Sagunt	12	2013	11.27	15.39	16.24	20.19	8.53	6.86	1.34	60.58	80.1	38.46	46.14	1.49	0	0
Sagunt	1	2014	13.05	18.81	17.34	24.67	8.31	8.65	5.37	54.29	72.24	37.65	67.51	2.18	0	0

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Sagunt	2	2014	13.29	20	18.02	25.26	8.99	8.25	1.21	53.18	76.83	32.71	76.81	2.74	15	5.6
Sagunt	3	2014	13.78	16.42	19.27	25.46	11.14	8.39	4.5	58.84	81.75	37.1	93.91	3.03	44.6	23.8
Sagunt	4	2014	17.44	22.49	22.71	30.47	13.94	12.57	9.13	63.67	86.47	39.6	124.05	4.14	14.4	6.2
Sagunt	5	2014	18.92	21.66	23.11	26.93	16.97	14.69	11.81	60.47	81.98	37.92	149.8	4.83	11	6
Sagunt	6	2014	22.71	26.46	27.01	31.59	19.76	18.13	13.16	63.53	84.62	42.3	156.8	5.23	7.6	7.6
Sagunt	7	2014	24.54	28.46	28.75	35.16	21.54	19.97	15.3	65.48	86.26	44.11	170.48	5.5	25	24.2
Sagunt	8	2014	25.45	27.4	29.66	39.57	22.64	21.8	19.8	72.29	88.91	52.86	143.63	4.63	5	2.6
Sagunt	9	2014	24.28	27.95	28.59	36.34	19.67	20.47	16.36	72.43	88.81	51.42	108.1	3.6	63.8	24.6
Sagunt	10	2014	21.09	25.06	26.68	35.09	17.96	15.94	10.82	66.65	86.74	43.45	83.44	2.69	4.4	4
Sagunt	11	2014	16.07	19.16	20.54	25.67	11.21	11.53	5.04	68.01	87.86	49.34	50.08	1.67	78.4	30.4
Sagunt	12	2014	11.75	15.8	16.73	21.45	7.09	6.7	-0.34	61.85	83.21	41.99	40.5	1.31	38.6	31.2
Sagunt	1	2015	11.16	18.55	17.06	23.27	7.46	5.6	0.33	58.77	82.45	33.92	51.98	1.68	5.2	2.4
Sagunt	2	2015	11.48	17.04	15.85	22.66	5.87	7.04	1.21	50.66	72.05	33.61	67.04	2.39	3.6	1.4
Sagunt	3	2015	13.9	23.18	18.62	30.09	9.54	9.05	3.81	62.53	85.54	41.11	87.02	2.81	176.4	86
Sagunt	4	2015	15.87	20.27	20.54	27.13	12.33	11.38	7.46	64.89	85.43	41.62	115.86	3.86	2	0.6
Sagunt	5	2015	20.6	29.61	25.49	41.96	16.69	15.16	12.15	56.07	82.33	34.68	167.09	5.39	13.2	12.8
Sagunt	6	2015	23.56	26.96	28.1	32.06	19.49	18.57	15.1	58.39	78.81	39	174.64	5.82	27.2	16.6
Sagunt	7	2015	27.22	28.82	31.22	34.47	25.21	23.07	19.44	66.05	82.22	47.29	179.72	5.8	4.6	2.6
Sagunt	8	2015	26.04	29.65	30.01	36.22	23.03	22.16	18.99	67.56	85.17	48.89	153.74	4.96	19.8	9.8
Sagunt	9	2015	22.28	27.1	26.69	32.68	18.09	18.29	14.64	65.37	83.92	46.35	115.93	3.86	63	25.6
Sagunt	10	2015	18.83	25.83	22.72	31.22	15.64	14.93	9.93	70.48	87.61	52.79	73	2.35	33	16.6
Sagunt	11	2015	15.26	19.1	20.23	27.15	9.9	9.98	4.83	68.33	87.47	46.84	54.47	1.82	49.6	46.8
Sagunt	12	2015	12.87	14.68	18.13	21.32	11.09	8.76	4.9	78.01	92.76	54.47	35.11	1.13	0.8	0.2
Sagunt	1	2016	13.21	18.65	17.69	22.52	6.67	8.22	-0.54	59.35	79.27	41.79	59.93	1.93	0.8	0.4
Sagunt	2	2016	13.51	20.49	18.26	23.88	8.15	8.68	-0.61	50.27	72.59	31.93	87.58	3.02	6.4	2.8
Sagunt	3	2016	13.89	19.27	18.86	27	10.6	8.58	3.97	52.03	75.73	34.19	107.76	3.48	11	4.8
Sagunt	4	2016	15.84	20.75	20.26	26.59	12.76	11.38	5.24	61.1	83.88	38.37	117.39	3.91	22.4	6.8
Sagunt	5	2016	18.38	23.36	22.54	31.82	14.65	14.15	10.8	61.9	80.79	43.31	141.52	4.57	33.6	16
Sagunt	6	2016	22.77	26.19	26.88	32.56	20.16	17.99	13.03	58.85	78.13	40.07	169.52	5.65	0.4	0.4
Sagunt	7	2016	25.46	27.43	29.38	32.13	23.42	21.34	18.72	62.47	80.26	44.16	171.22	5.52	0.6	0.4
Sagunt	8	2016	25.32	26.94	29.42	31.79	22.43	21.26	18.59	68.01	84.36	47.36	150.84	4.87	16.2	7.8
Sagunt	9	2016	23.46	28.61	27.97	35.01	20.44	18.9	12.69	64.36	82.03	46.51	117.15	3.91	51.8	39.2
Sagunt	10	2016	20.01	22.64	23.92	27.47	17.1	16.47	10.61	74.74	89.62	55.56	70.48	2.27	22.6	8.8
Sagunt	11	2016	14.62	20.47	18.8	24.93	10.5	10.22	4.03	64.2	83.83	45.1	52.84	1.76	209.2	62.8
Sagunt	12	2016	12.23	15.88	16.44	19.17	8.99	8.86	2.89	75.73	89.82	57.31	36.24	1.17	152.6	52
Sagunt	1	2017	10.36	14.21	14.92	22.54	5.75	5.74	1.08	62.66	82.04	42.4	53.92	1.74	132.4	64.6
Sagunt	2	2017	12.81	18.06	17.08	22.86	10.1	8.39	4.91	65.64	81.94	46.6	63.35	2.26	17	9.4
Sagunt	3	2017	14.21	19.95	19.58	28.95	10.65	8.68	3.9	63.23	84.62	40.45	95.61	3.08	46.8	29.2
Sagunt	4	2017	15.31	19.34	20.35	26.39	10.59	9.98	6.25	63.67	86.48	41.91	103.24	3.44	15.8	11.2
Sagunt	5	2017	19.98	22.95	25.07	29.59	15.65	14.66	9.67	60.71	84.22	39.27	149.06	4.81	11.75	8.1
Sagunt	6	2017	24.31	28.6	28.74	32.95	19.33	19.28	13.36	61.7	81.7	41.72	168.26	5.61	22.49	22.09
Sagunt	7	2017	25.34	26.97	29.33	32.94	21.13	20.97	15.57	67.7	84.79	48.36	160.73	5.18	1.01	0.4
Sagunt	8	2017	25.29	28.77	29.31	34.87	20.71	21.26	14.56	69.71	85.3	52.65	135.87	4.38	28.35	18.29
Sagunt	9	2017	21.95	26.21	26.78	32.02	17.78	17.27	13.57	67.93	85.85	45.71	106.12	3.54	2.61	2.61
Sagunt	10	2017	19.73	22.01	24.99	29.88	16.93	14.84	9.95	70.4	88.37	47.04	74.45	2.4	7.44	4.02
Sagunt	11	2017	14.33	18.8	19.62	25.69	10.21	8.5	1.14	54.01	76.76	33.59	55.82	1.86	10.05	9.65
Sagunt	12	2017	11.76	17.12	16.99	24.01	8.29	5.91	0.73	53.11	75.97	34.65	55.69	1.8	0.6	0.4
Sagunt	1	2018	12.73	20.49	17.65	24.72	8.1	7.46	0.2	56.91	77.59	38.36	62.3	2.01	37.98	26.93
Sagunt	2	2018	9.89	15.47	14.5	22.32	6.17	5.23	-0.61	60.16	81.47	39.04	57.16	2.04	45.62	14.67
Sagunt	3	2018	13.75	18.68	19.08	26.52	9.67	8.68	4.1	51.28	77.06	30.89	103.45	3.34	19.3	5.63
Sagunt	4	2018	15.89	19.25	20.9	27.13	11.77	10.46	4.43	58.7	82.03	38.58	110.59	3.69	16.88	6.03

Estación	Mes	Año	Tª media de las medias	Tª máxima de las medias	Tª media de las máximas	Tª máxima de las máximas	Tªmínima de las medias	Tª media de las mínimas	Tª mínima de las mínimas	Hr media de las medias	Hr media de las máximas	Hr media de las mínimas	ETo total	ETo media	P total	P máx 24 h
Sagunt	5	2018	18.05	20.54	23.21	27.4	13.95	12.63	5.24	65.37	86.83	40.97	131.05	4.23	15.68	7.24
Sagunt	6	2018	22.84	24.98	27.27	30.65	19.01	17.72	13.23	61.6	83.35	41.17	156.35	5.21	17.89	13.67
Sagunt	7	2018	25.84	27.86	30.25	35.56	24.44	20.63	18.12	66.1	85.89	45.79	170.19	5.49	0.2	0.2
Sagunt	8	2018	26.15	29.71	30.7	36	23.12	21.47	17.87	66.7	86.87	46.14	139.63	4.5	20.51	9.65
Sagunt	9	2018	23.67	25.84	28.19	31.52	20.64	19.46	12.42	74.02	91.92	53.88	97.74	3.26	42.23	13.8
Sagunt	10	2018	18.24	21.6	23.12	26.93	10.72	14.01	7.12	69.5	89.28	47.68	68.94	2.22	174.37	68.61
Sagunt	11	2018	14.28	17.72	18.66	23.72	10.97	10.02	4.16	70.56	91.52	51.21	40.49	1.35	116.52	56.43
Sagunt	12	2018	12.42	16.86	18.52	25.34	9.75	6.88	3.42	69.56	90.22	44.61	35.68	1.15	11.17	10.15
Sagunt	1	2019	10.74	16.15	16.6	20.53	7.37	4.45	-0.21	55.81	79.12	33.75	49.07	1.58	0.2	0.2
Sagunt	2	2019	11.44	15.36	18.01	25.67	9.09	5.21	-0.22	61.09	83.76	36.19	58.26	2.08	0.2	0.2
Sagunt	3	2019	13.78	19.42	20.07	28.73	11.34	7.14	2.27	56.47	83.48	32.08	86.45	2.88	20.3	12.54
Sagunt	4	2019	15.01	18.6	20.31	28.73	11.58	9.44	5.51	62.69	88.19	40.05	100.46	3.35	43.98	17.91
Sagunt	5	2019	18.2	24.35	23.37	33.34	14.07	12.26	7.39	63.52	90.09	40.64	134.24	4.33	15.72	6.97
Sagunt	6	2019	22	26.74	27.28	35.15	18.14	15.58	11.83	60.69	86.12	39.15	155.57	5.19	0	0
Sagunt	7	2019	26.02	27.24	31	37.11	24.79	20.71	18.52	62.69	85.01	41.77	163.75	5.28	10.95	6.77
Sagunt	8	2019	25.58	30.42	30.48	41.76	21.97	20.73	16.7	69.46	89.34	49.03	140.63	4.54	7.53	4.36
Sagunt	9	2019	22.87	26.08	27.49	33.56	17.61	18.42	14.49	73.97	95.98	50.3	99.59	3.32	130.68	54.85
Sagunt	10	2019	19.33	23.31	24.83	30.16	13.31	13.73	7.59	71.2	94.02	46.27	70.06	2.26	26.73	23.36
Sagunt	11	2019	15.26	22.54	20.33	28.89	10.62	9.61	1.21	52.59	79.86	34.84	57.24	1.91	2.77	1.39
Sagunt	12	2019	13.08	20.53	18.16	24.95	8.98	8.52	2.62	70.76	89.72	48.48	41.61	1.34	67.53	35.05

APÉNDICE Nº2. SITUACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
E.S.S	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

Sagunto
X: 732.200
Y: 4.392.210

Benavites
X: 738.572
Y: 4.401.540

Vall d'Uixó
X: 737.127
Y: 4.408.770

Nules
X: 742.155
Y: 4.417.970

Villarreal - EEA
X: 744.577
Y: 4.425.569

Castelló Benadresa
X: 745.965
Y: 4.430.550

Burriana
X: 747.478
Y: 4.419.320

- TRAMO I. ALTERNATIVA 1
- TRAMO I. ALTERNATIVA 2
- TRAMO I. ALTERNATIVA 3
- TRAMO II. ALTERNATIVA 1
- TRAMO II. ALTERNATIVA 2
- TRAMO III. ALTERNATIVA 1
- TRAMO III. ALTERNATIVA 2
- TRAMO IV

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/150.000
Numérica: DIN A-3
Gráfica: 0 1 2 km

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.1
HOJA 01 DE 01

TITULO DEL PLANO:
SITUACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

APÉNDICE Nº3. PLANOS DE CUENCAS DE DRENAJE

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

FIN TRAMO I ALTERNATIVA 1

CI.1_11
CI.1_10
CI.1_09
CI.1_08
CI.1_07
CI.1_06
CI.1_05
CI.1_04
CI.1_03
CI.1_02
CI.1_01

INICIO TRAMO I ALTERNATIVA 1

MAR MEDITERRÁNEO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
0 2 4 km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.1.1

HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENTAS HIDROLÓGICAS
TRAMO I. ALTERNATIVA 1

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

FIN TRAMO I ALTERNATIVA 2

CI.2_11
CI.2_10
CI.2_09
CI.2_08
CI.2_d
CI.2_07
CI.2_06
CI.2_05
CI.2_04
CI.2_03
CI.2_02
CI.2_01

INICIO TRAMO I ALTERNATIVA 2

MAR MEDITERRÁNEO

GOLFO DE VALENCIA

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
0 2 4 km
Numérica: DIN A-3
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.2.2

HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENTAS HIDROLÓGICAS
TRAMO I. ALTERNATIVA 2

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

FIN TRAMO I ALTERNATIVA 3

CI.3_11
CI.3_10
CI.3_09
CI.3_08
CI.3_d
CI.3_07
CI.3_06
CI.3_05
CI.3_04
CI.3_03
CI.3_b
CI.3_02
CI.3_a
CI.3_01

INICIO TRAMO I ALTERNATIVA 3

MAR MEDITERRÁNEO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

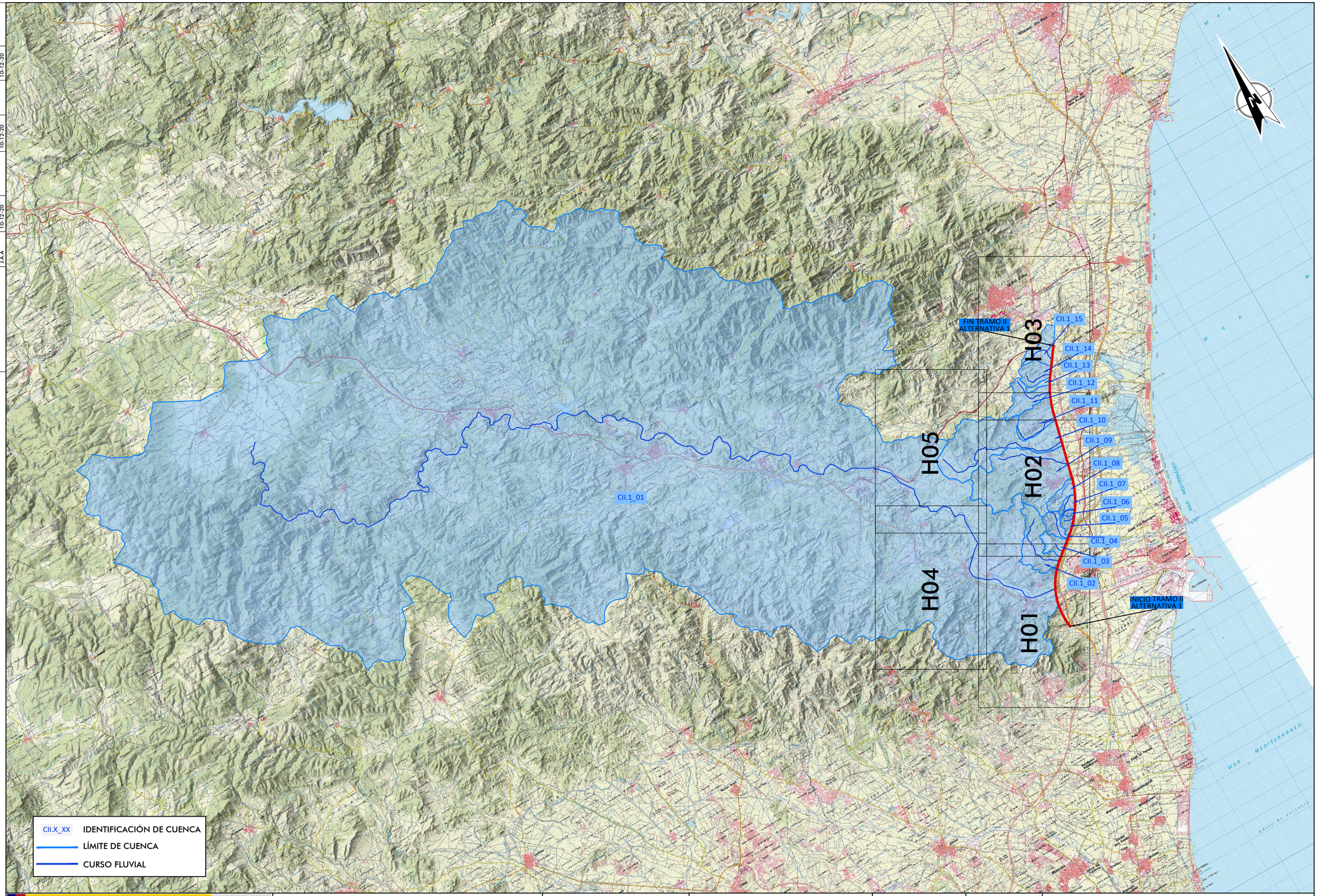
ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
0 2 4 km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.1.3
HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENTAS HIDROLÓGICAS
TRAMO I. ALTERNATIVA 3

	Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
	J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
0 2 4 km
Gráfica:

FECHA:
MAYO 2020

Nº DE PLANO:
AN-5.2.2.1
HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENTAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 1

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

FIN TRAMO II ALTERNATIVA 2

INICIO TRAMO II ALTERNATIVA 2

CII.2_18
CII.2_17
CII.2_16
CII.2_15
CII.2_13
CII.2_14
CII.2_12
CII.2_11
CII.2_10
CII.2_09
CII.2_08
CII.2_07
CII.2_06
CII.2_05
CII.2_04
CII.2_03
CII.2_02
CII.2_01

H03
H05
H02
H04
H01

MAR MEDITERRÁNEO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
0 2 4 km
Gráfica:

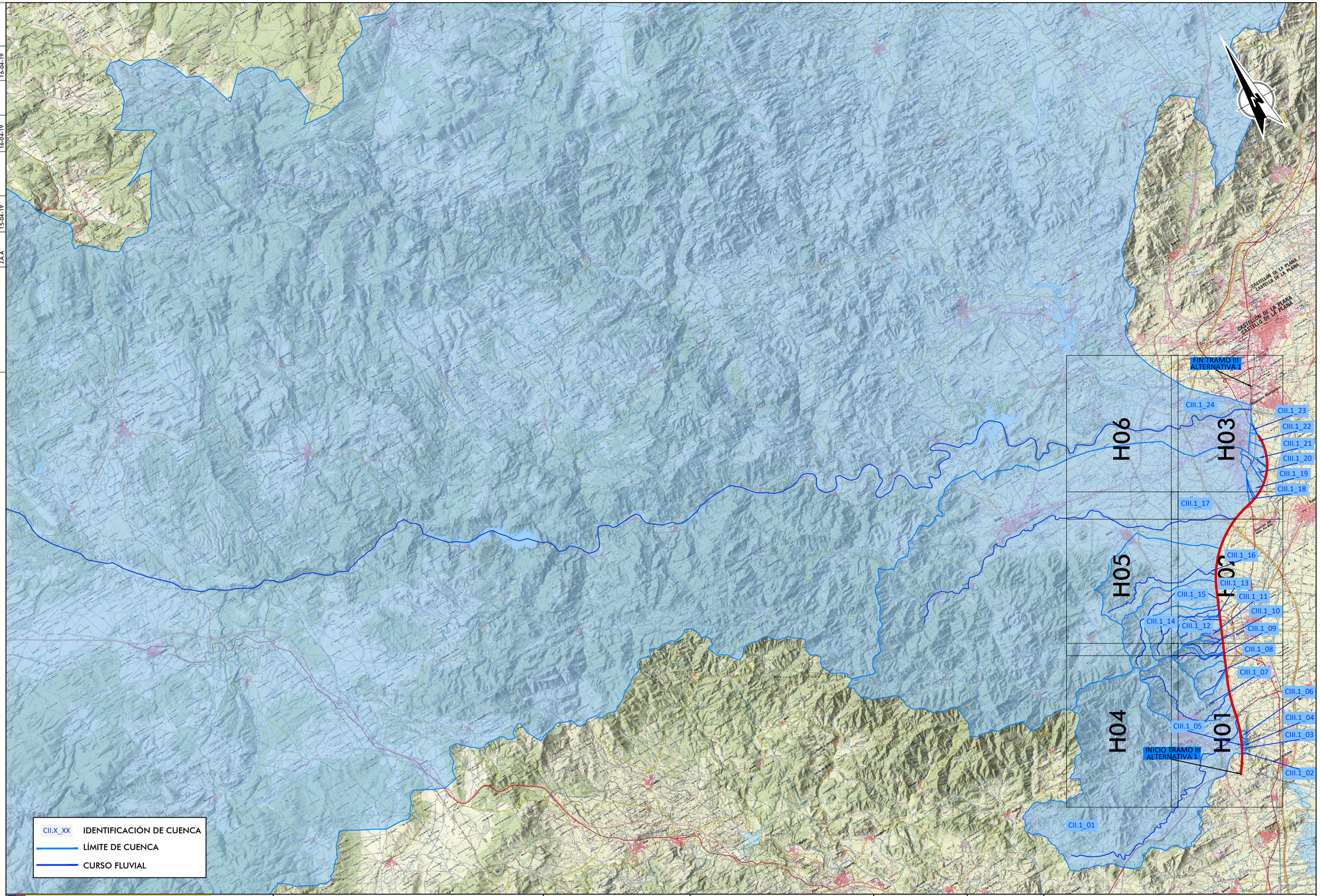
FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.2.2

HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 2

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	15-04-19		16-04-19		16-04-19	



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

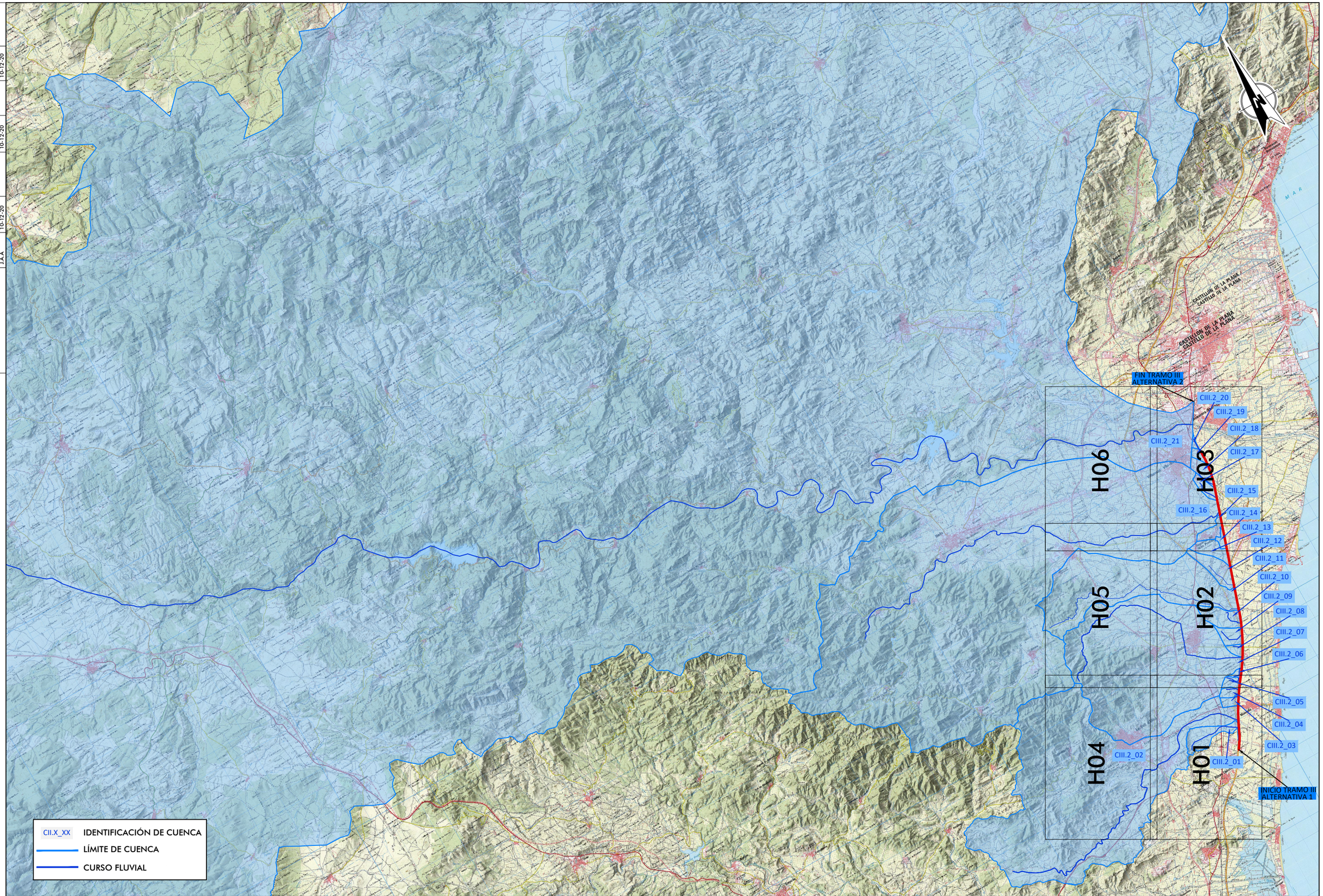
ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
Gráfica: 0 2 4 km

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.3.1
HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

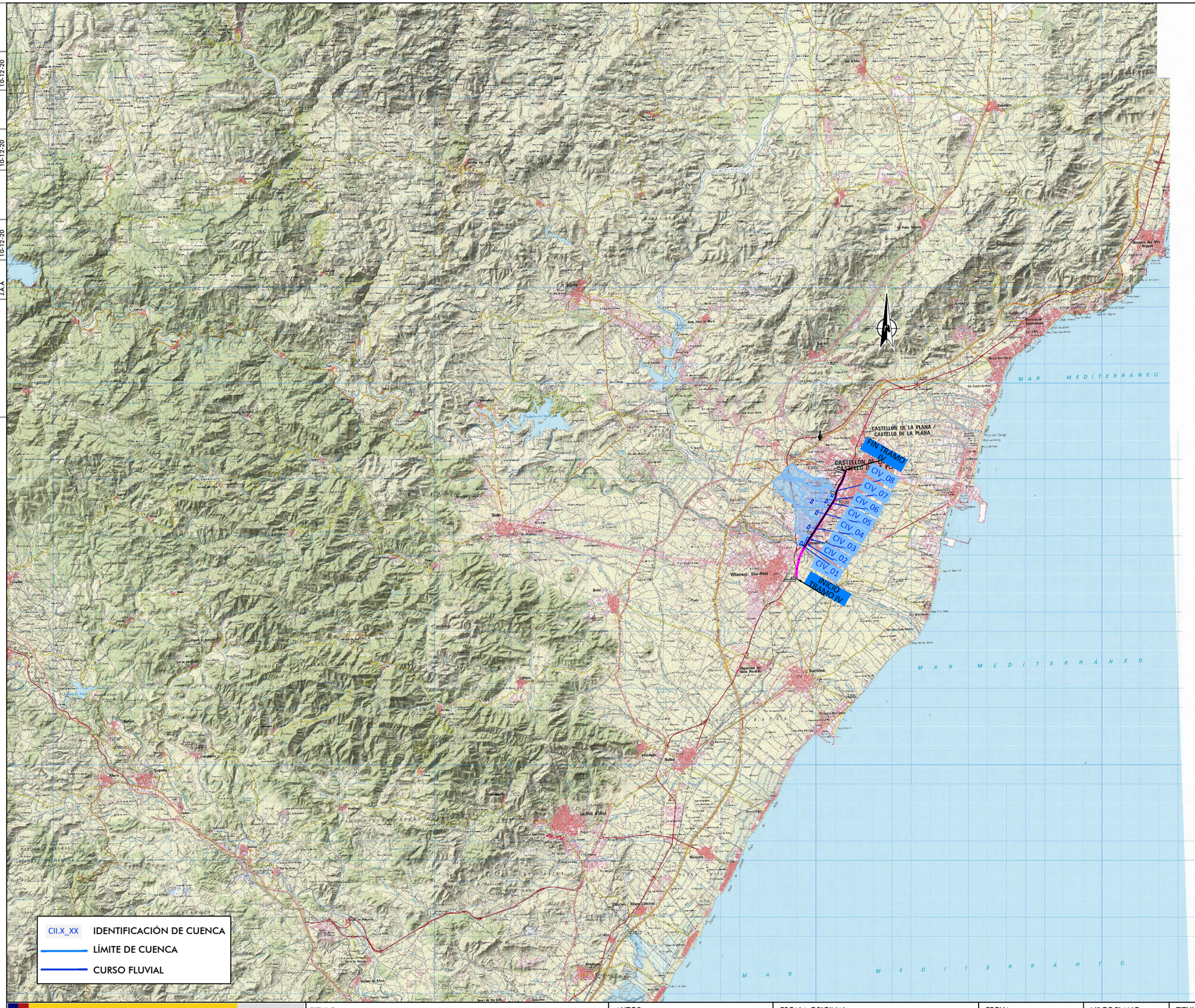
ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
0 2 4 km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.3.2
HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENTAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 2

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/200.000
Numérica: DIN A-3
Gráfica: 0 2 4 km

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.2.4

HOJA 1 DE 01

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO IV

Revisión	
Fecha	10-12-20
Aprobado	
Fecha	10-12-20
Comprobado	
Fecha	10-12-20
Realizado	E.S.S

Cl.1_01

Cl.1_02

Cl.1_03

CLAVE

H1 H2 H3 H4 H5

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.1.1

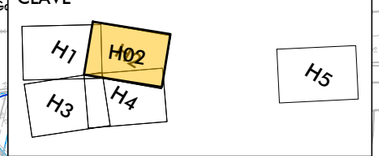
HOJA 01 DE 02

TITULO DEL PLANO:
CUENCA HIDROLÓGICA
TRAMO I. ALTERNATIVA 1

Revisión		
Fecha	10-12-20	
Aprobado		
Fecha	10-12-20	
Comprobado		
Fecha	10-12-20	
Realizado	E.S.S	

CI.1_02
CI.1_03
CI.1_04
CI.1_05
CI.1_06
CI.1_07
CI.1_08
CI.1_09
CI.1_10
CI.1_11

CLAVE



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

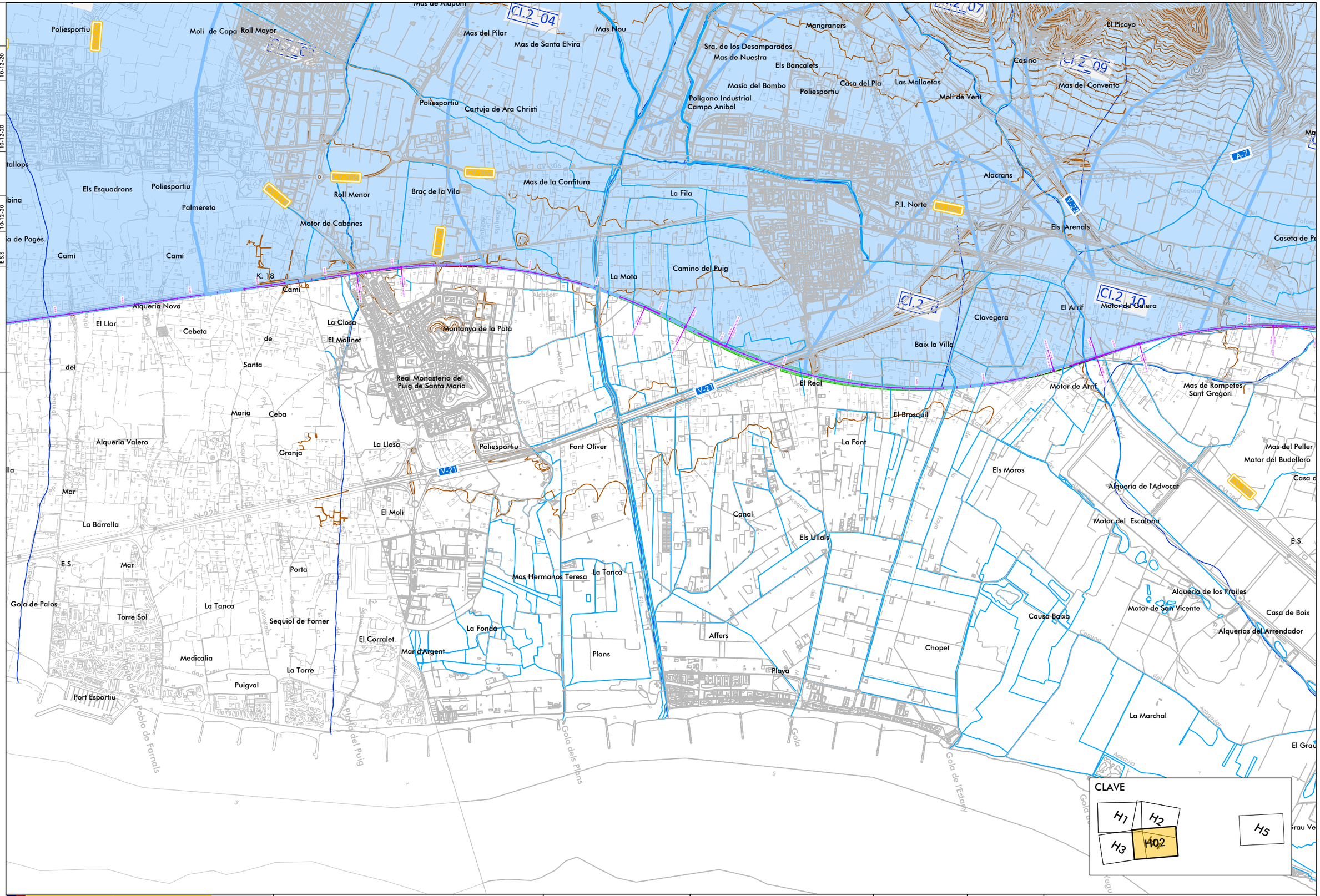
FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.1.1
HOJA 02 DE 02

TITULO DEL PLANO:
CUENCA HIDROLÓGICA
TRAMO I. ALTERNATIVA 1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	E.S.S

Casa Cocholeta
Casa Rampa
Casa Panera
Nolla
Casa Saro
Casa Concepció
El Mar
Montera
Casa Marau
Barranquet
Casa Frechilla
Casa Romero
Casa Goya
de Curro
Lliso
Casa Torres
Casa Llop
Casa el Gato
Serrada
Casa Fulla
Alquería del Borriquillo
Casa Gallineta
Casa Rei
Batalla
Casa Patea
Ermita del Crist de la Providència
Charco
Casa Peporro
Casa Francés
Casa Cabrit
Alqueria Serafí
La Volta
Casa Calavera
Casa Llemena
Casa el Bassal
Casa Tamarit
Alqueria Balaguer
El Roll
Tauladella
Casa Mateo
Alqueria la Bisarra
Casa del Muro
La Fila
Casa Nadal
Les Sidres
Mahuella
Casa Negre
Casa Tonet
Casa Chuliá
Casa del Manxego
Alqueria del Peix
Alqueria de Sancho
Alqueria de la Palmera
Xopal
Torruveros
E.S.
Alqueria de Sales
Cantallops
Quadra de Carabina
La Closa
Alqueria de Pag
de Massalfassar
El Roller
Estació
Quadra de Germà
Camí
Casa del Tigre
Senda Abadia
Alqueria del Menut
Camí
del
Xarquet
Polígon Industrial de la Mediterrània
ITV
Rafalell
Vistabella
La Marjal
Palos
Salt del Cabrit
E.S.
Séquia
Nova
N-221
E-15
V-21
CV-10
CV-13
CV-22
CV-23
CV-24
CV-25
CV-26
CV-27
CV-28
CV-29
CV-30
CV-31
CV-32
CV-33
CV-34
CV-35
CV-36
CV-37
CV-38
CV-39
CV-40
CV-41
CV-42
CV-43
CV-44
CV-45
CV-46
CV-47
CV-48
CV-49
CV-50
CV-51
CV-52
CV-53
CV-54
CV-55
CV-56
CV-57
CV-58
CV-59
CV-60
CV-61



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	E.S.S

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.1.2
HOJA 02 DE 02

TITULO DEL PLANO:
CUENCA HIDROLÓGICA
TRAMO I. ALTERNATIVA 2

Realizado	E.S.S	Fecha	10-12-20	Comprobado		Fecha	10-12-20	Aprobado		Fecha	10-12-20	Revisión	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cl.3_01

Cl.3_a

Cl.3_02

Cl.3_03

Cl.3_b

V-21

N-221 E-15

CLAVE

H1 H2 H4 H01 H5

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

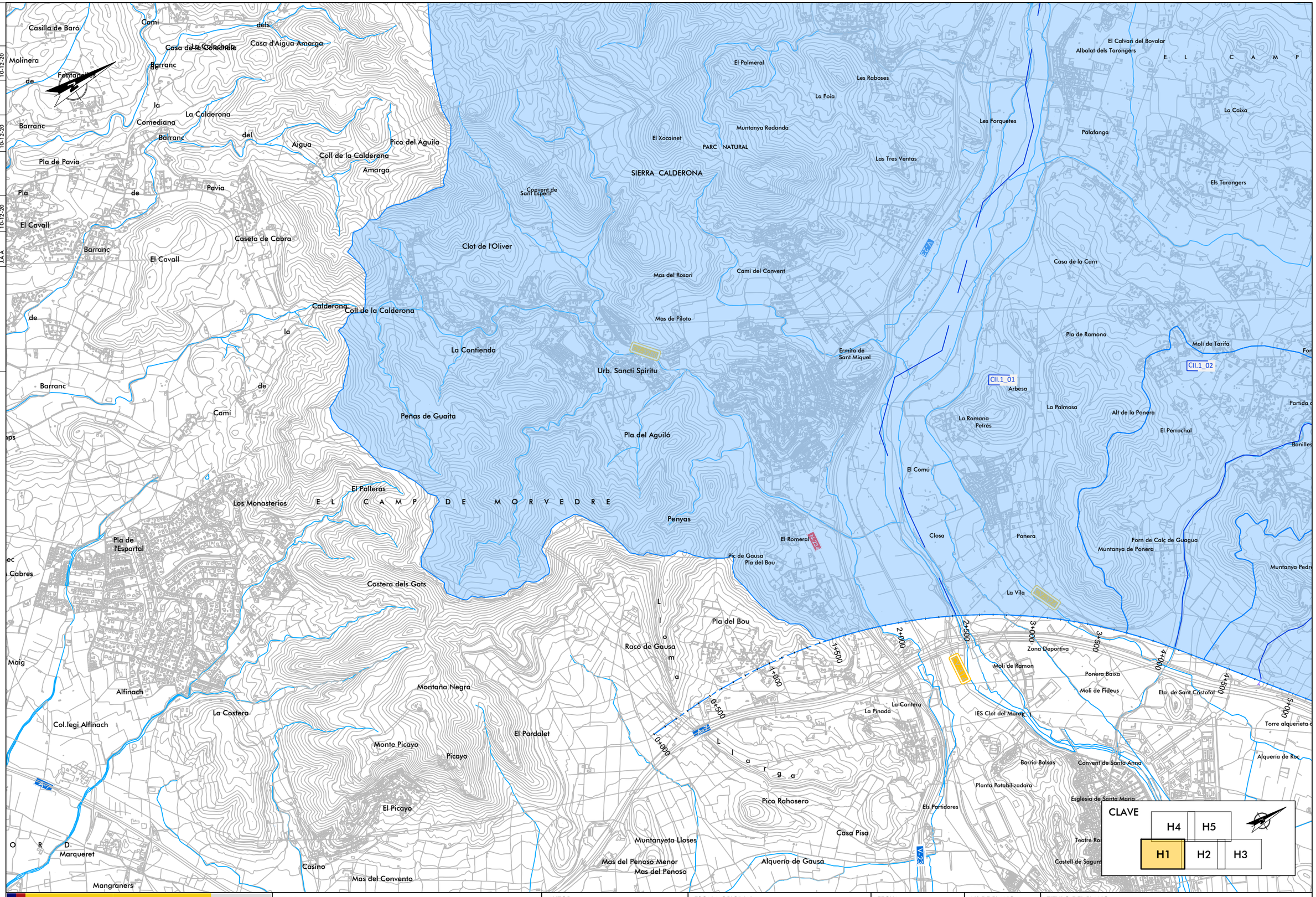
FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.1.3
HOJA 01 DE 02

TITULO DEL PLANO:
CUENCA HIDROLÓGICA
TRAMO I. ALTERNATIVA 3

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
E.S.S	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

CI.3_02
CI.3_03
CI.3_04
CI.3_09
CI.3_10
CI.3_11
CI.3_b
CI.3_c
CI.3_d
V-21
V-23
A-7
CV-306
CV-315
CV-307
CV-308
CV-309
CV-310
CV-311
CV-312
CV-313
CV-314
CV-316
CV-317
CV-318
CV-319
CV-320
CV-321
CV-322
CV-323
CV-324
CV-325
CV-326
CV-327
CV-328
CV-329
CV-330
CV-331
CV-332
CV-333
CV-334
CV-335
CV-336
CV-337
CV-338
CV-339
CV-340
CV-341
CV-342
CV-343
CV-344
CV-345
CV-346
CV-347
CV-348
CV-349
CV-350
CV-351
CV-352
CV-353
CV-354
CV-355



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.1
HOJA 1 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

C A M P D E

Muntanyeta de Palos
La Caixa
Costa del Volant
Penya Negra
Pla del Vicari
La Retoressa
La Catalana
Fontanelles
Vora Junta
La Corralissa
La Corralissa
El Coronat
El Codoval
Mines Velles
El Pla
La Frontera
Muntanya de la Frontera
Muntanyeta de Villar
Ratya de la Vall
El Pinyal
Cinc Clotxes
Pla del Pinar
Salt del Cavall
Puntal del Povitxol
El Portell
Casa de Lluc
Casa Marqués
El Pla
L'Hort Nou
Pla del Corretger
La Creu
La Catxota
Urbanització Montalmenara
Tarifa
Font de Ribera
Pic de Tabalet
Pic del Cuquello
Casa del Rector
L'Arquet
El Ferreret
La Rodana
CII.1_12
CII.1_11
Partida de Montiver
Bonilles
Alt de la Rodana
Caseta de Romeu
Benifairó de les Valls
El Pla
L'Alarap
L'Oiset
La Salinera
Pla dels Molins
El Sestar
Muntanya de Romeu
Eta. del Bon Succés
El Censal
L A P L A N A B A I X A
La Francuda
CII.1_03
L'Ombria
Muntanya de la Rodana
CII.1_10
Molí del Rattat
Els Matissals
Adventistas
Sat del Llop
CII.1_04
Pla de Maresme
Muntanya Pedrera de Santa Maria
La Murta
Pla de Carabassa
Mina d'Algeps
L'Aixeve
Les Forques
El Roll
Alfara
Pic dels Corbs
CII.1_09
Quémalo
CII.1_05
Seca de Barta
Vertedero Pilo los Cuetos
CII.1_06
CII.1_07
Motor de Belda
Campanes
CII.1_08
Rugama
La Corralissa
Polideportivo
Corona
Alto del Calvario
Torre alquerieta de Roc
Casa de Barta
Alqueria de Roc
El Talponar
Motor del Molló
Benicalaf
Alqueria de Rugama
La Murtera
Z.I. Agrícola-2
La Rosana
Rubau
Motor del Comte
La Valenciana
Casa de la Governadora
El Pontalge
El Cabecolet
Pla de Barta
Muntanya de l'Aigua Freda
Estació de les Valls
Motor del Blau
Pol. Ind. la Foia
Girau
l'Albarder
Els Biscains
Casa de la Sonàmbula
Motor de Roca
La Pallaresa
Vinyals
Els Hostalers
Caseta dels Patos

4+500 5+000 5+500 6+000 6+500 7+000 7+500 8+000 8+500 9+000 9+500 10+000 10+500 11+000 11+500 12+000 12+500 13+000 13+500 14+000

A-7 N-340 N-340 AP-7

CLAVE

	H4	H5
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

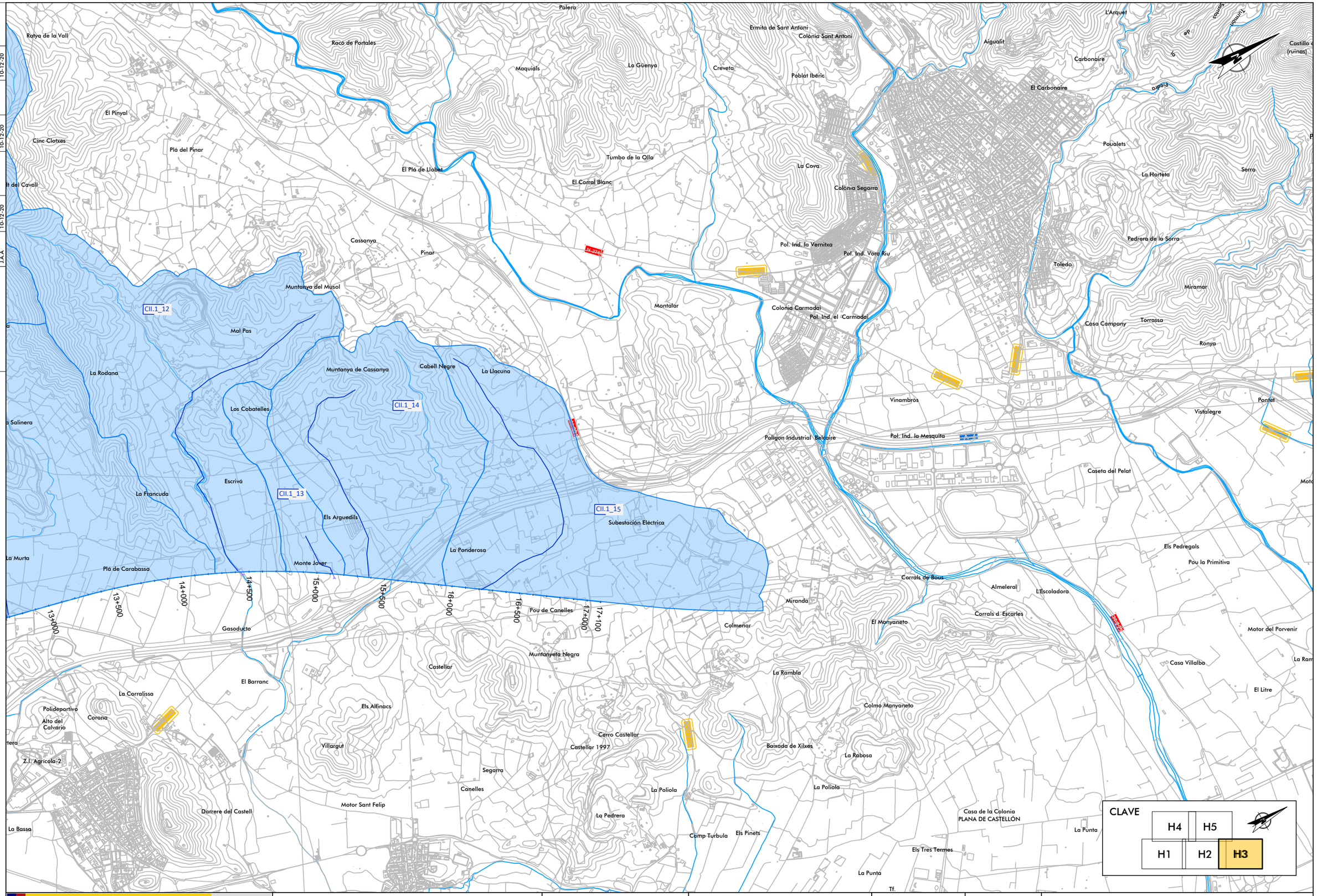
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.1
HOJA 2 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 1



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

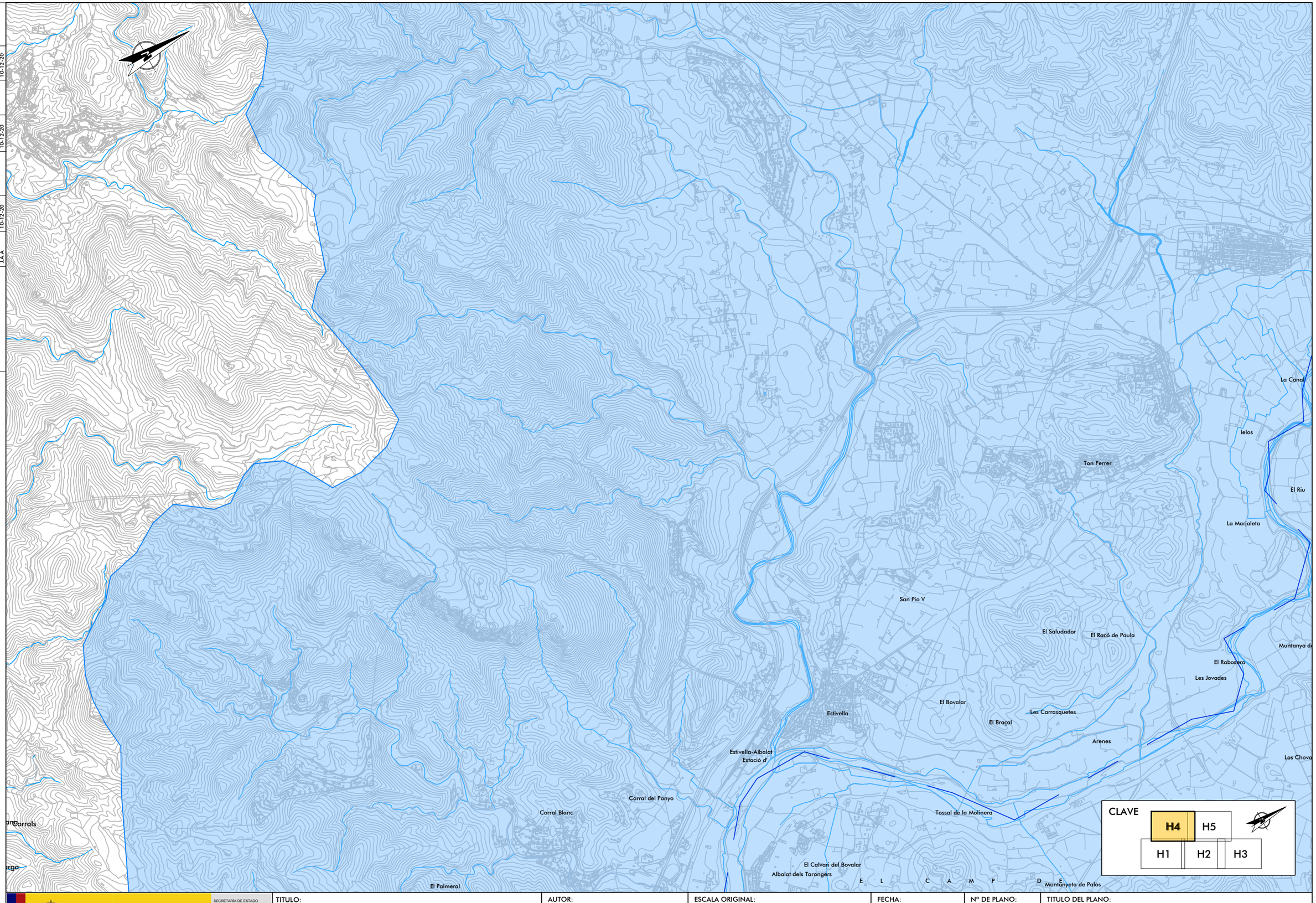
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.1
HOJA 3 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 1

Realizado	J.A.A	
Fecha	10-12-20	
Comprobado		
Fecha	10-12-20	
Aprobado		
Fecha	10-12-20	
Revisión		



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

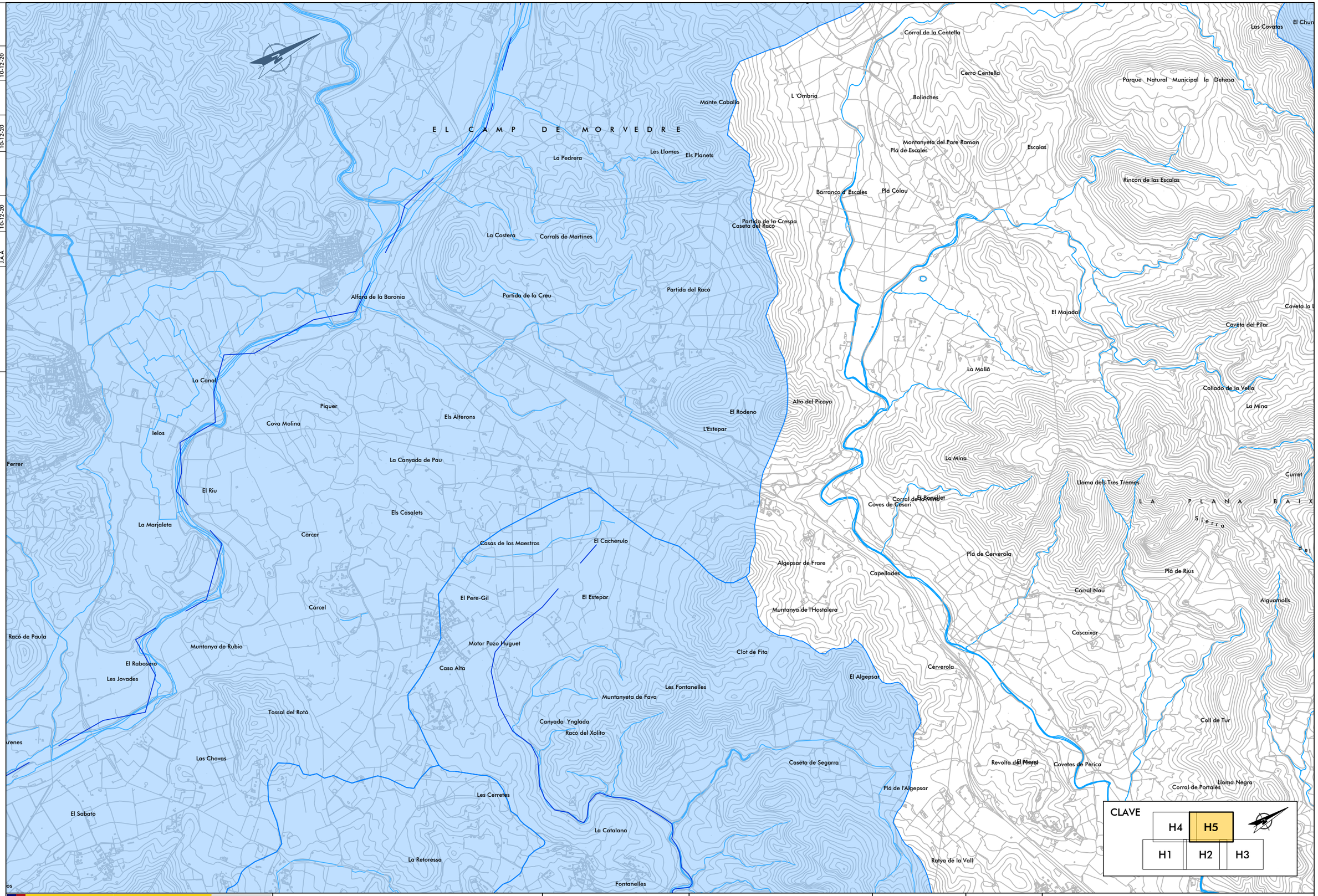
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
0 250 500
Numérica: DIN A-3
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.1

HOJA 4 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 1



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

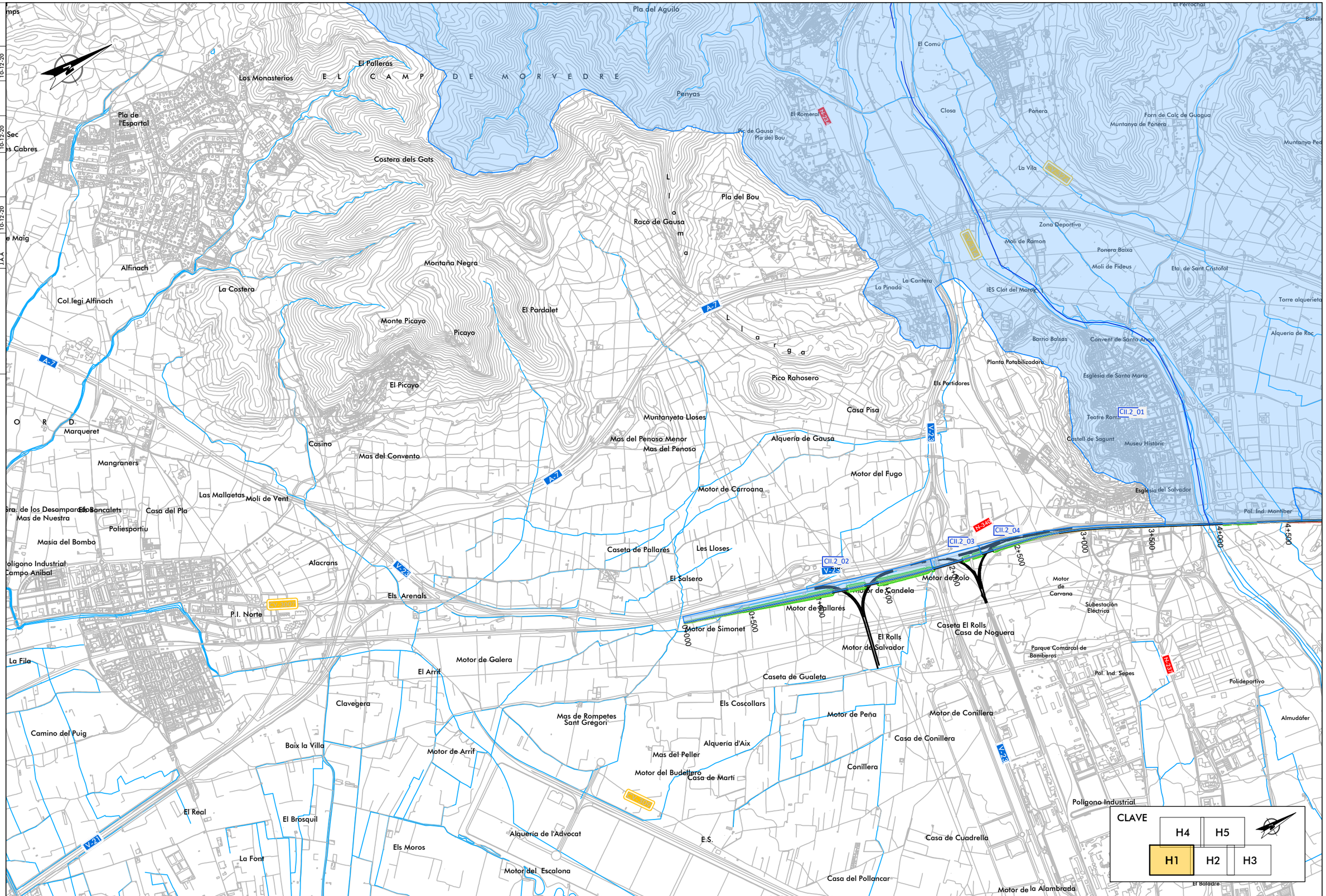
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.1
HOJA 5 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

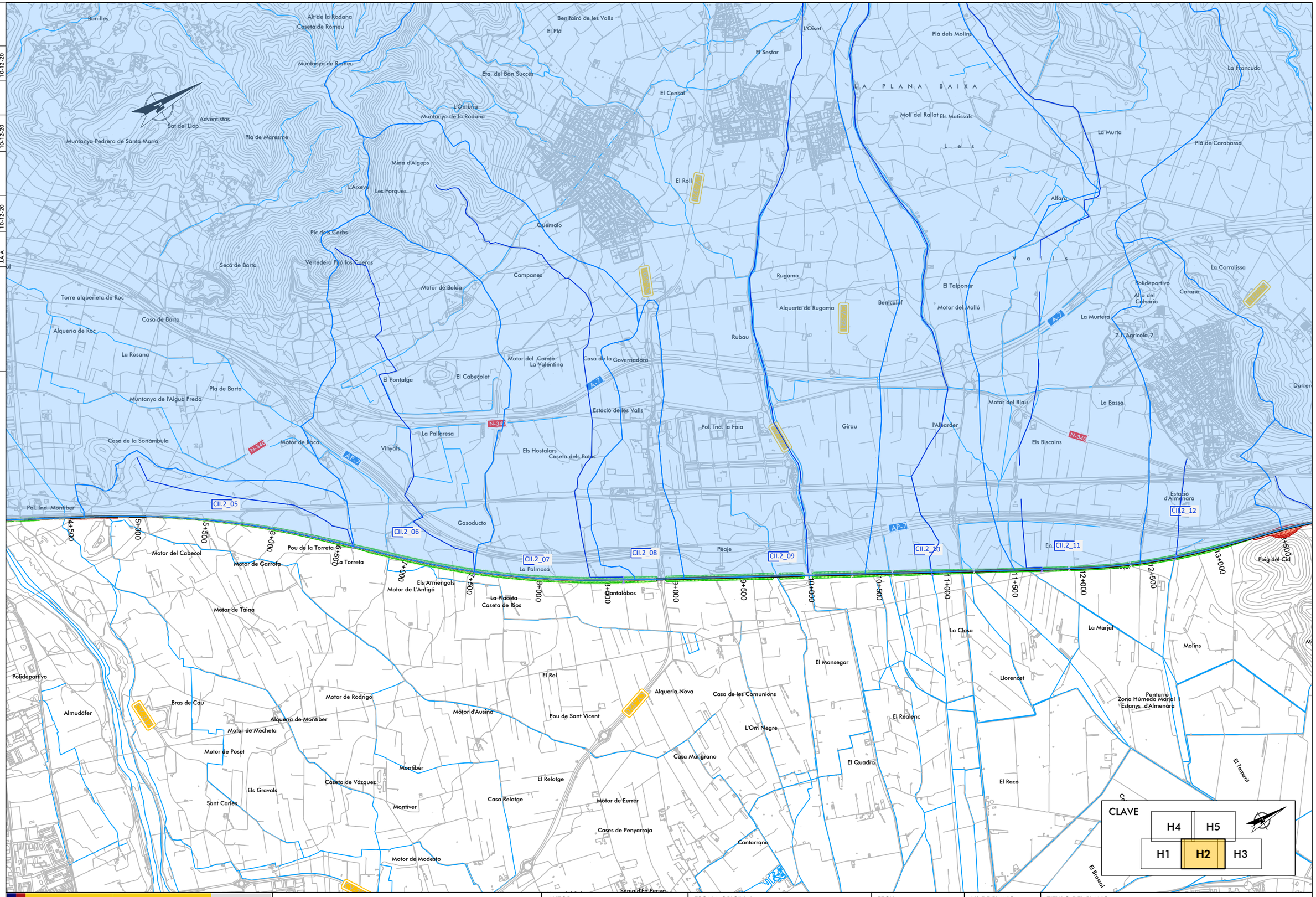
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.2
HOJA 1 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:

SENER

ESCALA ORIGINAL:

1/25.000

Numérica: DIN A-3

0 250 500

Gráfica:

FECHA:

FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:

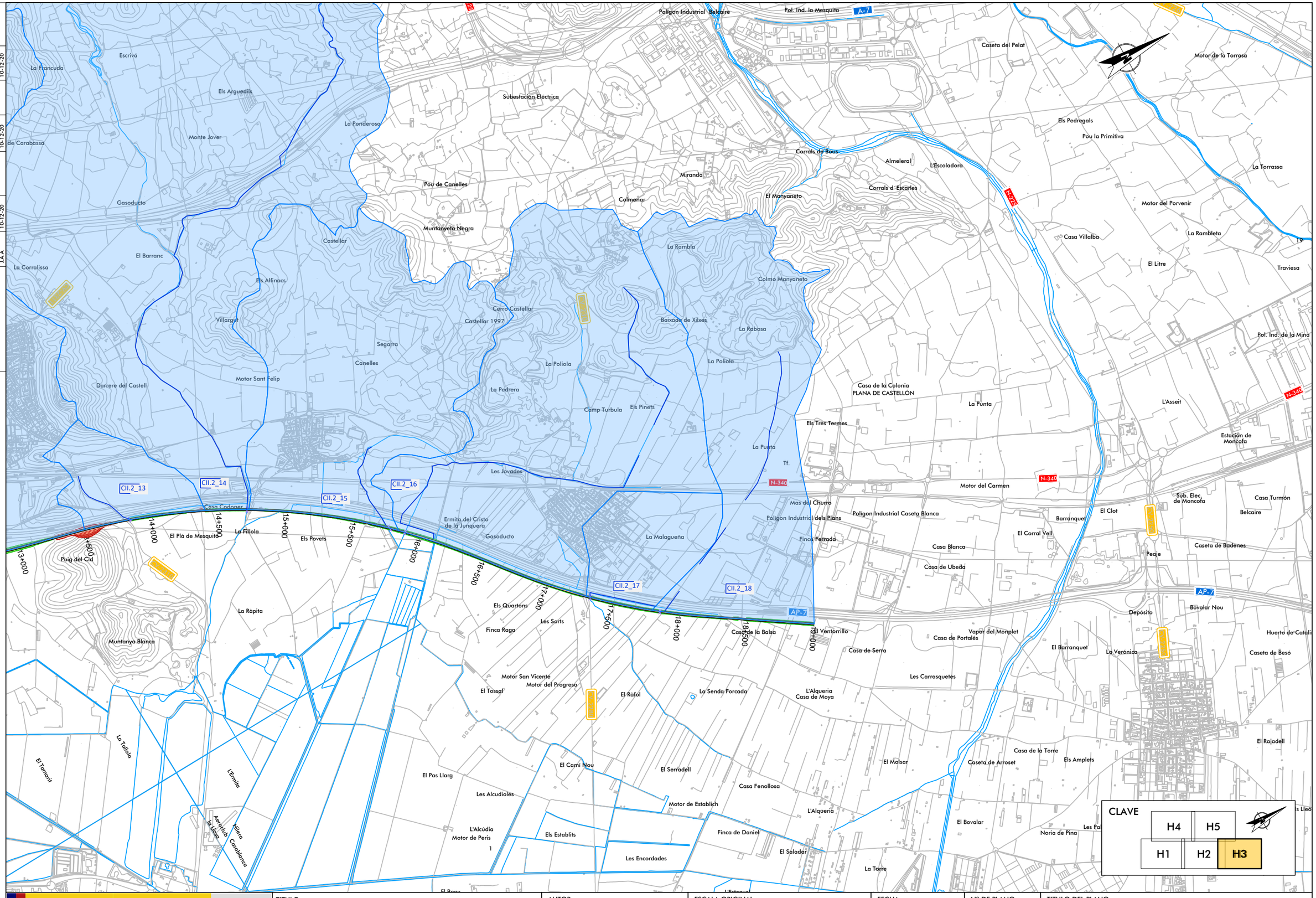
AN-5.3.2.2

HOJA 2 DE 05

TITULO DEL PLANO:

CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.2
HOJA 3 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

Ielos
Ton Ferrer
El Riu
La Marjaleta
San Pio V
El Saludador
El Racó de Paula
Muntanya
El Rabosero
Les Jovades
El Bovalar
Estivella
Les Carrasquetes
El Bracal
Arenes
Las Chov
Estivella-Albalat Estació d'
Corral del Panyo
Corral Blanc
Tossal de la Motinera
El Sabató
El Calvari del Bovalar
Albalat dels Tarongers
E L C A M P D E
Muntanyeta de Palos
Corrals
El Palmeral
Les Rabases
La Foia
Penya Negra
La Caixa
Les Forquetes
Palafanga
Costa del Volant
Pico del Águila
Coll de la Calderona
Amarga
El Xocainet
PARC NATURAL
Muntanya Redonda
Las Tres Ventas
SIERRA CALDERONA
Convent de Sant Esperit
Els Tarongers
Clot de l'Oliver
Mas del Rosari
Camí del Convent
Casa de la Carn
Calderona
Coll de la Calderona
Mas de Piloto
Pla del Correigер
Pla de Ramona
La Contienda
Molí de Tarifa
Font de Ribera
Ermita de Sant Miquel
Urb. Sancti Spiritu
Arbesa
Pic del Cu
La Palmosa
Partida de Montiver
Peñas de Guaita
La Romana Petres
Alt de la Ponera
El Perrochal
Pla del Aguiló
Bonilles
El Comú
El Palleras
Muntanya de Romeu

CLAVE

	H4	H5
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

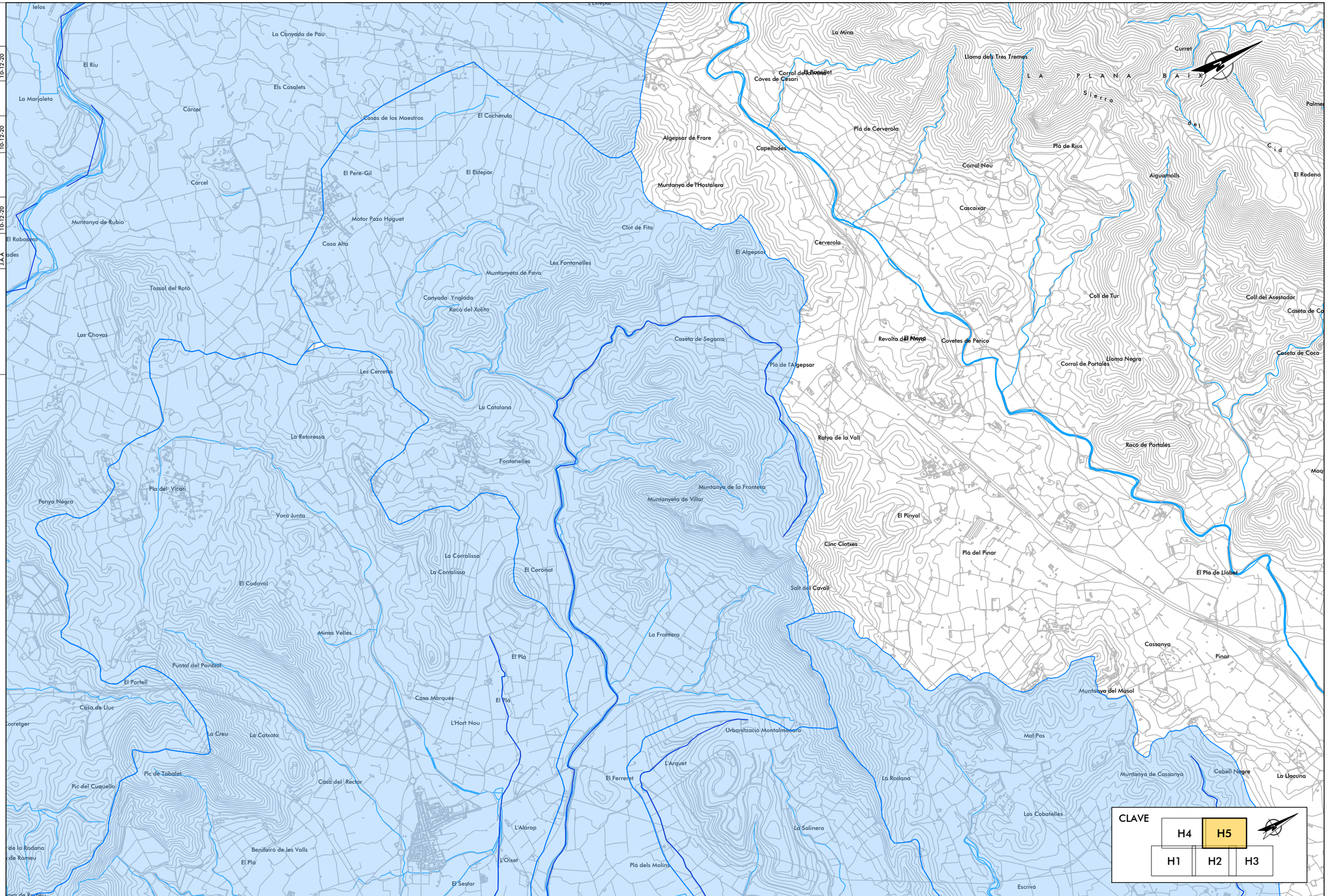
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.2
HOJA 4 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.2.2
HOJA 5 DE 05

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO II. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

CIII.1_01
CIII.1_02
CIII.1_03
CIII.1_04
CIII.1_05
CIII.1_06
CIII.1_07
CIII.1_08
CIII.1_09

CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

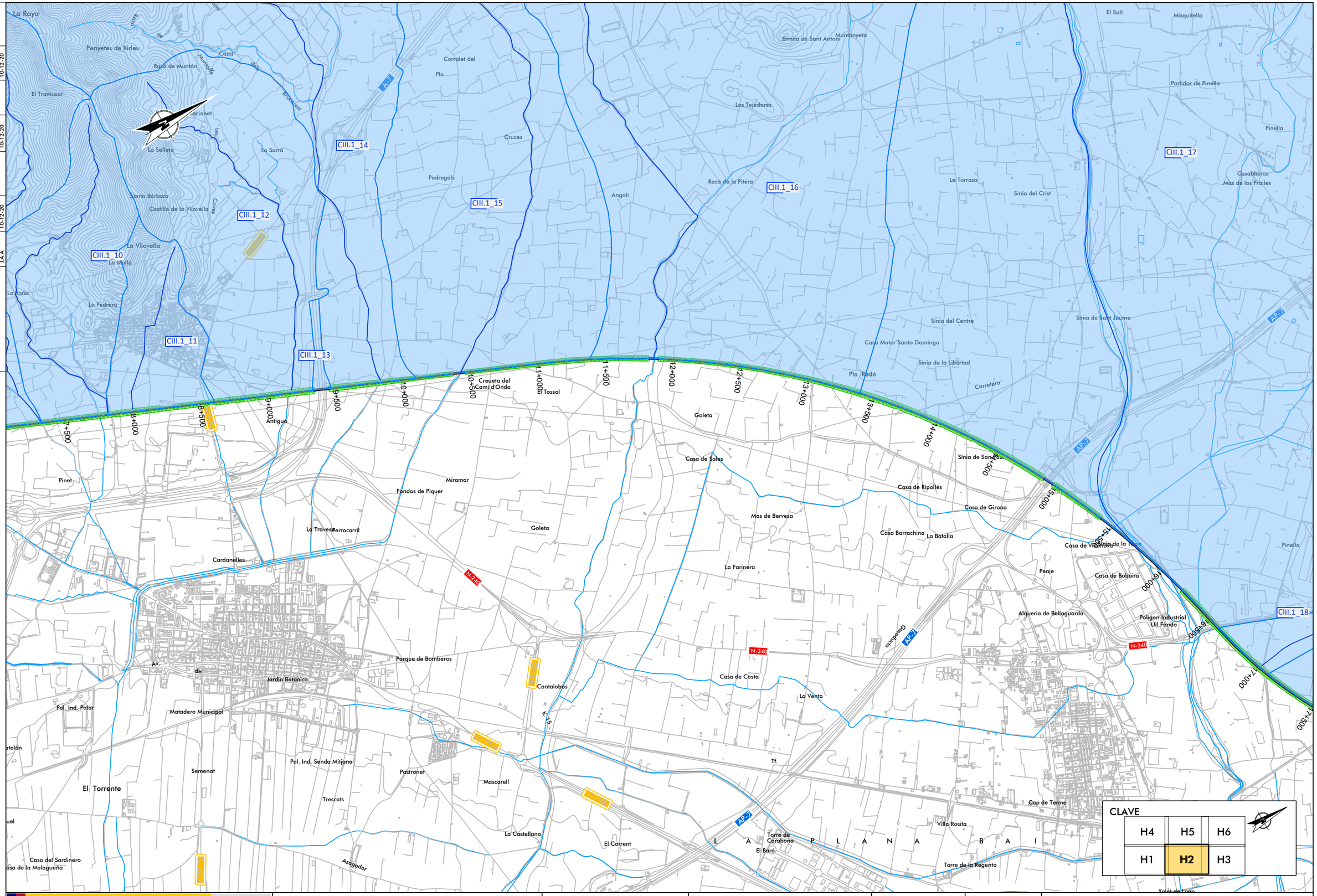
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.1
HOJA 1 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1

Revisión		
Fecha	10-12-20	
Aprobado		
Fecha	10-12-20	
Comprobado		
Fecha	10-12-20	
Realizado	J.A.A	



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

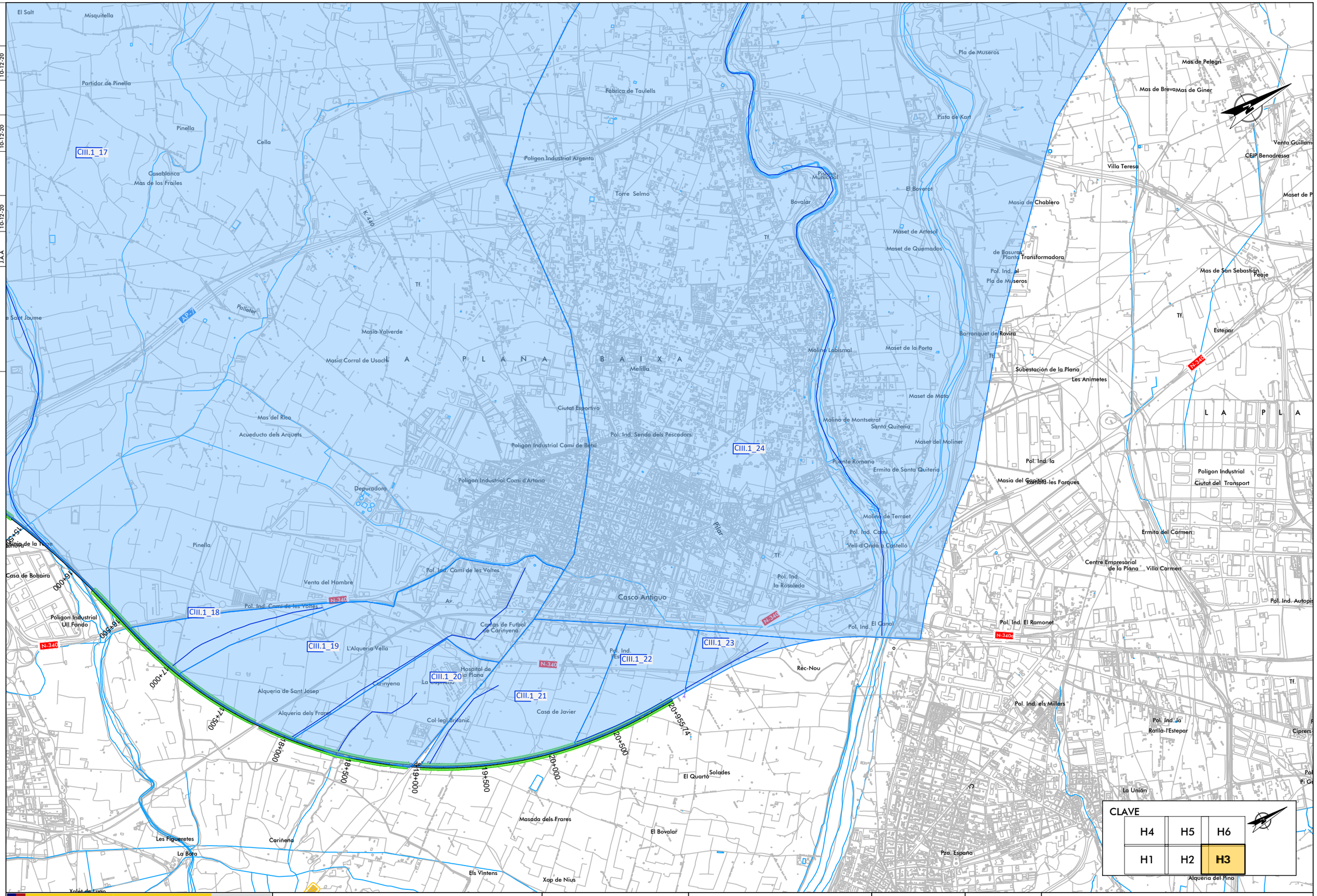
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.1
HOJA 2 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:

SENER

ESCALA ORIGINAL:

1/25.000

Numérica: DIN A-3

0 250 500

Gráfica:

FECHA:

FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:

AN-5.3.3.1

HOJA 3 DE 06

TITULO DEL PLANO:

CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	10-12-20		10-12-20		10-12-20	J.A.A

Umbria del Moreno
Pan Tierno
Coll del Marianet
Los Altos del Señor
Cabanelles
Barranc Fond
La Pandera
Coveta la Lloma
La Foia Alta
Aljub de la Basseta
La Mina
La Lloma
Els Corralech
Cova de Cabanelles
El Planás
La Basseta
Curret
Pobrete
La Sima
Els Cantalars
B A I X A
Palmeratet
La Boricala
Penya de la Nóvia
Els Arcs
Les Forques
Alto de la Pipa
Aiguamolls
El Rodeno
Collado Garrut
PARC NATURAL
SERRA D'ESPADA
Pipa
Racó del Batle
Aigualit
Cova de l'Ombria
Coll del Asestador
Caseta de Calvo
Racó de Paulo
Montesinos
Coves de Sant Josep
Cova dels Orgues
Casetes de Sant Josep
Sumet
Caseta de Coca
Penya Creus
Ermita de Sant Josep
Peñas del Correchero
El Chacó
Palera
Ermita de Sant Antoni
Colònia Sant Antoni
Aigualit
L'Arquet
Carbonaire
El Carbonaire
Maquials
La Güenya
Creveta
Poblat Ibèric
Castillo de Uxó (ruinas)
La Naguera
Pic del Castell
El Frontó
Pic de Font de Cabres
Collado del Bledar
Andreso

CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

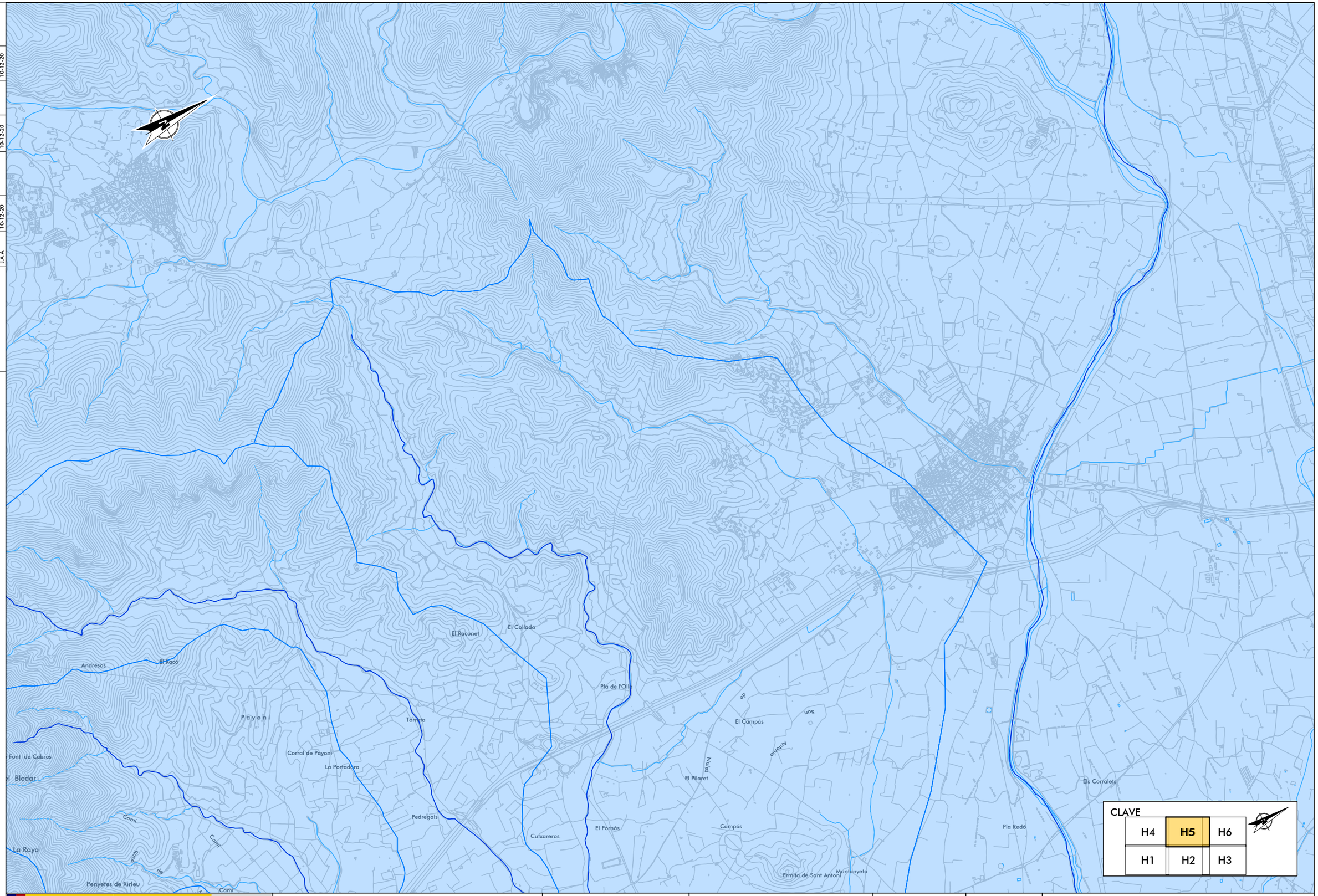
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.1
HOJA 4 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1



Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

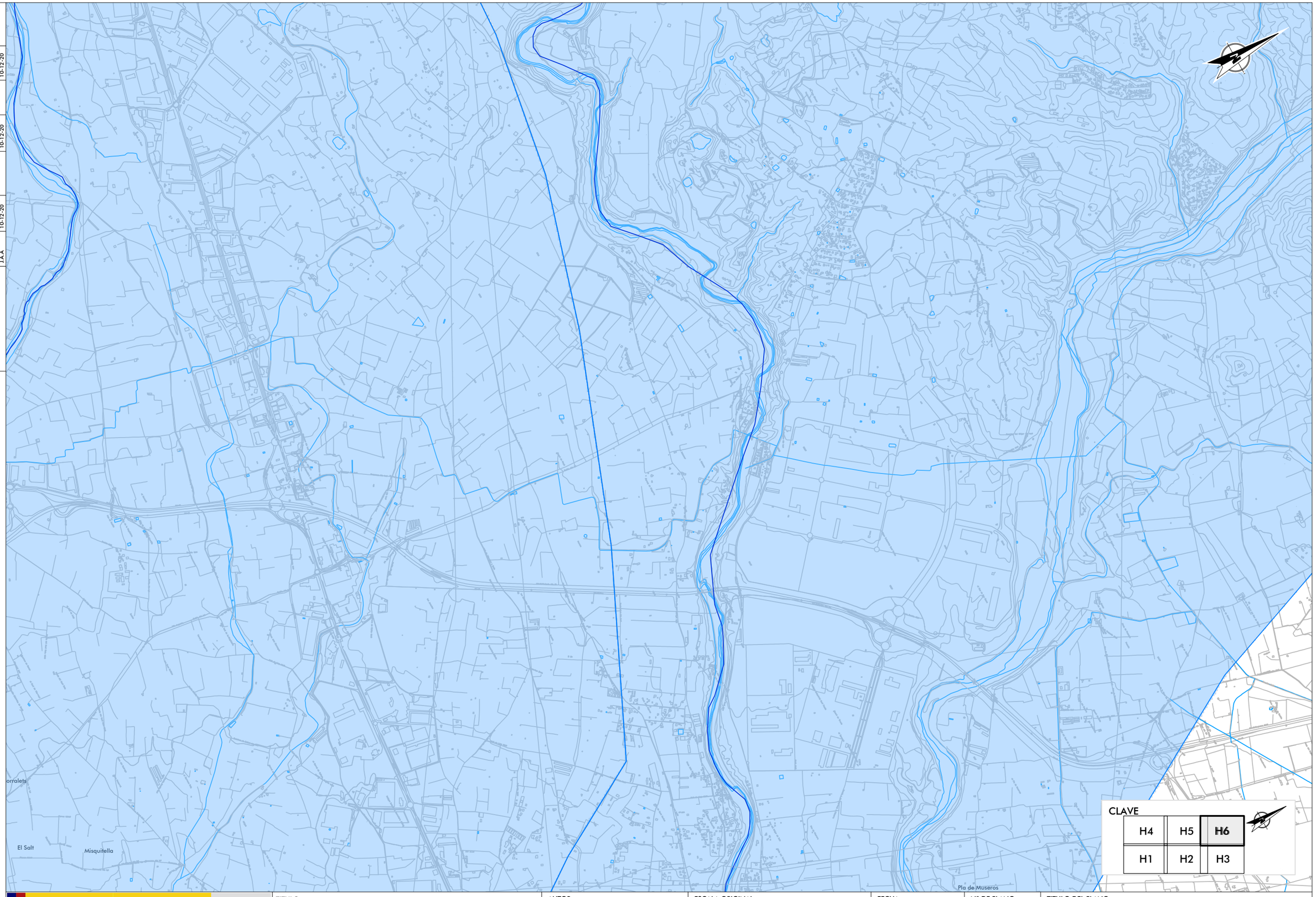
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.1
HOJA 5 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	10-12-20		10-12-20		10-12-20	



CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.1
HOJA 6 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 1

Revisión		
Fecha	16-04-19	
Aprobado		
Fecha	16-04-19	
Comprobado		
Fecha	15-04-19	
Realizado	J.A.A	

CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
0 250 500
Numérica: DIN A-3
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.2
HOJA 1 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	16-04-19		16-04-19		15-04-19	J.A.A

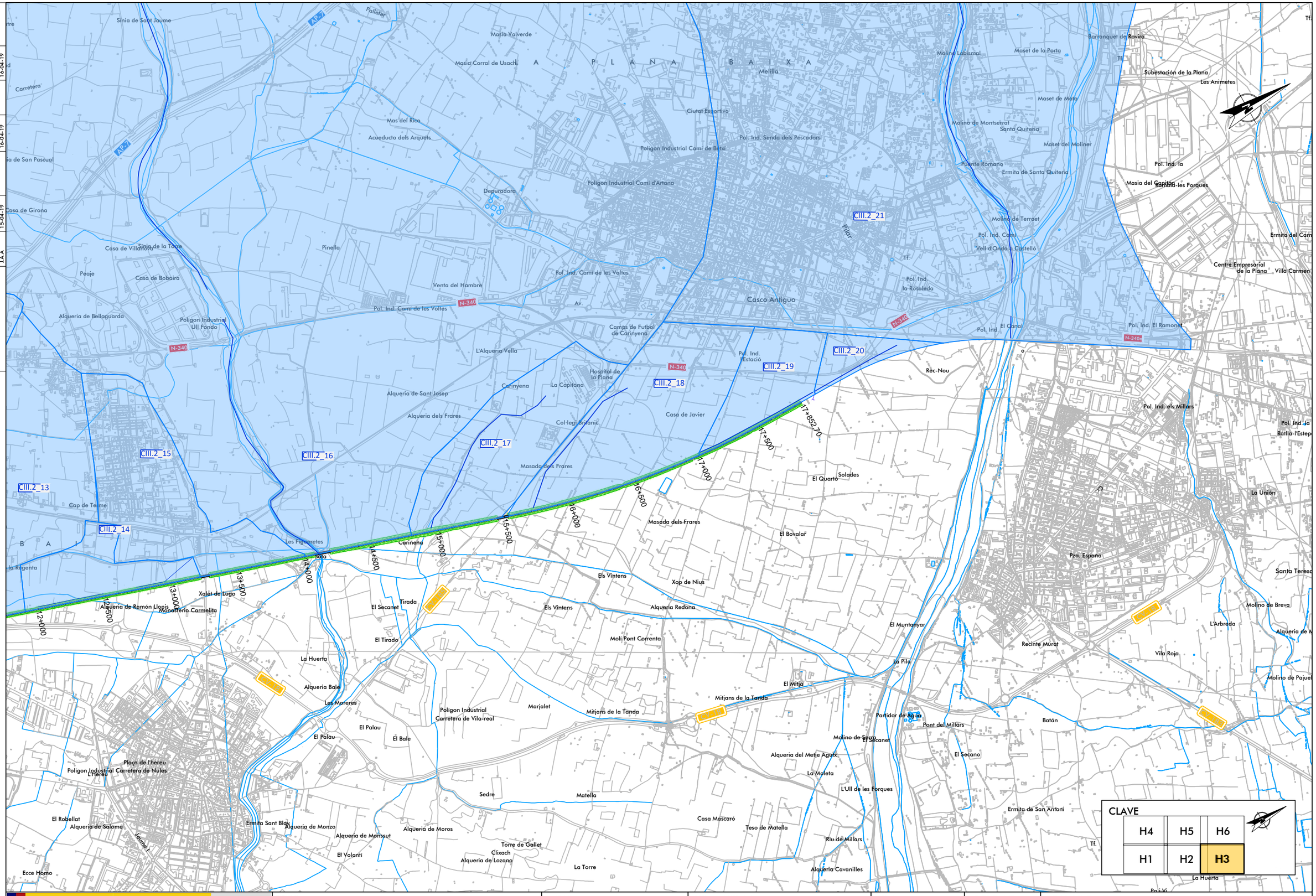
La Pedrera
El Pinet
La Rambleta
Antigua
Creueta del Camí d'Onda
El Tossal
Goleta
Sinia del Centre
Sinia de Sant Jaume
Casa Motor Santo Domingo
Sinia de la Libertad
Pla Redó
Carretera
AP-7
Casa de Sales
Sinia de San Pascual
Pinet
Miramar
Fondos de Piquer
Casa de Ripollés
Casa de Girona
Mas de Bervesa
La Traves
Ferrocarril
Goleta
Casa Barranchina
La Batalla
Sinia de la Torre
Casa de Villarroya
Cardanelles
La Farinera
Peaje
Casa de Bobaira
N-340
La Rambleta
Tf.
Av.
de
Parque de Bomberos
Jardín Botánico
Cantalobos
Casa de Costa
La Venta
Algueria de Bellaguarda
Polígon Industrial Ull Fondo
Pol. Ind. Polar
Matadero Municipal
Catalá
Catalán
Semenat
Pol. Ind. Senda Mitjana
Pastronet
Mascarell
Tf.
El Torrente
Trescats
CIII.2_12
CIII.2_13
Cap de Terme
Sant Miquel
Vapor de Pascual
CIII.2_10
La Castellana
El Corrent
Villa Rosita
CIII.2_14
Torre de Carabona
El Baró
Casa del Sardinero
Casa de la Malagueña
Azagador
Torre de la Regenta
CIII.2_07
CIII.2_09
CIII.2_11
CIII.2_05
Casa de Pacot
Benicató
Creu del Caminàs
Parc Empresarial Carabona
Xalet de
Casa de Buesa
CIII.2_08
La Oliverа
la Plana
Área de Servicio
Alqueria de Ramón Llopis
Monasterio Carmelita
CIII.2_06
El Quadró
La Perillana
Gasoducto
Benichola
La Vela
Ermita Pati Sagrada Familia
Vapor de Carmelo
El Benicató
Casa de Valera
Aceit
Chavali
El Marche
Placa de l'hereu
Poligon Industrial Carretera de Nules
L'Hereu
Aceit
La Marjal
Les Marines
Racot
Casa del Pato
Brosquil
Llombai
Casa de Cola
Casa Benicató
Alcudia
Casillo de Blas
La Granotera
El Bovalar

CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA — SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA; SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS; DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA	TITULO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN	AUTOR: SENER	ESCALA ORIGINAL: 1/25.000 (0 250 500) Numérica: DIN A-3 Gráfica:	FECHA: FEBRERO 2021	Nº DE PLANO: AN-5.3.3.2 HOJA 2 DE 06	TITULO DEL PLANO: CUENCAS HIDROLÓGICAS TRAMO III. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	16-04-19		16-04-19		15-04-19	J.A.A



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.2
HOJA 3 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 2

Revisión	Fecha	Agrobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
	16-04-19		16-04-19		15-04-19	J.A.A

Collado de la Vella
La Mina
La Lloma
Els Corralech
Cova de Cabanelles
Aljub de la Basseta
El Planàs
La Basseta
Pobrete
La Simà
Els Cantalars
Curret
res Tremes
L A P L A N A B A I X A
Sierra del Cid
Palmeratet
Pla de Rius
Aiguamolls
El Rodeno
Collado Garrut
La Bancalà
Penya de la Nòvia
Alto de la Pipa
Els Arcs
Les Forques
PARC NATURAL
SERRA D'ESPADA
Pipa
Racó del Batle
Aigualit
Cova de l'Ombria
Coll de Tur
Coll del Asestador
Caseta de Calvo
Racó de Paula
Montesinos
Coves de Sant Josep
Cova dels Orgues
Casetes de Sant Josep
Sumet
Caseta de Coca
Lloma Negra
Corral de Portales
Penya Creus
Penyas del Correchera
El Chacó
Ermita de Sant Josep
Palera
Ermita de Sant Antoni
Colònia Sant Antoni
Racó de Portales
Maquials
La Güenya
Creveta
Pòblat Ibèric
Aigualit
L'Arquet
Carbonaire
El Carbonaire
Covete de Rubio
Castillo de Uixó (ruinas)
La Noguera
Pic del Castell
Puntal Redó
Poualets
La Horteta
Serra
Boca Perdacha
(abandonada)
Tumbo de la Olla
El Pla de Llobat
El Corral Blanc
La Cova
Colònia Segarra
Cassanya
Pinar
N-225
Pol. Ind. la Vernitxa
Pol. Ind. Vora Riu
Pedrera de la Sorra
La Corraliza
La Murta
Toledo
Muntanya del Musol
Montalar
Colonia Carmadai
Pol. Ind. el Carmadai
Miramar
Mal Pas
Casa Campany
Torrassa
Ronya
Muntanya de Cassanya
Cabell Negre
La Llacuna
El Fronto

CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

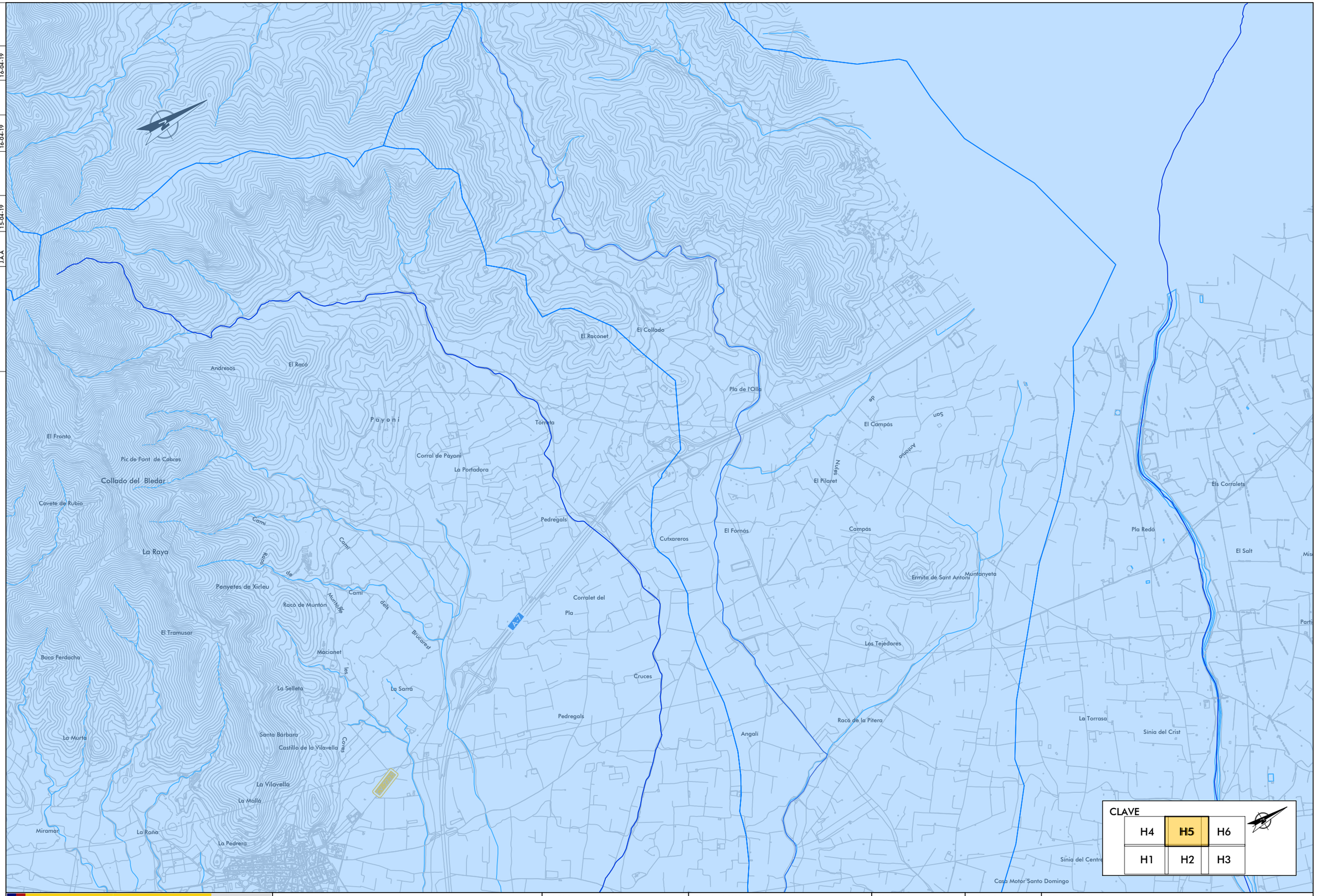
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.2
HOJA 4 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 2

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
J.A.A	15-04-19		16-04-19		16-04-19	



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:

SENER

ESCALA ORIGINAL:

1/25.000

Numérica: DIN A-3

0 250 500

Gráfica:

FECHA:

FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:

AN-5.3.3.2

HOJA 5 DE 06

TITULO DEL PLANO:

CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 2

Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
JAA	15-04-19		16-04-19		16-04-19	

Els Corralets
Pla Redó
El Salt
Misquitella
Partidor de Pinella
Pinella
Cella
Casablanca
Mas de los Frailes
Sinia del Crist
Sinia de Sant Jaume
Pollefer
AP-7
K 440
Tf.
Masia Valverde
Fabrica de Taulells
Poligon Industrial Argenta
Torre Selmo
Bovalar
Tf.
Pla de Museros
Pista de Kart
Mas de Breva
Piscina Municipal
El Boverot
Villa Teresa
Masia de Chablero
Maset de Artesol
Maset de Quemados
de Basuras
Planta Transformadora
Molino Labismal
Maset de la Porta

CLAVE

H4	H5	H6
H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

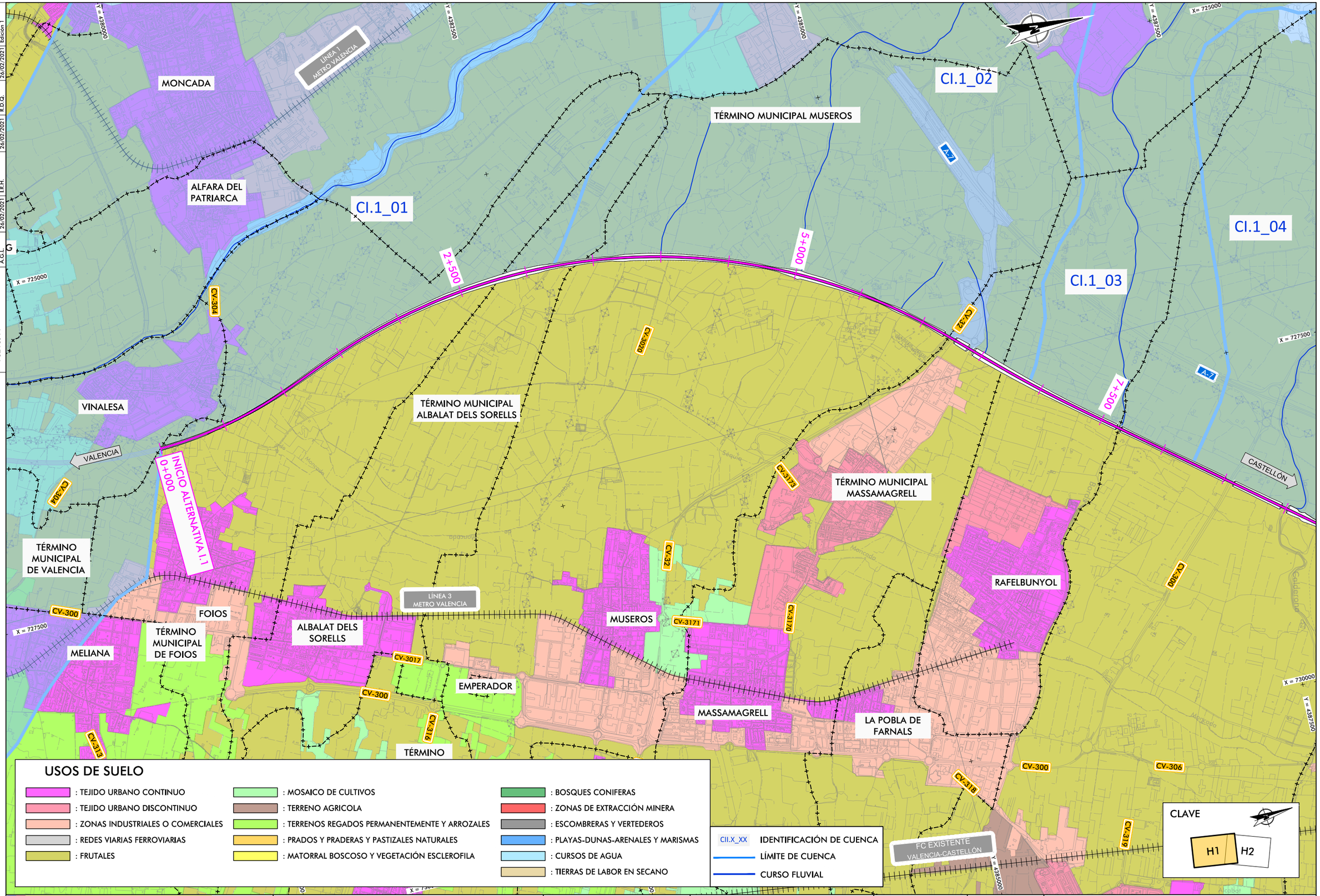
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 250 500
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.3.3.2
HOJA 6 DE 06

TITULO DEL PLANO:
CUENCAS HIDROLÓGICAS
TRAMO III. ALTERNATIVA 2

APÉNDICE Nº4. USOS DEL SUELO



Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
A.G.L.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	Edición 1

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR: SENER

ESCALA ORIGINAL: 1/25.000 — Numérica: DIN A-3 — Gráfica: 0 0,25 0,5km

FECHA: FEBRERO 2021

Nº DE PLANO: AN 5.5.1.1

HOJA 1 DE 2

TITULO DEL PLANO: HIDROLOGÍA Y DRENAJE USOS DEL SUELO TRAMO I - ALTERNATIVA I.1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

CI.1_03
CI.1_04
CI.1_05
CI.1_06
CI.1_07
CI.1_08
CI.1_09
CI.1_10
CI.1_11

TÉRMINO MUNICIPAL DE PUÇOL
TÉRMINO MUNICIPAL GILET
GILET
RAFELBUNYOL
PUÇOL
VALENCIA
CASTELLÓN
FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN
FINAL ALTERNATIVA I.1 15+244.525
7+500
10+000
12+500
15+000
X = 725000
Y = 4387500
Y = 4390000
Y = 4392500
X = 727500
Y = 4395000
X = 730000
Y = 4395000
X = 732500
Y = 4385000
A-7
CV-3280
CV-300
CV-306
CV-3007
V-23
V-21
N-232

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

CLAVE
H1 H2

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

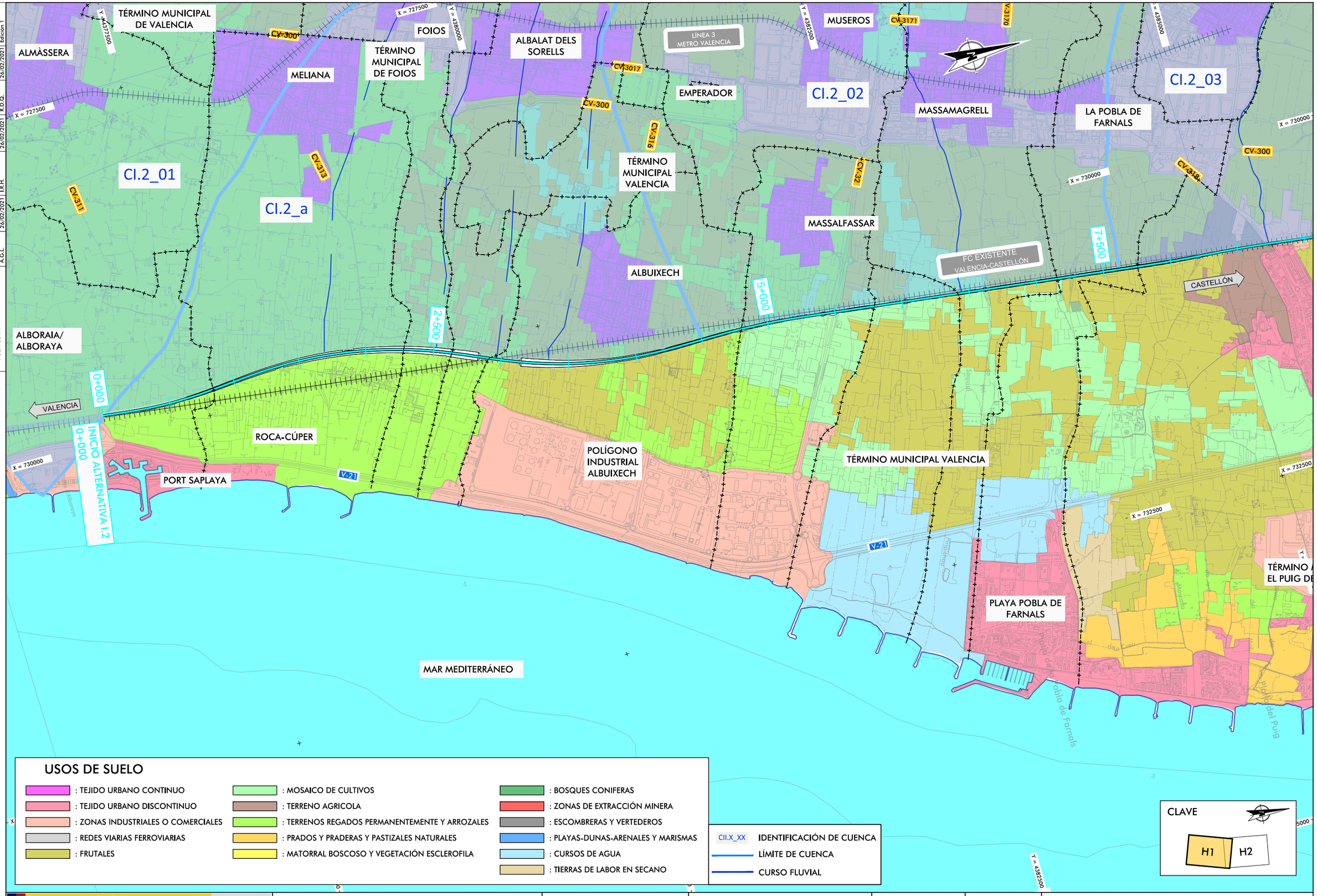
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.1.1
HOJA 2 DE 2

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO I - ALTERNATIVA I.1



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edición 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA — SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA — SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS — DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR: SENER

ESCALA ORIGINAL: 1/25.000 — Numérica: DIN A-3 — Gráfica: 0 0,25 0,5km

FECHA: FEBRERO 2021

Nº DE PLANO: AN 5.5.1.2

HOJA 1 DE 2

TITULO DEL PLANO: HIDROLOGÍA Y DRENAJE USOS DEL SUELO TRAMO I - ALTERNATIVA I.2

Revisión	Edición 1	
Fecha	26/02/2021	
Aprobado	R.D.Q.	
Fecha	26/02/2021	
Comprobado	I.R.H.	
Fecha	26/02/2021	
Realizado	A.G.L.	

P0210J44

LÍNEA 3 METRO VALENCIA

LA POBLA DE FARNALS

CI.2_03

CI.2_04

CI.2_05

CI.2_06

CI.2_07

CI.2_08

CI.2_09

CI.2_10

CI.2_011

CI.2_d

PUÇOL

EL PUIG DE SANTA MARIA

TÉRMINO MUNICIPAL EL PUIG DE SANTA MARIA

TÉRMINO MUNICIPAL DE PUÇOL

TÉRMINO MUNICIPAL DE SAGUNTO

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

VALENCIA

CASTELLÓN

FINAL ALTERNATIVA I.2
16+007.253

CV-300 · CV-3182 · CV-306 · CV-319 · CV-3007 · CV-309 · V-21 · V-23 · A-7

7+500 · 10+000 · 12+500 · 15+000 · 16+000

X = 730000 · X = 732500 · X = 735000 · Y = 4385000 · Y = 4387500 · Y = 4390000 · Y = 4392500

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 H2

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.1.2

HOJA 2 DE 2

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO I - ALTERNATIVA I.2

Revisión	Edicion 1	
Fecha	26/02/2021	
Aprobado	R.D.Q.	
Fecha	26/02/2021	
Comprobado	I.R.H.	
Fecha	26/02/2021	
Realizado	A.G.L.	

P0210144

TÉRMINO MUNICIPAL DE VALENCIA
ALMÀSSERA
MELIANA
TÉRMINO MUNICIPAL DE FOIOS
FOIOS
ALBALAT DELS SORELLS
EMPERADOR
MUSEROS
MASSAMAGRELL
LA POBLA DE FARNALS
LÍNEA 3 METRO VALENCIA
CI.3_01
CI.3_a
CI.3_02
CI.3_03
CI.3_b
TÉRMINO MUNICIPAL VALENCIA
MASSALFASSAR
ALBUIXECH
FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN
ALBORAIA/ ALBORAYA
ROCA-CÚPER
PORT SAPLAYA
POLÍGONO INDUSTRIAL ALBUIXECH
TÉRMINO MUNICIPAL VALENCIA
PLAYA POBLA DE FARNALS
MAR MEDITERRÁNEO
INICIO ALTERNATIVA I.3
0+000
2+500
5+000
7+500
VALENCIA
CASTELLÓN
CV-300
CV-313
CV-311
CV-3017
CV-316
CV-3170
CV-3171
CV-318
V-21
X = 727500
X = 730000
X = 732500
Y = 4377500
Y = 4380000
Y = 4382500

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

CLAVE
H1 H2

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
Gráfica: 0 0,25 0,5km

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.1.3
HOJA 1 DE 2

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO I - ALTERNATIVA I.3

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

LÍNEA 3 METRO VALENCIA

LA POBLA DE FARNALS

CI.3_03

CI.3_04

CI.3_05

CI.3_06

CI.3_07

CI.3_08

CI.3_09

CI.3_10

CI.3_11

CI.3_b

CI.3_c

CI.3_d

EL PUIG DE SANTA MARIA

PUÇOL

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

CV-300

CV-306

CV-319

CV-3187

CV-3007

CV-309

V-21

V-23

A-7

VALENCIA

CASTELLÓN

7+500

10+000

12+500

15+000

16+000

FINAL ALTERNATIVA I.3
16+179.487

X = 730000

X = 732500

X = 735000

X = 4385000

X = 4387500

X = 4390000

X = 4392500

TÉRMINO MUNICIPAL EL PUIG DE SANTA MARIA

TÉRMINO MUNICIPAL DE PUÇOL

TÉRMINO MUNICIPAL DE SAGUNTO

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 | H2

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

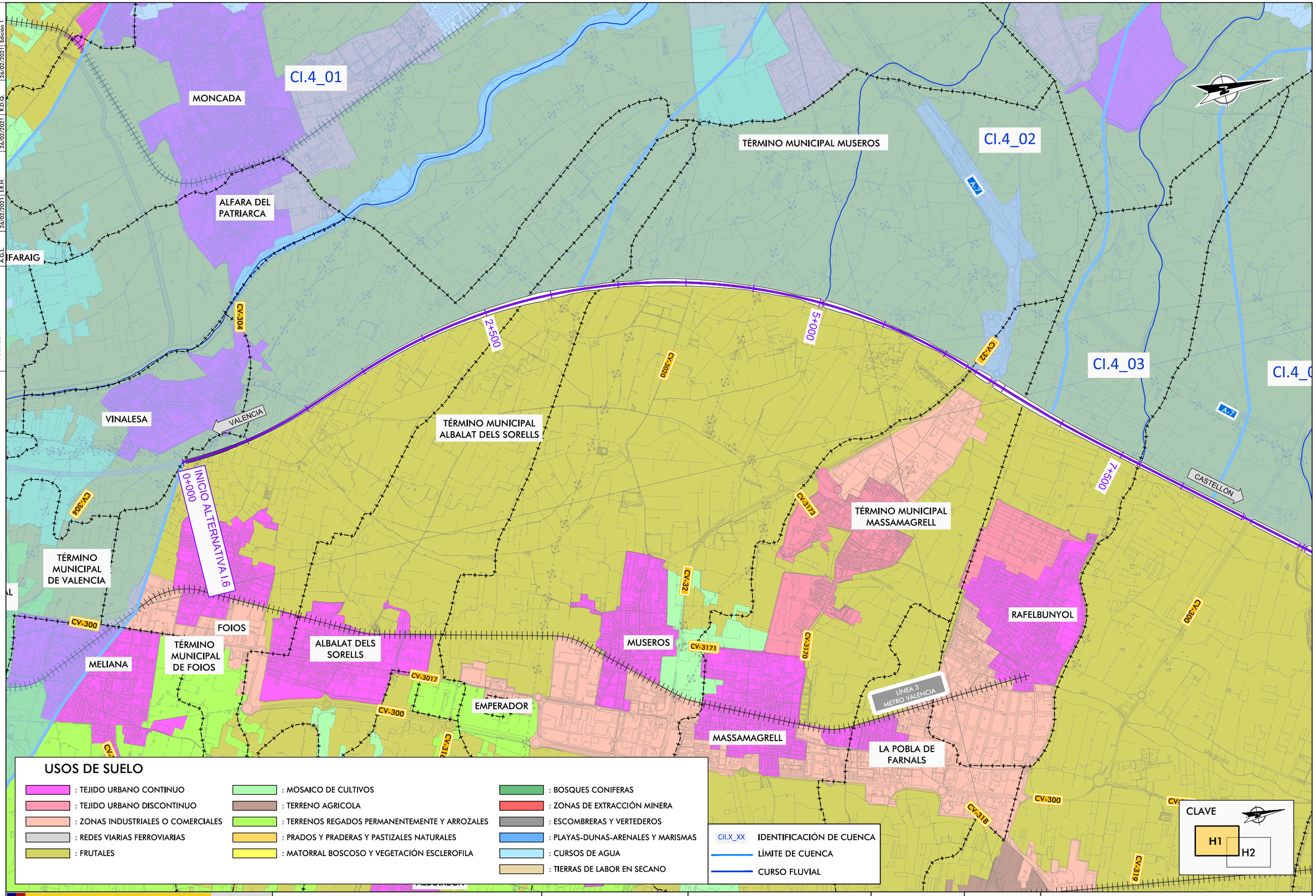
ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.1.3

HOJA 2 DE 2

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO I - ALTERNATIVA I.3



Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
A.G.L.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	Edición 1

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR: SENER

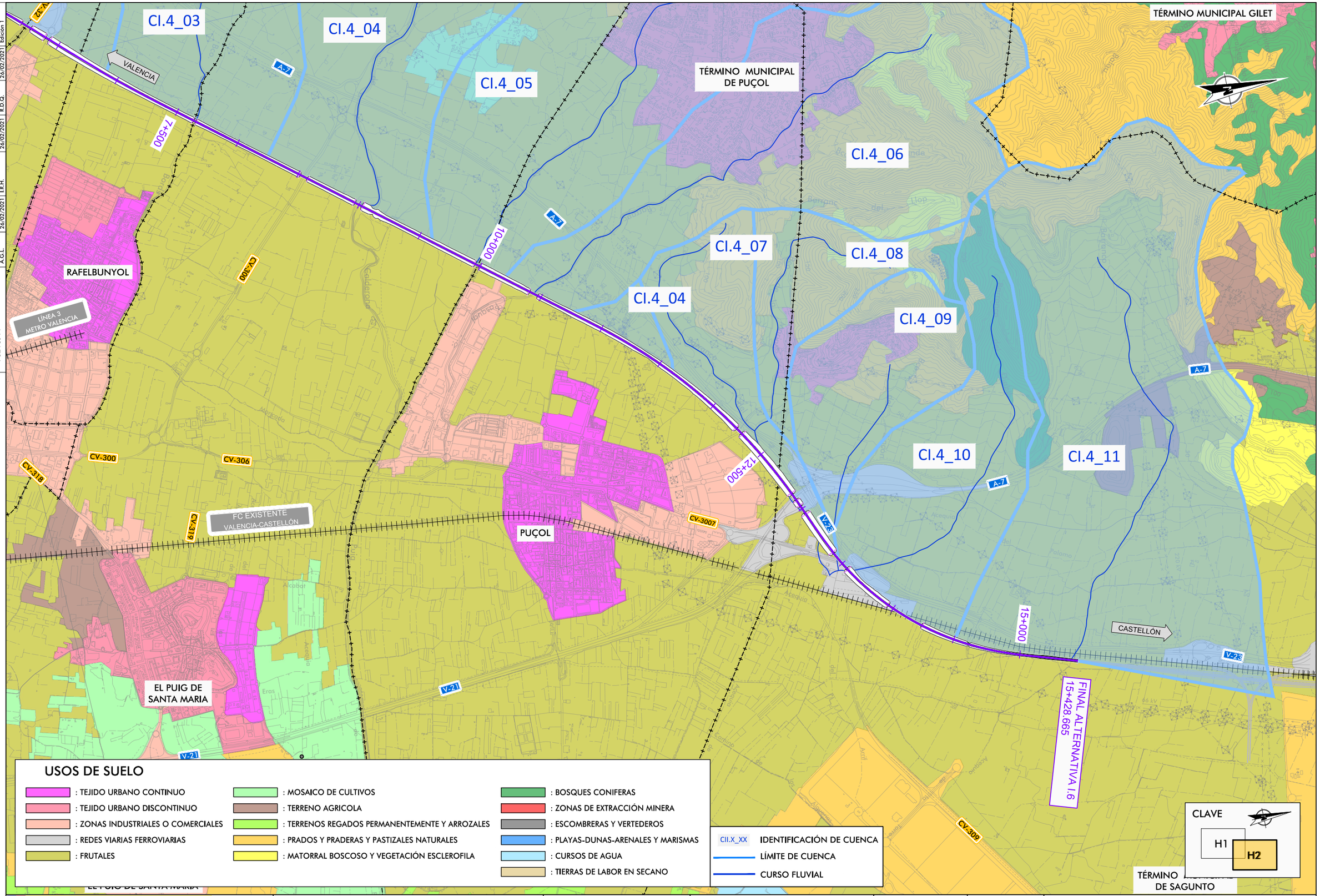
ESCALA ORIGINAL: 1/25.000 — Numérica: DIN A-3 — Gráfica: 0 0,25 0,5km

FECHA: FEBRERO 2021

Nº DE PLANO: AN 5.5.1.4

HOJA 1 DE 2

TITULO DEL PLANO: HIDROLOGÍA Y DRENAJE USOS DEL SUELO TRAMO I - ALTERNATIVA I.6



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edición 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR: SENER

ESCALA ORIGINAL: 1/25.000 — Numérica: DIN A-3 — Gráfica: 0 0,25 0,5km

FECHA: FEBRERO 2021

Nº DE PLANO: AN 5.5.1.4

HOJA 2 DE 2

TITULO DEL PLANO: HIDROLOGÍA Y DRENAJE USOS DEL SUELO TRAMO I - ALTERNATIVA I.6

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado	P0210144
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.	

CII.1_01

CII.1_01

CII.1_02

CII.1_03

TÉRMINO MUNICIPAL GILET

GILET

PETRÉS

TÉRMINO MUNICIPAL DE PUÇOL

LÍNEA C-5 CERCANÍAS VALENCIA

CV-3280

CV-324

CV-314

N-234

2+500

5+000

INICIO ALTERNATIVA II.1
0+000

VALENCIA

CASTELLÓN

SAGUNTO/SAGUNT

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

A-7

V-23

N-340

CV-3007

X = 730000

X = 732500

X = 735000

X = 737500

Y = 4395000

Y = 4397500

Y = 4400000

Y = 4397500

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1	H2	H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.3.2.1
HOJA 1 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edición 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

CII.1_01
CII.1_02
CII.1_03
CII.1_04
CII.1_05
CII.1_06
CII.1_07
CII.1_08
CII.1_09
CII.1_10
CII.1_11
CII.1_12

BENIFAIRÓ DE LES VALLS
QUART DE LES VALLS
QUARTELL
FAURA
BENAVITES
ALMENARA
TÉRMINO MUNICIPAL QUARTELL

VALENCIA
CASTELLÓN
5+000
7+500
10+000
12+500
CV-3201
CV-320
CV-321
CV-323
CV-2311
A-7
AP-7
N-340
FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

X = 732500
X = 735000
X = 737500
X = 740000
Y = 4402500
Y = 4400000
Y = 4397500
Y = 4405000
Y = 4407500

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

CLAVE
H1 | H2 | H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

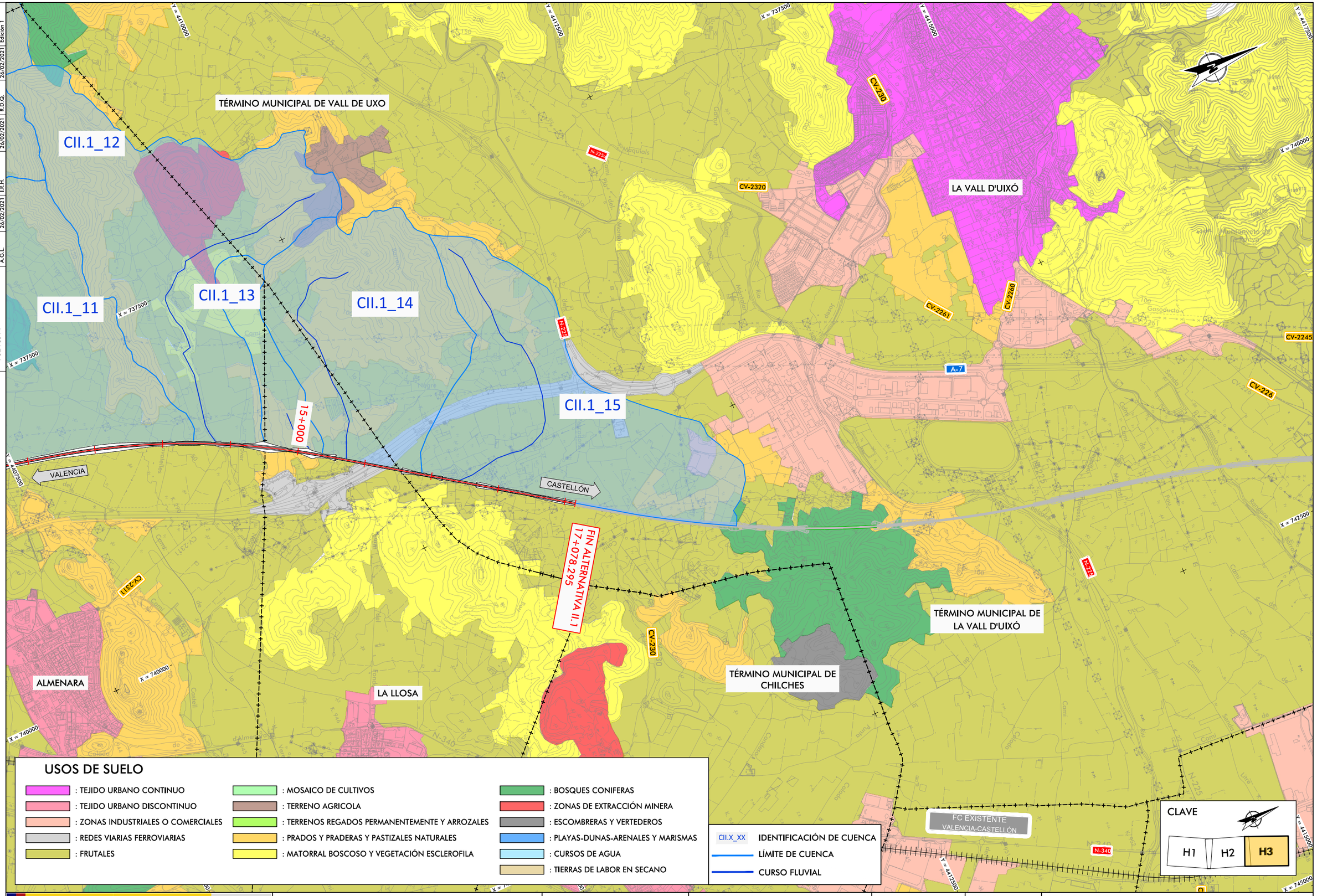
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.3.2.1
HOJA 2 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.1



Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
A.G.L.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	Edición 1

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.3.2.1
HOJA 3 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

CII.2_01

CII.2_01

CII.2_0

CII.2_02

CII.2_03

CII.2_04

CII.2_05

LINEA C-5 CERCANIAS VALENCIA

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

SAGUNTO/SAGUNT

INICIO ALTERNATIVA II.2 0+000

2+500

5+000

VALENCIA

CASTELLÓN

TÉRMINO MUNICIPAL DE SAGUNTO

CV-324

CV-314

CV-317

CV-309

A-7

V-23

V-21

V-30

V-32

N-340

N-234

AP-7

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 | H2 | H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.2.2
HOJA 1 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

CII.2_01 CII.2_05 CII.2_06 CII.2_07 CII.2_08 CII.2_09 CII.2_10 CII.2_11 CII.2_12 CII.2_13 CII.2_14

QUARTELL BENAVITES FAURA ALMENARA

TÉRMINO MUNICIPAL QUARTELL

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

PROVINCIA VALENCIA PROVINCIA CASTELLÓN

CV-320 CV-3201 CV-321 CV-323 CV-2311 CV-2310 CV-330

A-7 AP-7 N-340

VALENCIA CASTELLÓN

7+500 10+000 12+500 15+000

X = 735000 X = 737500 X = 740000 X = 742500 Y = 4402500 Y = 4405000 Y = 4407500

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 | H2 | H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.2.2
HOJA 2 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

CII.2_15

CII.2_16

CII.2_17

CII.2_18

LA LLOSA

TÉRMINO MUNICIPAL DE CHILCHES

TÉRMINO MUNICIPAL DE LA VALL D'UIXÓ

TÉRMINO MUNICIPAL CHILCHES/XILXES

TÉRMINO MUNICIPAL DE MONCOFAR

MONCOFAR

MAR MEDITERRANEO

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

VALENCIA

CASTELLÓN

15+000

17+500

FIN ALTERNATIVA II.2
19+000.000

AP-7

N-340

N-225

CV-2310

CV-2280

CV-2250

X = 740000

X = 742500

X = 745000

X = 747500

Y = 4407500

Y = 4410000

Y = 4412500

Y = 4415000

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 | H2 | H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

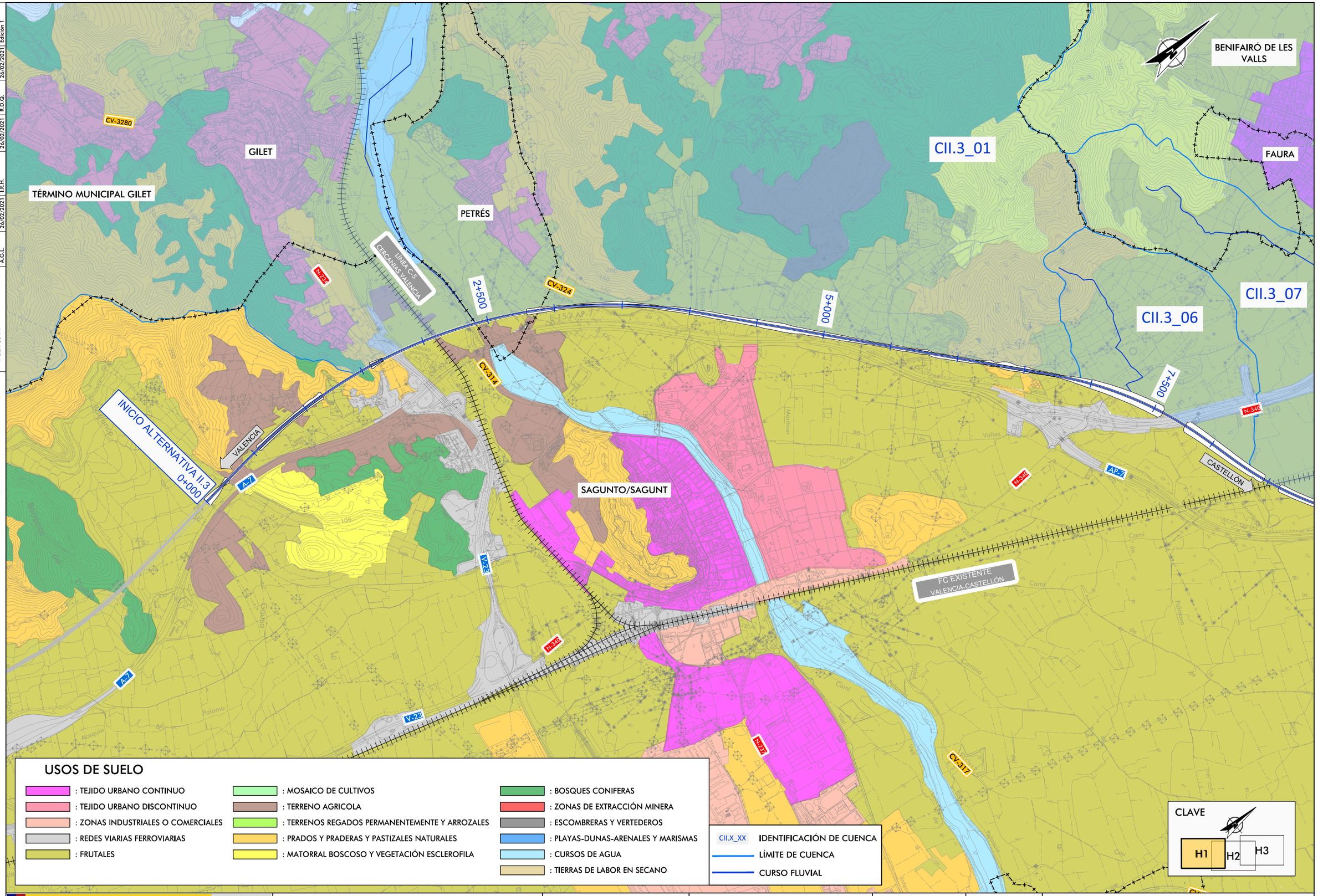
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.2.2
HOJA 3 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.2



Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edición 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

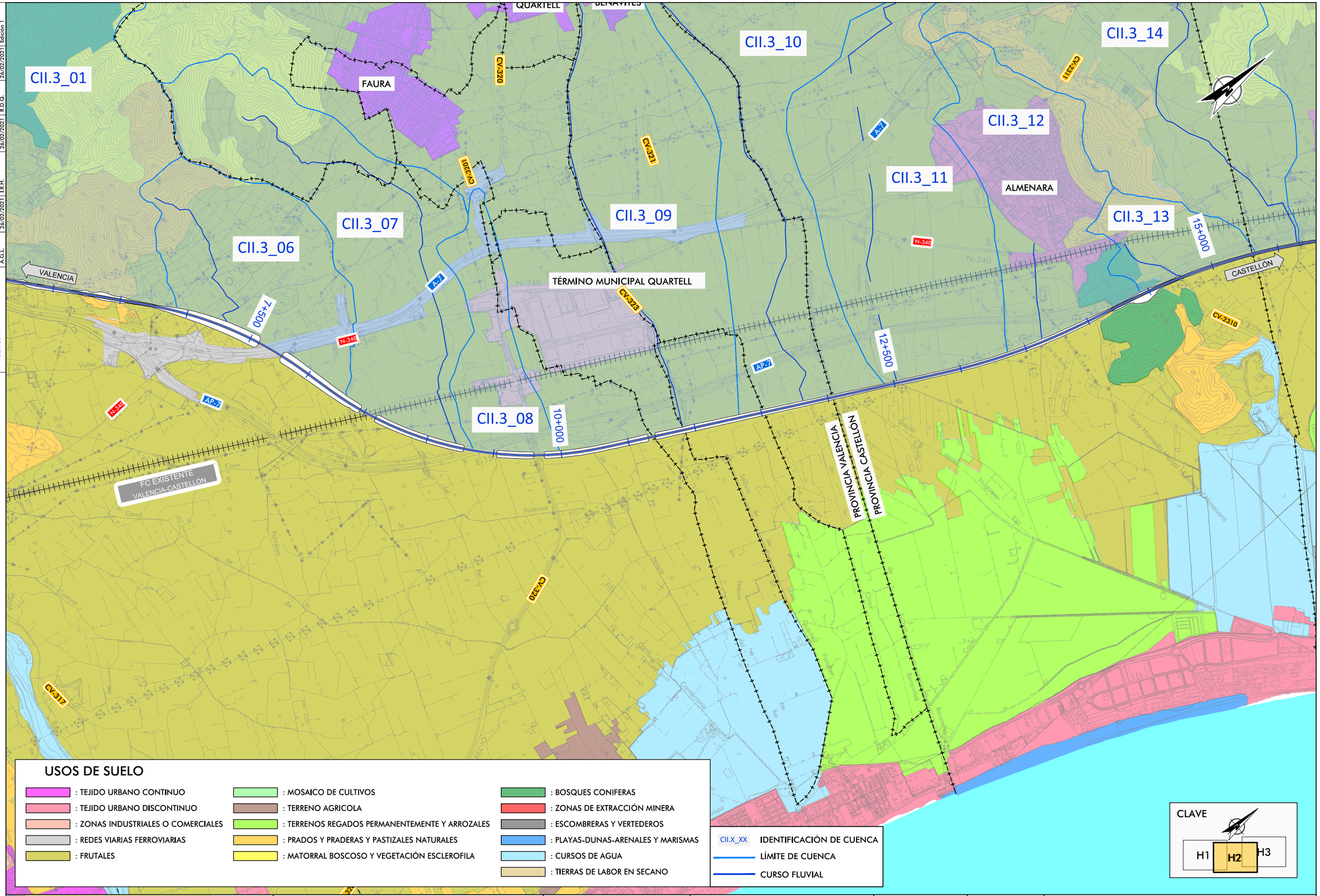
AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1:25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 15.5.2.3
HOJA 1 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.3



Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
A.G.L.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	Edición 1

P0210J44

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1:25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 15.5.2.3
HOJA 2 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.3

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210J44

TÉRMINO MUNICIPAL DE LA VALL D'UIXÓ

TÉRMINO MUNICIPAL DE CHILCHES

CII.3_14

CII.3_15

CII.3_16

CII.3_12

CII.3_11

CII.3_13

CII.3_17

CII.3_18

LA LLOSA

ALMENARA

CV-2311

CV-2310

CV-2290

CV-2280

N-340

AP-7

A-7

15+000

17+500

12+500

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

CASTELLÓN

VALENCIA

FINAL ALTERNATIVA II.3
19+934.112

TÉRMINO MUNICIPAL DE MONCOFAR

TÉRMINO MUNICIPAL CHILCHES/XILXES

PROVINCIA CASTELLÓN

MAR MEDITERRÁNEO

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 H2 H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1:25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 15.5.2.3

HOJA 3 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO II - ALTERNATIVA II.3

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210J44

CIII.1_09
CIII.1_12
CIII.1_10
CIII.1_11
CIII.1_07
CIII.1_08
CIII.1_01
CIII.1_05
CIII.1_06
CIII.1_02
CIII.1_03
CIII.1_04
LA VALL D'UIXÓ
TÉRMINO MUNICIPAL DE LA VILAVELLA
LA VILAVELLA
TÉRMINO MUNICIPAL DE LA VALL D'UIXÓ
TÉRMINO MUNICIPAL DE CHILCHES
CASTELLÓN
INICIO ALTERNATIVA III.1 0+000
2+500
5+000
7+500
VALENCIA
CV-230
CV-2320
CV-2261
CV-2260
CV-2245
CV-226
CV-222
N-225
N-340
A-7
FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

CLAVE
H1 H2 H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.3.1
HOJA 1 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO III - ALTERNATIVA III.1

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

CIII.1_10
CIII.1_11
CIII.1_12
CIII.1_13
CIII.1_14
CIII.1_15
CIII.1_16
CIII.1_17
CIII.1_18

TÉRMINO MUNICIPAL DE LA VILAVELLA
LA VILAVELLA
TÉRMINO MUNICIPAL VILA-REAL
TÉRMINO MUNICIPAL DE LES ALQUERIES/ALQUERÍES DEL NIÑO PERDIDO
LES ALQUERIES/ALQUERÍES DEL NIÑO PERDIDO
TÉRMINO MUNICIPAL DE NULES
NULES

VALENCIA
CASTELLÓN
FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

7+500
10+000
12+500
15+000

A-7
AP-7
E-15
N-340
N-340
N-340
CV-2225
CV-2224
CV-18
CV-1805
CV-18
CV-18
CV-18

T.M. La Vilavella
T.M. Les Alqueries
Vila-real

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA
LÍMITE DE CUENCA
CURSO FLUVIAL

CLAVE
H1 H2 H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.3.1
HOJA 2 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO III - ALTERNATIVA III.1

Revisión	Edicion 1					
Fecha	26/02/2021					
Aprobado	R.D.Q.					
Fecha	26/02/2021					
Comprobado	I.R.H.					
Fecha	26/02/2021					
Realizado	A.G.L.					
P0210J44						

CIII.1_17

CIII.1_18

CIII.1_19

CIII.1_20

CIII.1_21

CIII.1_22

CIII.1_23

CIII.1_24

VILA-REAL

TÉRMINO MUNICIPAL VILA-REAL

TÉRMINO MUNICIPAL BORRIANA/BURRIANA

LES ALQUERIES/ALQUERÍES DEL NIÑO PERDIDO

ALMASSORA

VALENCIA

CASTELLÓN

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

FINAL ALTERNATIVA III.1
20+976.846

15+000

17+500

20+000

AP-7

N-340

CV-185

CV-18

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 H2 H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.3.1
HOJA 3 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO III - ALTERNATIVA III.1

Revisión	Edicion 1	
Fecha	26/02/2021	
Aprobado	R.D.Q.	
Fecha	26/02/2021	
Comprobado	I.R.H.	
Fecha	26/02/2021	
Realizado	A.G.L.	

P0210144

TÉRMINO MUNICIPAL DE LA VALL D'UIXÓ

TÉRMINO MUNICIPAL DE CHILCHES

LLOSA

CIII.2_01

CIII.2_02

CIII.2_03

CIII.2_04

CIII.2_05

CIII.2_06

CIII.2_07

CIII.2_08

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

N-340

AP-7

CV-2250

CV-2280

VALENCIA

CASTELLÓN

INICIO ALTERNATIVA III.2
0+000

2+500

5+000

TÉRMINO MUNICIPAL DE MONCOFAR

MONCOFAR

TÉRMINO MUNICIPAL CHILCHES/XILXES

TÉRMINO MUNICIPAL NULES

MAR MEDITERRÁNEO

X = 740000
X = 742500
X = 745000
X = 747500
Y = 4417500
Y = 4415000

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 | H2 | H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.3.2

HOJA 1 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO III - ALTERNATIVA III.2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210J44

CIII.2_07

NULES

TÉRMINO MUNICIPAL DE NULES

TÉRMINO MUNICIPAL DE LES ALQUERIES/ALQUERÍES DEL NIÑO PERDIDO

CIII.2_10

CIII.2_09

CIII.2_08

CIII.2_11

CIII.2_12

CIII.2_13

CIII.2_15

LES ALQUERIES/ALQUERÍES DEL NIÑO PERDIDO

CIII.2_16

CIII.2_1

TÉRMINO MUNICIPAL BORRIANA/BURRIANA

BORRIANA/BURRIANA

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

VALENCIA

CASTELLÓN

N-340

AP-7

CV-18

CV-1805

CV-2230

5+000

7+500

10+000

12+500

X = 745000

X = 745000

X = 747500

X = 747500

X = 747500

X = 750000

X = 750000

Y = 4417500

Y = 4420000

Y = 4422500

Y = 4425000

Y = 4415000

Y = 4422500

Y = 4425000

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 | H2 | H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
Gráfica: 0 0,25 0,5km

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.3.2
HOJA 2 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO III - ALTERNATIVA III.2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado
Edicion 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.

P0210144

TÉRMINO MUNICIPAL VILA-REAL

VILA-REAL

CIII.2_16

CIII.2_17

CIII.2_18

CIII.2_19

CIII.2_20

CIII.2_21

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

CASTELLÓN

VALENCIA

15+000

17+500

FINAL ALTERNATIVA III.2
17+852.704

TÉRMINO MUNICIPAL BORRIANA/BURRIANA

ALMASSORA

AP-7

N-340

CV-185

CV-18

CV-183

X = 747500

X = 750000

X = 745000

Y = 4425000

Y = 4427500

Y = 4430000

Y = 4432500

Y = 4435000

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

CLAVE

H1 H2 H3

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.3.2
HOJA 3 DE 3

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO III - ALTERNATIVA III.2

Revisión	Fecha	Aprobado	Fecha	Comprobado	Fecha	Realizado	P0210J44
Edición 1	26/02/2021	R.D.Q.	26/02/2021	I.R.H.	26/02/2021	A.G.L.	

VILA-REAL

FC EXISTENTE VALENCIA-CASTELLÓN

INICIO ALTERNATIVA IV 0+000

CIV_1

CIV_2

CIV_3

CIV_4

CIV_5

CIV_6

CIV_7

CIV_8

2+250

5+000

FINAL ALTERNATIVA IV 6+284.246

VALENCIA

CASTELLÓN

TÉRMINO MUNICIPAL BORRIANA/BURRIANA

ALMASSORA

CASTELLÓN DE LA PLANA

N-340

CV-18

CV-197

AP-7

E-15/AP

CS-23

USOS DE SUELO

- : TEJIDO URBANO CONTINUO
- : TEJIDO URBANO DISCONTINUO
- : ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES
- : REDES VIARIAS FERROVIARIAS
- : FRUTALES
- : MOSAICO DE CULTIVOS
- : TERRENO AGRICOLA
- : TERRENOS REGADOS PERMANENTEMENTE Y ARROZALES
- : PRADOS Y PRADERAS Y PASTIZALES NATURALES
- : MATORRAL BOSCOSO Y VEGETACIÓN ESCLEROFILA
- : BOSQUES CONIFERAS
- : ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
- : ESCOMBRERAS Y VERTEDEROS
- : PLAYAS-DUNAS-ARENALES Y MARISMAS
- : CURSOS DE AGUA
- : TIERRAS DE LABOR EN SECANO

CII.X_XX IDENTIFICACIÓN DE CUENCA

LÍMITE DE CUENCA

CURSO FLUVIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/25.000
Numérica: DIN A-3
0 0,25 0,5km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN 5.5.4
HOJA 1 DE 1

TITULO DEL PLANO:
HIDROLOGÍA Y DRENAJE
USOS DEL SUELO
TRAMO IV - ALTERNATIVA IV

APÉNDICE Nº5. CÁLCULOS DE CAUDALES

ALTERNATIVA I.1

TRAMO I. ALTERNATIVA 1																		
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	70.64	0.92	65.01	2.71	11.00	5.20	16.95	1.51	**25.51**	0.22	1.23	3.20	14.10	---	16.37
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	70.64	0.93	66.00	2.75	12.00	4.97	17.87	1.51	**26.89**	0.20	1.25	3.43	13.67	---	9.36
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	70.64	0.91	64.16	2.67	13.00	3.88	17.94	1.51	**27.00**	0.20	1.34	4.88	10.38	---	17.95
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	70.64	0.95	67.28	2.80	14.00	8.93	16.65	1.51	**25.06**	0.23	1.10	1.40	25.03	---	9.12
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	70.64	0.96	67.67	2.82	15.00	8.92	14.52	1.51	**21.85**	0.28	1.10	1.40	25.15	---	9.03
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	70.64	1.00	70.64	2.94	16.00	12.64	16.55	1.51	**24.91**	0.25	1.05	0.79	37.20	---	2.62
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	70.64	1.00	70.56	2.94	17.00	12.85	16.31	1.51	**24.55**	0.25	1.05	0.77	37.78	---	2.89
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	70.64	1.00	70.52	2.94	18.00	18.71	14.19	1.51	**21.36**	0.30	1.02	0.40	54.96	---	4.89
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	70.64	1.00	70.64	2.94	19.00	17.58	19.62	1.51	**29.53**	0.20	1.03	0.45	51.75	---	1.72
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	70.64	0.97	68.80	2.87	20.00	16.41	19.50	1.51	**29.35**	0.19	1.03	0.51	47.05	---	6.34

TRAMO I. ALTERNATIVA 1																		
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	104.08	0.92	95.78	3.99	11.00	5.20	16.95	1.85	**31.34**	0.27	1.23	3.20	20.77	---	30.34
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	104.08	0.93	97.25	4.05	12.00	4.97	17.87	1.85	**33.04**	0.26	1.25	3.43	20.14	---	17.49
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	104.08	0.91	94.53	3.94	13.00	3.88	17.94	1.85	**33.17**	0.25	1.34	4.88	15.29	---	33.78
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	104.08	0.95	99.13	4.13	14.00	8.93	16.65	1.85	**30.79**	0.29	1.10	1.40	36.88	---	16.75
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	104.08	0.96	99.71	4.15	15.00	8.92	14.52	1.85	**26.85**	0.33	1.10	1.40	37.06	---	16.17
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	104.08	1.00	104.08	4.34	16.00	12.64	16.55	1.85	**30.60**	0.31	1.05	0.79	54.81	---	4.77
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	104.08	1.00	103.96	4.33	17.00	12.85	16.31	1.85	**30.16**	0.31	1.05	0.77	55.67	---	5.23
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	104.08	1.00	103.91	4.33	18.00	18.71	14.19	1.85	**26.24**	0.36	1.02	0.40	80.98	---	8.68
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	104.08	1.00	104.08	4.34	19.00	17.58	19.62	1.85	**36.28**	0.25	1.03	0.45	76.25	---	3.22
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	104.08	0.97	101.37	4.22	20.00	16.41	19.50	1.85	**36.06**	0.25	1.03	0.51	69.32	---	11.96

TRAMO I. ALTERNATIVA 1																		
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	130.00	0.92	119.63	4.98	11.00	5.20	16.95	2.15	**36.44**	0.29	1.23	3.20	25.94	---	41.11
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	130.00	0.93	121.47	5.06	12.00	4.97	17.87	2.15	**38.42**	0.28	1.25	3.43	25.15	---	23.76

TRAMO I. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	130.00	0.91	118.07	4.92	13.00	3.88	17.94	2.15	**38.57**	0.27	1.34	4.88	19.10	---	45.98
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	130.00	0.95	123.82	5.16	14.00	8.93	16.65	2.15	**35.80**	0.31	1.10	1.40	46.07	---	22.61
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	130.00	0.96	124.54	5.19	15.00	8.92	14.52	2.15	**31.22**	0.36	1.10	1.40	46.29	---	21.66
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	130.00	1.00	130.00	5.42	16.00	12.64	16.55	2.15	**35.58**	0.33	1.05	0.79	68.46	---	6.42
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	130.00	1.00	129.85	5.41	17.00	12.85	16.31	2.15	**35.07**	0.33	1.05	0.77	69.53	---	7.04
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	130.00	1.00	129.78	5.41	18.00	18.71	14.19	2.15	**30.51**	0.38	1.02	0.40	101.15	---	11.59
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	130.00	1.00	130.00	5.42	19.00	17.58	19.62	2.15	**42.18**	0.27	1.03	0.45	95.24	---	4.39
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	130.00	0.97	126.61	5.28	20.00	16.41	19.50	2.15	**41.93**	0.27	1.03	0.51	86.59	---	16.29

TRAMO I. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	165.44	0.92	152.25	6.34	11.00	5.20	16.95	2.49	**42.27**	0.32	1.23	3.20	33.01	---	57.74
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	165.44	0.93	154.58	6.44	12.00	4.97	17.87	2.49	**44.57**	0.31	1.25	3.43	32.01	---	33.46
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	165.44	0.91	150.26	6.26	13.00	3.88	17.94	2.49	**44.74**	0.30	1.34	4.88	24.30	---	64.94
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	165.44	0.95	157.57	6.57	14.00	8.93	16.65	2.49	**41.53**	0.34	1.10	1.40	58.62	---	31.64
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	165.44	0.96	158.49	6.60	15.00	8.92	14.52	2.49	**36.21**	0.39	1.10	1.40	58.91	---	30.01
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	165.44	1.00	165.44	6.89	16.00	12.64	16.55	2.49	**41.28**	0.36	1.05	0.79	87.12	---	8.95
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	165.44	1.00	165.25	6.89	17.00	12.85	16.31	2.49	**40.68**	0.37	1.05	0.77	88.49	---	9.80
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	165.44	1.00	165.17	6.88	18.00	18.71	14.19	2.49	**35.39**	0.41	1.02	0.40	128.73	---	16.00
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	165.44	1.00	165.44	6.89	19.00	17.58	19.62	2.49	**48.93**	0.30	1.03	0.45	121.21	---	6.19
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	165.44	0.97	161.13	6.71	20.00	16.41	19.50	2.49	**48.63**	0.30	1.03	0.51	110.19	---	23.04

TRAMO I. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC																CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	194.72	0.92	179.19	7.47	11.00	5.20	16.95	2.78	47.19	0.34	1.23	3.20	38.86	3.00	1.07	---	139.65
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	194.72	0.93	181.94	7.58	12.00	4.97	17.87	2.78	49.75	0.33	1.25	3.43	37.68	3.00	1.07	---	77.33
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	194.72	0.91	176.85	7.37	13.00	3.88	17.94	2.78	49.95	0.32	1.34	4.88	28.60	3.00	1.07	---	156.16
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	194.72	0.95	185.46	7.73	14.00	8.93	16.65	2.78	46.36	0.36	1.10	1.40	69.00	3.00	1.07	---	74.09
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	194.72	0.96	186.54	7.77	15.00	8.92	14.52	2.78	40.43	0.41	1.10	1.40	69.34	3.00	1.07	---	71.72
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	194.72	1.00	194.72	8.11	16.00	12.64	16.55	2.78	46.08	0.38	1.05	0.79	102.54	3.00	1.07	---	19.36
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	194.72	1.00	194.50	8.10	17.00	12.85	16.31	2.78	45.41	0.38	1.05	0.77	104.15	3.00	1.07	---	21.39

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	194.72	1.00	194.40	8.10	18.00	18.71	14.19	2.78	39.51	0.43	1.02	0.40	151.51	3.00	1.07	---	36.95
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	194.72	1.00	194.72	8.11	19.00	17.58	19.62	2.78	54.63	0.32	1.03	0.45	142.66	3.00	1.07	---	12.65
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	194.72	0.97	189.64	7.90	20.00	16.41	19.50	2.78	54.29	0.31	1.03	0.51	129.70	3.00	1.07	---	51.38

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														*CAUDAL*	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 100 (mm)	K_A	P_d' 100 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t *(mm/h)*	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	225.20	0.92	207.24	8.63	11.00	5.20	16.95	3.07	52.11	0.36	1.23	3.20	44.94	4.00	1.10	---	207.37
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	225.20	0.93	210.42	8.77	12.00	4.97	17.87	3.07	54.94	0.35	1.25	3.43	43.57	4.00	1.10	---	112.94
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	225.20	0.91	204.54	8.52	13.00	3.88	17.94	3.07	55.16	0.33	1.34	4.88	33.08	4.00	1.10	---	232.61
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	225.20	0.95	214.49	8.94	14.00	8.93	16.65	3.07	51.19	0.38	1.10	1.40	79.80	4.00	1.10	---	108.07
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	225.20	0.96	215.73	8.99	15.00	8.92	14.52	3.07	44.64	0.43	1.10	1.40	80.19	4.00	1.10	---	104.53
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	225.20	1.00	225.20	9.38	16.00	12.64	16.55	3.07	50.88	0.39	1.05	0.79	118.59	4.00	1.10	---	27.20
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	225.20	1.00	224.94	9.37	17.00	12.85	16.31	3.07	50.15	0.40	1.05	0.77	120.45	4.00	1.10	---	30.13
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	225.20	1.00	224.83	9.37	18.00	18.71	14.19	3.07	43.63	0.45	1.02	0.40	175.23	4.00	1.10	---	52.86
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	225.20	1.00	225.20	9.38	19.00	17.58	19.62	3.07	60.32	0.34	1.03	0.45	164.99	4.00	1.10	---	17.56
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	225.20	0.97	219.33	9.14	20.00	16.41	19.50	3.07	59.95	0.33	1.03	0.51	150.00	4.00	1.10	---	74.19

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.1_02	15,715,026.53	7,977.27	125.00	1.57%	303.92	0.92	279.68	11.65	11.00	5.20	16.95	3.83	64.87	0.39	1.23	3.20	60.65	10.40	1.07	---	484.12
C-I.1_03	9,648,000.47	9,211.41	180.00	1.95%	303.92	0.93	283.97	11.83	12.00	4.97	17.87	3.83	68.39	0.37	1.25	3.43	58.81	10.40	1.07	---	268.08
C-I.1_04	23,786,328.75	14,392.40	260.00	1.81%	303.92	0.91	276.03	11.50	13.00	3.88	17.94	3.83	68.66	0.36	1.34	4.88	44.64	10.40	1.07	---	541.34
C-I.1_05	5,170,613.22	3,020.06	75.00	2.48%	303.92	0.95	289.46	12.06	14.00	8.93	16.65	3.83	63.72	0.40	1.10	1.40	107.69	10.40	1.07	---	256.83
C-I.1_06	4,270,610.37	3,922.08	275.00	7.01%	303.92	0.96	291.15	12.13	15.00	8.92	14.52	3.83	55.57	0.45	1.10	1.40	108.22	10.40	1.07	---	248.64
C-I.1_07	975,277.71	1,738.00	95.00	5.47%	303.92	1.00	303.92	12.66	16.00	12.64	16.55	3.83	63.34	0.42	1.05	0.79	160.04	10.40	1.07	---	67.12
C-I.1_08	1,040,140.91	2,074.48	267.00	12.87%	303.92	1.00	303.57	12.65	17.00	12.85	16.31	3.83	62.42	0.43	1.05	0.77	162.55	10.40	1.07	---	74.15
C-I.1_09	1,059,048.17	427.59	45.00	10.52%	303.92	1.00	303.42	12.64	18.00	18.71	14.19	3.83	54.31	0.48	1.02	0.40	236.48	10.40	1.07	---	128.08
C-I.1_10	590,670.18	1,027.00	140.00	13.63%	303.92	1.00	303.92	12.66	19.00	17.58	19.62	3.83	75.09	0.36	1.03	0.45	222.66	10.40	1.07	---	43.86
C-I.1_11	2,460,999.88	969.00	55.00	5.68%	303.92	0.97	296.00	12.33	20.00	16.41	19.50	3.83	74.63	0.36	1.03	0.51	202.43	10.40	1.07	---	178.12

ALTERNATIVA I.2

TRAMO I. ALTERNATIVA 2																			
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	70.64	0.90	63.54	2.65	21.00	3.81	17.00	1.51	**25.59**	0.21	1.35	5.00	10.09	---	25.32
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	70.64	0.92	65.05	2.71	22.00	4.11	16.96	1.51	**25.52**	0.22	1.32	4.49	11.15	---	13.55
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	70.64	0.90	63.56	2.65	23.00	3.46	17.81	1.51	**26.80**	0.19	1.39	5.73	9.16	---	39.20
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	70.64	0.95	67.10	2.80	24.00	7.17	16.34	1.51	**24.59**	0.24	1.14	1.98	20.06	C-I.2_04	8.48
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	70.64	0.96	67.60	2.82	25.00	8.40	14.61	1.51	**21.99**	0.27	1.11	1.55	23.65	C-I.2_04	8.78
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	70.64	0.99	69.87	2.91	26.00	21.81	17.08	1.51	**25.71**	0.23	1.02	0.30	63.50	C-I.2_10	6.13
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	70.64	1.00	70.48	2.94	27.00	10.27	16.45	1.51	**24.76**	0.25	1.08	1.12	30.17	C-I.2_10	2.43
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	70.64	0.99	69.96	2.91	28.00	11.97	15.09	1.51	**22.71**	0.27	1.06	0.87	34.90	C-I.2_10	3.91
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	70.64	0.96	68.07	2.84	29.00	8.29	19.57	1.51	**29.45**	0.19	1.11	1.58	23.52	---	17.25
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	70.64	0.95	66.84	2.79	30.00	8.75	19.47	1.51	**29.30**	0.18	1.10	1.45	24.37	---	8.76
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	70.64	0.94	66.06	2.75	30.00	6.42	14.97	1.51	**22.53**	0.26	1.17	2.34	17.68	---	13.91
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	70.64	0.99	69.96	2.91	31.00	11.49	19.39	1.51	**29.18**	0.20	1.06	0.93	33.48	---	2.73

TRAMO I. ALTERNATIVA 2																			
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	104.08	0.90	93.62	3.90	21.00	3.81	17.00	1.85	**31.43**	0.26	1.35	5.00	14.87	---	47.20
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	104.08	0.92	95.84	3.99	22.00	4.11	16.96	1.85	**31.36**	0.27	1.32	4.49	16.43	---	25.11
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	104.08	0.90	93.64	3.90	23.00	3.46	17.81	1.85	**32.93**	0.25	1.39	5.73	13.50	---	72.58
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	104.08	0.95	98.87	4.12	24.00	7.17	16.34	1.85	**30.21**	0.29	1.14	1.98	29.56	C-I.2_04	15.52
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	104.08	0.96	99.61	4.15	25.00	8.40	14.61	1.85	**27.01**	0.33	1.11	1.55	34.84	C-I.2_04	15.76
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	104.08	0.99	102.94	4.29	26.00	21.81	17.08	1.85	**31.58**	0.29	1.02	0.30	93.56	C-I.2_10	11.23
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	104.08	1.00	103.84	4.33	27.00	10.27	16.45	1.85	**30.42**	0.31	1.08	1.12	44.45	C-I.2_10	4.42
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	104.08	0.99	103.07	4.29	28.00	11.97	15.09	1.85	**27.90**	0.33	1.06	0.87	51.42	C-I.2_10	7.02
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	104.08	0.96	100.30	4.18	29.00	8.29	19.57	1.85	**36.18**	0.24	1.11	1.58	34.66	---	31.71
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	104.08	0.95	98.49	4.10	30.00	8.75	19.47	1.85	**36.00**	0.24	1.10	1.45	35.90	---	16.65
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	104.08	0.94	97.34	4.06	30.00	6.42	14.97	1.85	**27.68**	0.32	1.17	2.34	26.05	---	25.14
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	104.08	0.99	103.07	4.29	31.00	11.49	19.39	1.85	**35.85**	0.25	1.06	0.93	49.33	---	5.12

TRAMO I. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	130.00	0.90	116.93	4.87	21.00	3.81	17.00	2.15	**36.55**	0.29	1.35	5.00	18.58	---	64.05
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	130.00	0.92	119.71	4.99	22.00	4.11	16.96	2.15	**36.46**	0.29	1.32	4.49	20.52	---	34.02
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	130.00	0.90	116.96	4.87	23.00	3.46	17.81	2.15	**38.29**	0.27	1.39	5.73	16.86	---	98.28
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	130.00	0.95	123.49	5.15	24.00	7.17	16.34	2.15	**35.13**	0.32	1.14	1.98	36.92	C-I.2_04	20.93
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	130.00	0.96	124.41	5.18	25.00	8.40	14.61	2.15	**31.41**	0.36	1.11	1.55	43.52	C-I.2_04	21.11
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	130.00	0.99	128.58	5.36	26.00	21.81	17.08	2.15	**36.72**	0.32	1.02	0.30	116.86	C-I.2_10	15.15
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	130.00	1.00	129.70	5.40	27.00	10.27	16.45	2.15	**35.37**	0.33	1.08	1.12	55.52	C-I.2_10	5.95
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	130.00	0.99	128.74	5.36	28.00	11.97	15.09	2.15	**32.44**	0.36	1.06	0.87	64.22	C-I.2_10	9.40
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	130.00	0.96	125.28	5.22	29.00	8.29	19.57	2.15	**42.08**	0.26	1.11	1.58	43.29	---	42.84
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	130.00	0.95	123.01	5.13	30.00	8.75	19.47	2.15	**41.86**	0.26	1.10	1.45	44.84	---	22.73
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	130.00	0.94	121.58	5.07	30.00	6.42	14.97	2.15	**32.19**	0.34	1.17	2.34	32.54	---	33.78
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	130.00	0.99	128.74	5.36	31.00	11.49	19.39	2.15	**41.69**	0.27	1.06	0.93	61.61	---	6.97

TRAMO I. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	165.44	0.90	148.81	6.20	21.00	3.81	17.00	2.49	**42.40**	0.32	1.35	5.00	23.64	---	90.14
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	165.44	0.92	152.35	6.35	22.00	4.11	16.96	2.49	**42.30**	0.32	1.32	4.49	26.12	---	47.78
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	165.44	0.90	148.85	6.20	23.00	3.46	17.81	2.49	**44.42**	0.30	1.39	5.73	21.45	---	137.95
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	165.44	0.95	157.15	6.55	24.00	7.17	16.34	2.49	**40.75**	0.35	1.14	1.98	46.98	C-I.2_04	29.25
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	165.44	0.96	158.33	6.60	25.00	8.40	14.61	2.49	**36.44**	0.39	1.11	1.55	55.39	C-I.2_04	29.27
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	165.44	0.99	163.63	6.82	26.00	21.81	17.08	2.49	**42.60**	0.35	1.02	0.30	148.72	C-I.2_10	21.18
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	165.44	1.00	165.05	6.88	27.00	10.27	16.45	2.49	**41.03**	0.36	1.08	1.12	70.66	C-I.2_10	8.29
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	165.44	0.99	163.84	6.83	28.00	11.97	15.09	2.49	**37.63**	0.39	1.06	0.87	81.73	C-I.2_10	13.03
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	165.44	0.96	159.43	6.64	29.00	8.29	19.57	2.49	**48.81**	0.29	1.11	1.58	55.09	---	59.96
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	165.44	0.95	156.55	6.52	30.00	8.75	19.47	2.49	**48.56**	0.29	1.10	1.45	57.07	---	32.21
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	165.44	0.94	154.72	6.45	30.00	6.42	14.97	2.49	**37.34**	0.37	1.17	2.34	41.41	---	46.97
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	165.44	0.99	163.84	6.83	31.00	11.49	19.39	2.49	**48.36**	0.30	1.06	0.93	78.41	---	9.83

TRAMO I. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	194.72	0.90	175.14	7.30	21.00	3.81	17.00	2.78	47.33	0.33	1.35	5.00	27.83	3.00	1.07	---	223.80
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	194.72	0.92	179.31	7.47	22.00	4.11	16.96	2.78	47.22	0.34	1.32	4.49	30.74	3.00	1.07	---	114.05

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	194.72	0.90	175.19	7.30	23.00	3.46	17.81	2.78	49.59	0.32	1.39	5.73	25.25	3.00	1.07	---	193.63
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	194.72	0.95	184.97	7.71	24.00	7.17	16.34	2.78	45.49	0.37	1.14	1.98	55.29	3.00	1.07	C-I.2_04	68.33
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	194.72	0.96	186.35	7.76	25.00	8.40	14.61	2.78	40.68	0.41	1.11	1.55	65.19	3.00	1.07	C-I.2_04	69.73
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	194.72	0.99	192.59	8.02	26.00	21.81	17.08	2.78	47.55	0.36	1.02	0.30	175.04	3.00	1.07	C-I.2_10	48.34
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	194.72	1.00	194.27	8.09	27.00	10.27	16.45	2.78	45.80	0.38	1.08	1.12	83.17	3.00	1.07	C-I.2_10	17.85
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	194.72	0.99	192.84	8.03	28.00	11.97	15.09	2.78	42.01	0.41	1.06	0.87	96.19	3.00	1.07	C-I.2_10	29.36
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	194.72	0.96	187.64	7.82	29.00	8.29	19.57	2.78	54.49	0.31	1.11	1.58	64.84	3.00	1.07	---	38.07
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	194.72	0.95	184.26	7.68	30.00	8.75	19.47	2.78	54.21	0.31	1.10	1.45	67.17	3.00	1.07	---	73.10
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	194.72	0.94	182.11	7.59	30.00	6.42	14.97	2.78	41.68	0.39	1.17	2.34	48.73	3.00	1.07	---	114.80
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	194.72	0.99	192.83	8.03	31.00	11.49	19.39	2.78	53.99	0.32	1.06	0.93	92.29	3.00	1.07	---	20.75

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC															*CAUDAL*	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 100 (mm)	K_A	P_d' 100 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t *(mm/h)*	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3*/s)*
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	225.20	0.90	202.56	8.44	21.00	3.81	17.00	3.07	52.27	0.35	1.35	5.00	32.18	4.00	1.10	---	336.75
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	225.20	0.92	207.38	8.64	22.00	4.11	16.96	3.07	52.14	0.36	1.32	4.49	35.55	4.00	1.10	---	168.40
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	225.20	0.90	202.62	8.44	23.00	3.46	17.81	3.07	54.76	0.33	1.39	5.73	29.20	4.00	1.10	---	491.19
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	225.20	0.95	213.92	8.91	24.00	7.17	16.34	3.07	50.24	0.38	1.14	1.98	63.95	4.00	1.10	C-I.2_04	99.45
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	225.20	0.96	215.52	8.98	25.00	8.40	14.61	3.07	44.92	0.42	1.11	1.55	75.39	4.00	1.10	C-I.2_04	101.55
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	225.20	0.99	222.74	9.28	26.00	21.81	17.08	3.07	52.51	0.38	1.02	0.30	202.44	4.00	1.10	C-I.2_10	69.67
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	225.20	1.00	224.67	9.36	27.00	10.27	16.45	3.07	50.58	0.40	1.08	1.12	96.18	4.00	1.10	C-I.2_10	25.02
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	225.20	0.99	223.02	9.29	28.00	11.97	15.09	3.07	46.39	0.42	1.06	0.87	111.25	4.00	1.10	C-I.2_10	41.73
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	225.20	0.96	217.02	9.04	29.00	8.29	19.57	3.07	60.17	0.33	1.11	1.58	74.99	4.00	1.10	---	190.93
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	225.20	0.95	213.10	8.88	30.00	8.75	19.47	3.07	59.86	0.32	1.10	1.45	77.68	4.00	1.10	---	106.60
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	225.20	0.94	210.61	8.78	30.00	6.42	14.97	3.07	46.03	0.41	1.17	2.34	56.36	4.00	1.10	---	169.54
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	225.20	0.99	223.02	9.29	31.00	11.49	19.39	3.07	59.61	0.34	1.06	0.93	106.73	4.00	1.10	---	29.21

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.2_02	32,210,276.26	13,324.44	155.00	1.16%	303.92	0.90	273.37	11.39	21.00	3.81	17.00	3.83	65.06	0.38	1.35	5.00	43.43	10.40	1.07	---	775.84
C-I.2_03	15,386,256.05	12,643.70	210.00	1.66%	303.92	0.92	279.87	11.66	22.00	4.11	16.96	3.83	64.91	0.39	1.32	4.49	47.98	10.40	1.07	---	395.39
C-I.2_04	31,929,115.59	17,426.18	290.00	1.66%	303.92	0.90	273.44	11.39	23.00	3.46	17.81	3.83	68.16	0.36	1.39	5.73	39.41	10.40	1.07	---	1149.89
C-I.2_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	303.92	0.95	288.70	12.03	24.00	7.17	16.34	3.83	62.53	0.41	1.14	1.98	86.30	10.40	1.07	C-I.2_04	236.88

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.2_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	303.92	0.96	290.86	12.12	25.00	8.40	14.61	3.83	55.91	0.45	1.11	1.55	101.75	10.40	1.07	C-I.2_04	241.75
C-I.2_07	1,457,928.02	628.47	95.00	15.12%	303.92	0.99	300.60	12.53	26.00	21.81	17.08	3.83	65.37	0.41	1.02	0.30	273.20	10.40	1.07	C-I.2_10	167.57
C-I.2_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	303.92	1.00	303.21	12.63	27.00	10.27	16.45	3.83	62.95	0.42	1.08	1.12	129.81	10.40	1.07	C-I.2_10	61.88
C-I.2_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	303.92	0.99	300.98	12.54	28.00	11.97	15.09	3.83	57.75	0.45	1.06	0.87	150.14	10.40	1.07	C-I.2_10	101.77
C-I.2_10	3,507,756.66	4,177.00	205.00	4.91%	303.92	0.96	292.88	12.20	29.00	8.29	19.57	3.83	74.89	0.35	1.11	1.58	101.21	10.40	1.07	---	463.19
C-I.2_11	6,397,619.73	3,374.00	110.00	3.26%	303.92	0.95	287.59	11.98	30.00	8.75	19.47	3.83	74.51	0.35	1.10	1.45	104.83	10.40	1.07	---	253.41
C-I.2_a	9,368,310.36	3,752.00	15.00	0.40%	303.92	0.94	284.23	11.84	30.00	6.42	14.97	3.83	57.29	0.43	1.17	2.34	76.07	10.40	1.07	---	397.99
C-I.2_d	1,397,179.40	1,221.00	7.00	0.57%	303.92	0.99	300.98	12.54	31.00	11.49	19.39	3.83	74.21	0.36	1.06	0.93	144.04	10.40	1.07	---	71.94

ALTERNATIVA I.3

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	70.64	0.90	63.42	2.64	33.00	3.68	17.00	1.51	**25.59**	0.21	1.36	5.25	9.73	---	26.08
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	70.64	0.92	64.64	2.69	34.00	3.79	16.49	1.51	**24.82**	0.22	1.35	5.05	10.20	---	15.97
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	70.64	0.90	63.41	2.64	35.00	3.30	17.82	1.51	**26.82**	0.19	1.41	6.12	8.72	---	39.92
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	70.64	0.95	67.10	2.80	36.00	7.17	16.34	1.51	**24.59**	0.24	1.14	1.98	20.06	C-I.3_04	8.48
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	70.64	0.96	67.60	2.82	37.00	8.40	14.61	1.51	**21.99**	0.27	1.11	1.55	23.65	C-I.3_04	8.78
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	70.64	1.00	70.42	2.93	38.00	21.81	17.08	1.51	**25.71**	0.24	1.02	0.30	64.00	C-I.3_10	4.78
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	70.64	1.00	70.48	2.94	39.00	10.27	16.45	1.51	**24.76**	0.25	1.08	1.12	30.17	C-I.3_10	2.43
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	70.64	0.99	69.96	2.91	40.00	11.97	15.09	1.51	**22.71**	0.27	1.06	0.87	34.90	C-I.3_10	3.91
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	70.64	0.97	68.27	2.84	41.00	9.17	19.49	1.51	**29.33**	0.19	1.09	1.34	26.10	---	15.91
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	70.64	0.95	66.85	2.79	42.00	8.75	19.40	1.51	**29.20**	0.18	1.10	1.45	24.37	---	8.79
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	70.64	0.93	66.00	2.75	42.00	6.24	15.15	1.51	**22.80**	0.25	1.18	2.44	17.16	---	13.83
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	70.64	1.00	70.64	2.94	43.00	13.42	17.01	1.51	**25.60**	0.24	1.04	0.72	39.49	---	1.95
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	70.64	1.00	70.64	2.94	44.00	13.48	12.37	1.51	**18.62**	0.34	1.04	0.71	39.67	---	1.19
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	70.64	1.00	70.59	2.94	45.00	14.23	18.54	1.51	**27.90**	0.21	1.04	0.65	41.85	---	2.65

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	104.08	0.90	93.44	3.89	33.00	3.68	17.00	1.85	**31.43**	0.26	1.36	5.25	14.34	---	48.62
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	104.08	0.92	95.24	3.97	34.00	3.79	16.49	1.85	**30.49**	0.28	1.35	5.05	15.03	---	29.48

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	104.08	0.90	93.43	3.89	35.00	3.30	17.82	1.85	**32.95**	0.25	1.41	6.12	12.85	---	73.95
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	104.08	0.95	98.87	4.12	36.00	7.17	16.34	1.85	**30.21**	0.29	1.14	1.98	29.56	C-I.3_04	15.52
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	104.08	0.96	99.61	4.15	37.00	8.40	14.61	1.85	**27.01**	0.33	1.11	1.55	34.84	C-I.3_04	15.76
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	104.08	1.00	103.75	4.32	38.00	21.81	17.08	1.85	**31.58**	0.29	1.02	0.30	94.29	C-I.3_10	8.73
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	104.08	1.00	103.84	4.33	39.00	10.27	16.45	1.85	**30.42**	0.31	1.08	1.12	44.45	C-I.3_10	4.42
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	104.08	0.99	103.07	4.29	40.00	11.97	15.09	1.85	**27.90**	0.33	1.06	0.87	51.42	C-I.3_10	7.02
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	104.08	0.97	100.59	4.19	41.00	9.17	19.49	1.85	**36.04**	0.24	1.09	1.34	38.45	---	29.22
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	104.08	0.95	98.50	4.10	42.00	8.75	19.40	1.85	**35.87**	0.24	1.10	1.45	35.90	---	16.68
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	104.08	0.93	97.24	4.05	42.00	6.24	15.15	1.85	**28.01**	0.31	1.18	2.44	25.28	---	25.05
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	104.08	1.00	104.08	4.34	43.00	13.42	17.01	1.85	**31.45**	0.30	1.04	0.72	58.18	---	3.56
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	104.08	1.00	104.08	4.34	44.00	13.48	12.37	1.85	**22.87**	0.40	1.04	0.71	58.44	---	2.08
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	104.08	1.00	104.00	4.33	45.00	14.23	18.54	1.85	**34.28**	0.27	1.04	0.65	61.66	---	4.91

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	130.00	0.90	116.71	4.86	33.00	3.68	17.00	2.15	**36.55**	0.29	1.36	5.25	17.91	---	65.99
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	130.00	0.92	118.96	4.96	34.00	3.79	16.49	2.15	**35.45**	0.30	1.35	5.05	18.77	---	39.88
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	130.00	0.90	116.69	4.86	35.00	3.30	17.82	2.15	**38.31**	0.27	1.41	6.12	16.05	---	100.16
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	130.00	0.95	123.49	5.15	36.00	7.17	16.34	2.15	**35.13**	0.32	1.14	1.98	36.92	C-I.3_04	20.93
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	130.00	0.96	124.41	5.18	37.00	8.40	14.61	2.15	**31.41**	0.36	1.11	1.55	43.52	C-I.3_04	21.11
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	130.00	1.00	129.59	5.40	38.00	21.81	17.08	2.15	**36.72**	0.32	1.02	0.30	117.78	C-I.3_10	11.78
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	130.00	1.00	129.70	5.40	39.00	10.27	16.45	2.15	**35.37**	0.33	1.08	1.12	55.52	C-I.3_10	5.95
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	130.00	0.99	128.74	5.36	40.00	11.97	15.09	2.15	**32.44**	0.36	1.06	0.87	64.22	C-I.3_10	9.40
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	130.00	0.97	125.63	5.23	41.00	9.17	19.49	2.15	**41.90**	0.27	1.09	1.34	48.03	---	39.47
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	130.00	0.95	123.02	5.13	42.00	8.75	19.40	2.15	**41.71**	0.26	1.10	1.45	44.85	---	22.77
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	130.00	0.93	121.45	5.06	42.00	6.24	15.15	2.15	**32.57**	0.34	1.18	2.44	31.58	---	33.68
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	130.00	1.00	130.00	5.42	43.00	13.42	17.01	2.15	**36.57**	0.32	1.04	0.72	72.67	---	4.80
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	130.00	1.00	130.00	5.42	44.00	13.48	12.37	2.15	**26.60**	0.43	1.04	0.71	73.00	---	2.76
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	130.00	1.00	129.90	5.41	45.00	14.23	18.54	2.15	**39.86**	0.29	1.04	0.65	77.01	---	6.66

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	165.44	0.90	148.53	6.19	33.00	3.68	17.00	2.49	**42.40**	0.32	1.36	5.25	22.79	---	92.89
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	165.44	0.92	151.39	6.31	34.00	3.79	16.49	2.49	**41.13**	0.33	1.35	5.05	23.89	---	55.91

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	165.44	0.90	148.51	6.19	35.00	3.30	17.82	2.49	**44.44**	0.30	1.41	6.12	20.43	---	140.63
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	165.44	0.95	157.15	6.55	36.00	7.17	16.34	2.49	**40.75**	0.35	1.14	1.98	46.98	C-I.3_04	29.25
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	165.44	0.96	158.33	6.60	37.00	8.40	14.61	2.49	**36.44**	0.39	1.11	1.55	55.39	C-I.3_04	29.27
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	165.44	1.00	164.92	6.87	38.00	21.81	17.08	2.49	**42.60**	0.35	1.02	0.30	149.88	C-I.3_10	16.45
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	165.44	1.00	165.05	6.88	39.00	10.27	16.45	2.49	**41.03**	0.36	1.08	1.12	70.66	C-I.3_10	8.29
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	165.44	0.99	163.84	6.83	40.00	11.97	15.09	2.49	**37.63**	0.39	1.06	0.87	81.73	C-I.3_10	13.03
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	165.44	0.97	159.88	6.66	41.00	9.17	19.49	2.49	**48.61**	0.29	1.09	1.34	61.12	---	55.23
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	165.44	0.95	156.56	6.52	42.00	8.75	19.40	2.49	**48.38**	0.29	1.10	1.45	57.07	---	32.27
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	165.44	0.93	154.56	6.44	42.00	6.24	15.15	2.49	**37.78**	0.37	1.18	2.44	40.19	---	46.87
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	165.44	1.00	165.44	6.89	43.00	13.42	17.01	2.49	**42.42**	0.35	1.04	0.72	92.48	---	6.70
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	165.44	1.00	165.44	6.89	44.00	13.48	12.37	2.49	**30.85**	0.46	1.04	0.71	92.90	---	3.78
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	165.44	1.00	165.32	6.89	45.00	14.23	18.54	2.49	**46.24**	0.32	1.04	0.65	98.01	---	9.36

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC																CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	194.72	0.90	174.82	7.28	33.00	3.68	17.00	2.78	47.33	0.33	1.36	5.25	26.83	3.00	1.07	---	231.03
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	194.72	0.92	178.18	7.42	34.00	3.79	16.49	2.78	45.91	0.35	1.35	5.05	28.12	3.00	1.07	---	135.51
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	194.72	0.90	174.79	7.28	35.00	3.30	17.82	2.78	49.62	0.32	1.41	6.12	24.04	3.00	1.07	---	338.58
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	194.72	0.95	184.97	7.71	36.00	7.17	16.34	2.78	45.49	0.37	1.14	1.98	55.29	3.00	1.07	C-I.3_04	68.33
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	194.72	0.96	186.35	7.76	37.00	8.40	14.61	2.78	40.68	0.41	1.11	1.55	65.19	3.00	1.07	C-I.3_04	69.73
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	194.72	1.00	194.11	8.09	38.00	21.81	17.08	2.78	47.55	0.37	1.02	0.30	176.41	3.00	1.07	C-I.3_10	36.94
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	194.72	1.00	194.27	8.09	39.00	10.27	16.45	2.78	45.80	0.38	1.08	1.12	83.17	3.00	1.07	C-I.3_10	17.85
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	194.72	0.99	192.84	8.03	40.00	11.97	15.09	2.78	42.01	0.41	1.06	0.87	96.19	3.00	1.07	C-I.3_10	29.36
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	194.72	0.97	188.18	7.84	41.00	9.17	19.49	2.78	54.27	0.31	1.09	1.34	71.94	3.00	1.07	---	122.26
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	194.72	0.95	184.27	7.68	42.00	8.75	19.40	2.78	54.01	0.31	1.10	1.45	67.17	3.00	1.07	---	73.29
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	194.72	0.93	181.92	7.58	42.00	6.24	15.15	2.78	42.18	0.39	1.18	2.44	47.30	3.00	1.07	---	114.31
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	194.72	1.00	194.72	8.11	43.00	13.42	17.01	2.78	47.36	0.37	1.04	0.72	108.84	3.00	1.07	---	14.15
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	194.72	1.00	194.72	8.11	44.00	13.48	12.37	2.78	34.44	0.48	1.04	0.71	109.34	3.00	1.07	---	8.04
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	194.72	1.00	194.57	8.11	45.00	14.23	18.54	2.78	51.62	0.34	1.04	0.65	115.35	3.00	1.07	---	19.90

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 100 (mm)	K_A	P_d' 100 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t *(mm/h)*	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3*/s)*
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	225.20	0.90	202.18	8.42	33.00	3.68	17.00	3.07	52.27	0.35	1.36	5.25	31.03	4.00	1.10	---	347.94
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	225.20	0.92	206.07	8.59	34.00	3.79	16.49	3.07	50.70	0.37	1.35	5.05	32.52	4.00	1.10	---	201.04
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	225.20	0.90	202.15	8.42	35.00	3.30	17.82	3.07	54.79	0.33	1.41	6.12	27.80	4.00	1.10	---	501.78
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	225.20	0.95	213.92	8.91	36.00	7.17	16.34	3.07	50.24	0.38	1.14	1.98	63.95	4.00	1.10	C-I.3_04	99.45
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	225.20	0.96	215.52	8.98	37.00	8.40	14.61	3.07	44.92	0.42	1.11	1.55	75.39	4.00	1.10	C-I.3_04	101.55
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	225.20	1.00	224.49	9.35	38.00	21.81	17.08	3.07	52.51	0.38	1.02	0.30	204.03	4.00	1.10	C-I.3_10	52.85
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	225.20	1.00	224.67	9.36	39.00	10.27	16.45	3.07	50.58	0.40	1.08	1.12	96.18	4.00	1.10	C-I.3_10	25.02
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	225.20	0.99	223.02	9.29	40.00	11.97	15.09	3.07	46.39	0.42	1.06	0.87	111.25	4.00	1.10	C-I.3_10	41.73
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	225.20	0.97	217.64	9.07	41.00	9.17	19.49	3.07	59.92	0.33	1.09	1.34	83.20	4.00	1.10	---	174.16
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	225.20	0.95	213.12	8.88	42.00	8.75	19.40	3.07	59.65	0.32	1.10	1.45	77.69	4.00	1.10	---	106.87
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	225.20	0.93	210.40	8.77	42.00	6.24	15.15	3.07	46.58	0.40	1.18	2.44	54.70	4.00	1.10	---	168.79
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	225.20	1.00	225.20	9.38	43.00	13.42	17.01	3.07	52.30	0.39	1.04	0.72	125.88	4.00	1.10	---	19.70
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	225.20	1.00	225.20	9.38	44.00	13.48	12.37	3.07	38.03	0.50	1.04	0.71	126.45	4.00	1.10	---	11.01
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	225.20	1.00	225.03	9.38	45.00	14.23	18.54	3.07	57.00	0.36	1.04	0.65	133.41	4.00	1.10	---	27.98

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.3_02	34,143,420.73	14,067.09	157.50	1.12%	303.92	0.90	272.85	11.37	33.00	3.68	17.00	3.83	65.06	0.38	1.36	5.25	41.87	10.40	1.07	---	800.90
C-I.3_03	18,790,241.44	14,402.20	217.50	1.51%	303.92	0.92	278.11	11.59	34.00	3.79	16.49	3.83	63.11	0.39	1.35	5.05	43.89	10.40	1.07	---	469.75
C-I.3_04	34,295,970.37	18,714.61	295.00	1.58%	303.92	0.90	272.81	11.37	35.00	3.30	17.82	3.83	68.20	0.36	1.41	6.12	37.52	10.40	1.07	---	1173.73
C-I.3_05	5,641,223.02	4,493.51	90.00	2.00%	303.92	0.95	288.70	12.03	36.00	7.17	16.34	3.83	62.53	0.41	1.14	1.98	86.30	10.40	1.07	C-I.3_04	236.88
C-I.3_06	4,412,648.31	4,356.36	280.00	6.43%	303.92	0.96	290.86	12.12	37.00	8.40	14.61	3.83	55.91	0.45	1.11	1.55	101.75	10.40	1.07	C-I.3_04	241.75
C-I.3_07	1,115,188.44	628.47	95.00	15.12%	303.92	1.00	302.96	12.62	38.00	21.81	17.08	3.83	65.37	0.41	1.02	0.30	275.34	10.40	1.07	C-I.3_10	128.06
C-I.3_08	1,083,946.44	3,108.25	285.00	9.17%	303.92	1.00	303.21	12.63	39.00	10.27	16.45	3.83	62.95	0.42	1.08	1.12	129.81	10.40	1.07	C-I.3_10	61.88
C-I.3_09	1,396,509.43	1,848.10	80.00	4.33%	303.92	0.99	300.98	12.54	40.00	11.97	15.09	3.83	57.75	0.45	1.06	0.87	150.14	10.40	1.07	C-I.3_10	101.77
C-I.3_10	3,189,314.30	3,528.00	205.00	5.81%	303.92	0.97	293.71	12.24	41.00	9.17	19.49	3.83	74.59	0.35	1.09	1.34	112.28	10.40	1.07	---	423.83
C-I.3_11	6,381,093.65	3,374.00	110.00	3.26%	303.92	0.95	287.61	11.98	42.00	8.75	19.40	3.83	74.24	0.35	1.10	1.45	104.84	10.40	1.07	---	254.06
C-I.3_a	9,684,878.66	3,757.00	12.00	0.32%	303.92	0.93	283.94	11.83	42.00	6.24	15.15	3.83	57.98	0.43	1.18	2.44	73.82	10.40	1.07	---	396.28
C-I.3_b	710,549.74	867.00	5.00	0.58%	303.92	1.00	303.92	12.66	43.00	13.42	17.01	3.83	65.10	0.41	1.04	0.72	169.89	10.40	1.07	---	49.05
C-I.3_c	303,125.71	860.00	5.00	0.58%	303.92	1.00	303.92	12.66	44.00	13.48	12.37	3.83	47.34	0.53	1.04	0.71	170.65	10.40	1.07	---	27.86
C-I.3_d	1,026,237.55	834.00	7.00	0.84%	303.92	1.00	303.69	12.65	45.00	14.23	18.54	3.83	70.95	0.38	1.04	0.65	180.04	10.40	1.07	---	69.00

ALTERNATIVA I.6

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	70,64	0,92	65,01	2,71	33,00	5,20	16,95	1,51	**25,51**	0,22	1,23	3,20	14,10	---	16,37
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	70,64	0,93	66,00	2,75	34,00	4,97	17,87	1,51	**26,89**	0,20	1,25	3,43	13,67	---	9,36
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	70,64	0,91	64,16	2,67	35,00	3,88	17,94	1,51	**27,00**	0,20	1,34	4,88	10,38	---	17,95
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	70,64	0,95	67,28	2,80	36,00	8,93	16,65	1,51	**25,06**	0,23	1,10	1,40	25,03	---	9,12
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	70,64	0,96	67,67	2,82	37,00	8,92	14,52	1,51	**21,85**	0,28	1,10	1,40	25,15	---	9,03
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	70,64	0,97	68,79	2,87	38,00	9,58	16,55	1,51	**24,91**	0,24	1,09	1,25	27,45	---	4,90
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	70,64	0,98	69,03	2,88	39,00	13,86	16,31	1,51	**24,55**	0,25	1,04	0,68	39,85	---	6,21
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	70,64	0,99	70,10	2,92	40,00	10,03	14,19	1,51	**21,36**	0,29	1,08	1,16	29,31	---	3,36
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	70,64	0,95	66,86	2,79	41,00	7,88	19,62	1,51	**29,53**	0,18	1,12	1,71	21,95	---	7,90

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	104,08	0,92	95,78	3,99	33,00	5,20	16,95	1,85	**31,34**	0,27	1,23	3,20	20,77	---	30,34
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	104,08	0,93	97,25	4,05	34,00	4,97	17,87	1,85	**33,04**	0,26	1,25	3,43	20,14	---	17,49
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	104,08	0,91	94,53	3,94	35,00	3,88	17,94	1,85	**33,17**	0,25	1,34	4,88	15,29	---	33,78
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	104,08	0,95	99,13	4,13	36,00	8,93	16,65	1,85	**30,79**	0,29	1,10	1,40	36,88	---	16,75
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	104,08	0,96	99,71	4,15	37,00	8,92	14,52	1,85	**26,85**	0,33	1,10	1,40	37,06	---	16,17
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	104,08	0,97	101,36	4,22	38,00	9,58	16,55	1,85	**30,60**	0,30	1,09	1,25	40,45	---	8,94
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	104,08	0,98	101,71	4,24	39,00	13,86	16,31	1,85	**30,16**	0,30	1,04	0,68	58,72	---	11,31
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	104,08	0,99	103,29	4,30	40,00	10,03	14,19	1,85	**26,24**	0,35	1,08	1,16	43,19	---	5,97
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	104,08	0,95	98,51	4,10	41,00	7,88	19,62	1,85	**36,28**	0,23	1,12	1,71	32,33	---	15,03

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	130,00	0,92	119,63	4,98	33,00	5,20	16,95	2,15	**36,44**	0,29	1,23	3,20	25,94	---	41,11
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	130,00	0,93	121,47	5,06	34,00	4,97	17,87	2,15	**38,42**	0,28	1,25	3,43	25,15	---	23,76
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	130,00	0,91	118,07	4,92	35,00	3,88	17,94	2,15	**38,57**	0,27	1,34	4,88	19,10	---	45,98
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	130,00	0,95	123,82	5,16	36,00	8,93	16,65	2,15	**35,80**	0,31	1,10	1,40	46,07	---	22,61
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	130,00	0,96	124,54	5,19	37,00	8,92	14,52	2,15	**31,22**	0,36	1,10	1,40	46,29	---	21,66
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	130,00	0,97	126,60	5,28	38,00	9,58	16,55	2,15	**35,58**	0,32	1,09	1,25	50,52	---	12,05
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	130,00	0,98	127,04	5,29	39,00	13,86	16,31	2,15	**35,07**	0,33	1,04	0,68	73,34	---	15,23

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	130,00	0,99	129,01	5,38	40,00	10,03	14,19	2,15	**30,51**	0,38	1,08	1,16	53,94	---	7,97
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	130,00	0,95	123,04	5,13	41,00	7,88	19,62	2,15	**42,18**	0,26	1,12	1,71	40,39	---	20,53

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	165,44	0,92	152,25	6,34	33,00	5,20	16,95	2,49	**42,27**	0,32	1,23	3,20	33,01	---	57,74
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	165,44	0,93	154,58	6,44	34,00	4,97	17,87	2,49	**44,57**	0,31	1,25	3,43	32,01	---	33,46
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	165,44	0,91	150,26	6,26	35,00	3,88	17,94	2,49	**44,74**	0,30	1,34	4,88	24,30	---	64,94
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	165,44	0,95	157,57	6,57	36,00	8,93	16,65	2,49	**41,53**	0,34	1,10	1,40	58,62	---	31,64
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	165,44	0,96	158,49	6,60	37,00	8,92	14,52	2,49	**36,21**	0,39	1,10	1,40	58,91	---	30,01
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	165,44	0,97	161,12	6,71	38,00	9,58	16,55	2,49	**41,28**	0,35	1,09	1,25	64,30	---	16,82
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	165,44	0,98	161,67	6,74	39,00	13,86	16,31	2,49	**40,68**	0,36	1,04	0,68	93,33	---	21,24
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	165,44	0,99	164,18	6,84	40,00	10,03	14,19	2,49	**35,39**	0,41	1,08	1,16	68,65	---	11,01
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	165,44	0,95	156,58	6,52	41,00	7,88	19,62	2,49	**48,93**	0,29	1,12	1,71	51,40	---	29,12

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	194,72	0,92	179,19	7,47	33,00	5,20	16,95	2,78	47,19	0,34	1,23	3,20	38,86	3,00	1,07	---	139,65
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	194,72	0,93	181,94	7,58	34,00	4,97	17,87	2,78	49,75	0,33	1,25	3,43	37,68	3,00	1,07	---	77,33
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	194,72	0,91	176,85	7,37	35,00	3,88	17,94	2,78	49,95	0,32	1,34	4,88	28,60	3,00	1,07	---	156,16
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	194,72	0,95	185,46	7,73	36,00	8,93	16,65	2,78	46,36	0,36	1,10	1,40	69,00	3,00	1,07	---	74,09
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	194,72	0,96	186,54	7,77	37,00	8,92	14,52	2,78	40,43	0,41	1,10	1,40	69,34	3,00	1,07	---	71,72
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	194,72	0,97	189,63	7,90	38,00	9,58	16,55	2,78	46,08	0,37	1,09	1,25	75,68	3,00	1,07	---	37,89
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	194,72	0,98	190,28	7,93	39,00	13,86	16,31	2,78	45,41	0,38	1,04	0,68	109,85	3,00	1,07	---	48,77
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	194,72	0,99	193,24	8,05	40,00	10,03	14,19	2,78	39,51	0,43	1,08	1,16	80,80	3,00	1,07	---	24,74
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	194,72	0,95	184,29	7,68	41,00	7,88	19,62	2,78	54,63	0,30	1,12	1,71	60,49	3,00	1,07	---	65,50

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 100 (mm)	K_A	P_d' 100 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t *(mm/h)*	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/*s*)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	225,20	0,92	207,24	8,63	33,00	5,20	16,95	3,07	52,11	0,36	1,23	3,20	44,94	4,00	1,10	---	207,37
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	225,20	0,93	210,42	8,77	34,00	4,97	17,87	3,07	54,94	0,35	1,25	3,43	43,57	4,00	1,10	---	112,94
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	225,20	0,91	204,54	8,52	35,00	3,88	17,94	3,07	55,16	0,33	1,34	4,88	33,08	4,00	1,10	---	232,61
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	225,20	0,95	214,49	8,94	36,00	8,93	16,65	3,07	51,19	0,38	1,10	1,40	79,80	4,00	1,10	---	108,07
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	225,20	0,96	215,73	8,99	37,00	8,92	14,52	3,07	44,64	0,43	1,10	1,40	80,19	4,00	1,10	---	104,53
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	225,20	0,97	219,32	9,14	38,00	9,58	16,55	3,07	50,88	0,39	1,09	1,25	87,52	4,00	1,10	---	54,24
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	225,20	0,98	220,07	9,17	39,00	13,86	16,31	3,07	50,15	0,39	1,04	0,68	127,04	4,00	1,10	---	70,32
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	225,20	0,99	223,49	9,31	40,00	10,03	14,19	3,07	43,63	0,45	1,08	1,16	93,44	4,00	1,10	---	34,99
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	225,20	0,95	213,14	8,88	41,00	7,88	19,62	3,07	60,32	0,32	1,12	1,71	69,96	4,00	1,10	---	95,22

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.6_02	15.715.026,53	7.977,27	125,00	1,57%	303,92	0,92	279,68	11,65	33,00	5,20	16,95	3,83	64,87	0,39	1,23	3,20	60,65	10,40	1,07	---	484,12
C-I.6_03	9.648.000,47	9.211,41	180,00	1,95%	303,92	0,93	283,97	11,83	34,00	4,97	17,87	3,83	68,39	0,37	1,25	3,43	58,81	10,40	1,07	---	268,08
C-I.6_04	23.786.328,75	14.392,40	260,00	1,81%	303,92	0,91	276,03	11,50	35,00	3,88	17,94	3,83	68,66	0,36	1,34	4,88	44,64	10,40	1,07	---	541,34
C-I.6_05	5.170.613,22	3.020,06	75,00	2,48%	303,92	0,95	289,46	12,06	36,00	8,93	16,65	3,83	63,72	0,40	1,10	1,40	107,69	10,40	1,07	---	256,83
C-I.6_06	4.270.610,37	3.922,08	275,00	7,01%	303,92	0,96	291,15	12,13	37,00	8,92	14,52	3,83	55,57	0,45	1,10	1,40	108,22	10,40	1,07	---	248,64
C-I.6_07	2.465.366,55	2.813,00	95,00	3,38%	303,92	0,97	295,98	12,33	38,00	9,58	16,55	3,83	63,34	0,41	1,09	1,25	118,11	10,40	1,07	---	131,34
C-I.6_08	2.197.202,04	1.830,00	280,00	15,30%	303,92	0,98	296,99	12,37	39,00	13,86	16,31	3,83	62,42	0,42	1,04	0,68	171,45	10,40	1,07	---	169,07
C-I.6_09	1.300.360,23	3.000,00	195,00	6,50%	303,92	0,99	301,61	12,57	40,00	10,03	14,19	3,83	54,31	0,47	1,08	1,16	126,11	10,40	1,07	---	85,76
C-I.6_10	6.356.767,73	4.015,00	110,00	2,74%	303,92	0,95	287,65	11,99	41,00	7,88	19,62	3,83	75,09	0,35	1,12	1,71	94,42	10,40	1,07	---	227,07

ALTERNATIVA II.1

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	70.64	0.95	67.31	2.80	11.00	7.14	14.57	1.51	21.93	0.273	1.14	1.99	20.03	**8.86**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	70.64	0.99	69.99	2.92	11.00	13.42	12.47	1.51	18.77	0.336	1.04	0.72	39.15	**5.24**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	70.64	0.99	69.84	2.91	11.00	12.47	21.57	1.51	32.46	0.17	1.05	0.81	36.28	**2.63**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	18.64	20.89	1.51	31.44	0.18	1.02	0.40	54.86	**1.76**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	18.73	19.47	1.51	29.30	0.20	1.02	0.40	55.13	**0.84**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	14.87	18.81	1.51	28.31	0.21	1.04	0.60	43.78	**1.72**
C-II.1_08	1,488,173.47	2,063.00	89.00	4.3%	70.64	0.99	69.83	2.91	11.00	11.38	21.50	1.51	32.35	0.17	1.06	0.95	33.11	**2.45**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	70.64	0.92	64.95	2.71	11.00	7.42	23.68	1.51	35.64	0.124	1.14	1.88	20.08	**12.71**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	70.64	0.92	65.19	2.72	11.00	4.96	21.85	1.51	32.88	0.146	1.25	3.43	13.48	**9.79**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	70.64	0.96	68.06	2.84	11.00	8.98	20.97	1.51	31.56	0.168	1.10	1.39	25.45	**4.61**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	70.64	0.97	68.42	2.85	11.00	9.82	18.07	1.51	27.20	0.212	1.08	1.20	27.98	**5.28**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	21.46	21.89	1.51	32.94	0.167	1.02	0.31	63.17	**1.30**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	70.64	0.98	69.12	2.88	11.00	12.26	22.60	1.51	34.01	0.152	1.05	0.84	35.30	**3.30**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	70.64	0.98	69.13	2.88	11.00	10.40	17.52	1.51	26.37	0.224	1.07	1.10	29.95	**4.19**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 5 (mm)	KA	Pd' 5 (mm)	Id (mm/h)	I1/Id	Fint	Pio	βPM	Po (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	Kt	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	It (mm/h)	Q (m3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	109.90	0.95	104.71	4.36	11.00	7.14	14.57	1.85	26.94	0.350	1.14	1.99	31.16	**17.71**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	109.90	0.99	108.89	4.54	11.00	13.42	12.47	1.85	23.06	0.417	1.04	0.72	60.91	**10.13**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	109.90	0.99	108.65	4.53	11.00	12.47	21.57	1.85	39.88	0.24	1.05	0.81	56.45	**5.75**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	18.64	20.89	1.85	38.63	0.25	1.02	0.40	85.35	**3.80**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	18.73	19.47	1.85	36.00	0.27	1.02	0.40	85.77	**1.77**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	14.87	18.81	1.85	34.78	0.28	1.04	0.60	68.11	**3.60**
C-II.1_08	1,488,173.47	2,063.00	89.00	4.3%	109.90	0.99	108.64	4.53	11.00	11.38	21.50	1.85	39.75	0.24	1.06	0.95	51.52	**5.35**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	109.90	0.92	101.05	4.21	11.00	7.42	23.68	1.85	43.78	0.187	1.14	1.88	31.23	**29.76**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	109.90	0.92	101.42	4.23	11.00	4.96	21.85	1.85	40.40	0.211	1.25	3.43	20.97	**22.08**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	109.90	0.96	105.88	4.41	11.00	8.98	20.97	1.85	38.77	0.236	1.10	1.39	39.60	**10.08**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	109.90	0.97	106.44	4.44	11.00	9.82	18.07	1.85	33.41	0.284	1.08	1.20	43.54	**11.04**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	21.46	21.89	1.85	40.47	0.234	1.02	0.31	98.28	**2.84**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	109.90	0.98	107.54	4.48	11.00	12.26	22.60	1.85	41.79	0.218	1.05	0.84	54.91	**7.37**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	109.90	0.98	107.55	4.48	11.00	10.40	17.52	1.85	32.39	0.298	1.07	1.10	46.60	**8.67**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	136.15	0.95	129.73	5.41	11.00	7.14	14.57	2.15	31.33	0.372	1.14	1.99	38.61	**23.29**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	136.15	0.99	134.90	5.62	11.00	13.42	12.47	2.15	26.81	0.440	1.04	0.72	75.46	**13.21**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	136.15	0.99	134.61	5.61	11.00	12.47	21.57	2.15	46.38	0.25	1.05	0.81	69.93	**7.71**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.64	20.89	2.15	44.91	0.27	1.02	0.40	105.73	**5.08**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.73	19.47	2.15	41.86	0.29	1.02	0.40	106.25	**2.36**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.87	18.81	2.15	40.44	0.30	1.04	0.60	84.37	**4.79**
C-II.1_08	1,488,173.47	2,063.00	89.00	4.3%	136.15	0.99	134.58	5.61	11.00	11.38	21.50	2.15	46.22	0.26	1.06	0.95	63.82	**7.17**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	136.15	0.92	125.18	5.22	11.00	7.42	23.68	2.15	50.91	0.205	1.14	1.88	38.69	**40.44**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	136.15	0.92	125.65	5.24	11.00	4.96	21.85	2.15	46.98	0.230	1.25	3.43	25.97	**29.79**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	136.15	0.96	131.17	5.47	11.00	8.98	20.97	2.15	45.09	0.256	1.10	1.39	49.06	**13.52**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	136.15	0.97	131.87	5.49	11.00	9.82	18.07	2.15	38.85	0.305	1.08	1.20	53.93	**14.66**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	21.46	21.89	2.15	47.06	0.254	1.02	0.31	121.75	**3.81**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	136.15	0.98	133.23	5.55	11.00	12.26	22.60	2.15	48.59	0.237	1.05	0.84	68.03	**9.93**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	136.15	0.98	133.24	5.55	11.00	10.40	17.52	2.15	37.67	0.319	1.07	1.10	57.73	**11.49**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 25 (mm)	K_A	Pd' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	169.31	0.95	161.32	6.72	11.00	7.14	14.57	2.49	36.34	0.396	1.14	1.99	48.01	**30.84**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	169.31	0.99	167.76	6.99	11.00	13.42	12.47	2.49	31.10	0.464	1.04	0.72	93.84	**17.35**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	169.31	0.99	167.39	6.97	11.00	12.47	21.57	2.49	53.80	0.28	1.05	0.81	86.96	**10.41**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	18.64	20.89	2.49	52.10	0.29	1.02	0.40	131.48	**6.84**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	18.73	19.47	2.49	48.56	0.31	1.02	0.40	132.13	**3.16**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	14.87	18.81	2.49	46.91	0.33	1.04	0.60	104.92	**6.41**
C-II.1_08	1,488,173.47	2,063.00	89.00	4.3%	169.31	0.99	167.36	6.97	11.00	11.38	21.50	2.49	53.62	0.28	1.06	0.95	79.37	**9.69**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	169.31	0.92	155.67	6.49	11.00	7.42	23.68	2.49	59.06	0.226	1.14	1.88	48.12	**55.32**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	169.31	0.92	156.25	6.51	11.00	4.96	21.85	2.49	54.49	0.251	1.25	3.43	32.30	**40.47**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	169.31	0.96	163.12	6.80	11.00	8.98	20.97	2.49	52.30	0.278	1.10	1.39	61.01	**18.25**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	169.31	0.97	163.98	6.83	11.00	9.82	18.07	2.49	45.07	0.328	1.08	1.20	67.07	**19.61**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	21.46	21.89	2.49	54.59	0.276	1.02	0.31	151.40	**5.14**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	169.31	0.98	165.67	6.90	11.00	12.26	22.60	2.49	56.36	0.259	1.05	0.84	84.60	**13.46**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	169.31	0.98	165.69	6.90	11.00	10.40	17.52	2.49	43.69	0.342	1.07	1.10	71.80	**15.34**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	136.15	0.95	129.73	5.41	11.00	7.14	14.57	2.40	34.97	0.335	1.14	1.99	38.61	3.000	1.070	**77.76**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	136.15	0.99	134.90	5.62	11.00	13.42	12.47	2.40	29.93	0.401	1.04	0.72	75.46	3.000	1.070	**43.06**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	136.15	0.99	134.61	5.61	11.00	12.47	21.57	2.40	51.77	0.22	1.05	0.81	69.93	3.000	1.07	**22.95**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.64	20.89	2.40	50.14	0.23	1.02	0.40	105.73	3.000	1.070	**14.76**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.73	19.47	2.40	46.73	0.26	1.02	0.40	106.25	3.000	1.070	**6.55**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.87	18.81	2.40	45.14	0.27	1.04	0.60	84.37	3.000	1.070	**14.03**
C-II.1_08	1,372,509.93	2,063.00	89.00	4.3%	136.15	0.99	134.58	5.61	11.00	11.38	21.50	2.40	51.60	0.22	1.06	0.95	63.82	3.000	1.070	**21.26**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	136.15	0.92	125.18	5.22	11.00	7.42	23.68	2.40	56.83	0.174	1.14	1.88	38.69	3.000	1.070	**131.78**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	136.15	0.92	125.65	5.24	11.00	4.96	21.85	2.40	52.44	0.198	1.25	3.43	25.97	3.000	1.070	**96.37**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	136.15	0.96	131.17	5.47	11.00	8.98	20.97	2.40	50.33	0.222	1.10	1.39	49.06	3.000	1.070	**41.87**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	136.15	0.97	131.87	5.49	11.00	9.82	18.07	2.40	43.37	0.270	1.08	1.20	53.93	3.000	1.070	**46.52**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	21.46	21.89	2.40	52.54	0.220	1.02	0.31	121.75	3.000	1.070	**10.79**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	136.15	0.98	133.23	5.55	11.00	12.26	22.60	2.40	54.24	0.205	1.05	0.84	68.03	3.000	1.070	**29.84**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	136.15	0.98	133.24	5.55	11.00	10.40	17.52	2.40	42.05	0.283	1.07	1.10	57.73	3.000	1.070	**36.00**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	136.15	0.95	129.73	5.41	11.00	7.14	14.57	2.40	34.97	0.335	1.14	1.99	38.61	4.000	1.100	**113.59**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	136.15	0.99	134.90	5.62	11.00	13.42	12.47	2.40	29.93	0.401	1.04	0.72	75.46	4.000	1.100	**61.86**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	136.15	0.99	134.61	5.61	11.00	12.47	21.57	2.40	51.77	0.22	1.05	0.81	69.93	4.000	1.100	**32.39**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.64	20.89	2.40	50.14	0.23	1.02	0.40	105.73	4.000	1.100	**20.59**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.73	19.47	2.40	46.73	0.26	1.02	0.40	106.25	4.000	1.100	**8.92**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.87	18.81	2.40	45.14	0.27	1.04	0.60	84.37	4.000	1.100	**19.54**
C-II.1_08	1,372,509.93	2,063.00	89.00	4.3%	136.15	0.99	134.58	5.61	11.00	11.38	21.50	2.40	51.60	0.22	1.06	0.95	63.82	4.000	1.100	**29.95**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	136.15	0.92	125.18	5.22	11.00	7.42	23.68	2.40	56.83	0.174	1.14	1.88	38.69	4.000	1.100	**195.37**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	136.15	0.92	125.65	5.24	11.00	4.96	21.85	2.40	52.44	0.198	1.25	3.43	25.97	4.000	1.100	**141.62**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	136.15	0.96	131.17	5.47	11.00	8.98	20.97	2.40	50.33	0.222	1.10	1.39	49.06	4.000	1.100	**60.11**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	136.15	0.97	131.87	5.49	11.00	9.82	18.07	2.40	43.37	0.270	1.08	1.20	53.93	4.000	1.100	**66.98**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	21.46	21.89	2.40	52.54	0.220	1.02	0.31	121.75	4.000	1.100	**14.91**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	136.15	0.98	133.23	5.55	11.00	12.26	22.60	2.40	54.24	0.205	1.05	0.84	68.03	4.000	1.100	**42.44**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	136.15	0.98	133.24	5.55	11.00	10.40	17.52	2.40	42.05	0.283	1.07	1.10	57.73	4.000	1.100	**51.46**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 300 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC															CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	136.15	0.95	129.73	5.41	11.00	7.14	14.57	2.40	34.97	0.335	1.14	1.99	38.61	7.800	1.090	**214.87**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	136.15	0.99	134.90	5.62	11.00	13.42	12.47	2.40	29.93	0.401	1.04	0.72	75.46	7.800	1.090	**117.67**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	136.15	0.99	134.61	5.61	11.00	12.47	21.57	2.40	51.77	0.22	1.05	0.81	69.93	7.800	1.090	**61.98**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.64	20.89	2.40	50.14	0.23	1.02	0.40	105.73	7.800	1.090	**39.55**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.73	19.47	2.40	46.73	0.26	1.02	0.40	106.25	7.800	1.090	**17.27**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.87	18.81	2.40	45.14	0.27	1.04	0.60	84.37	7.800	1.090	**37.55**
C-II.1_08	1,372,509.93	2,063.00	89.00	4.3%	136.15	0.99	134.58	5.61	11.00	11.38	21.50	2.40	51.60	0.22	1.06	0.95	63.82	7.800	1.090	**57.33**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	136.15	0.92	125.18	5.22	11.00	7.42	23.68	2.40	56.83	0.174	1.14	1.88	38.69	7.800	1.090	**367.73**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	136.15	0.92	125.65	5.24	11.00	4.96	21.85	2.40	52.44	0.198	1.25	3.43	25.97	7.800	1.090	**267.35**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	136.15	0.96	131.17	5.47	11.00	8.98	20.97	2.40	50.33	0.222	1.10	1.39	49.06	7.800	1.090	**114.37**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	136.15	0.97	131.87	5.49	11.00	9.82	18.07	2.40	43.37	0.270	1.08	1.20	53.93	7.800	1.090	**127.30**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	21.46	21.89	2.40	52.54	0.220	1.02	0.31	121.75	7.800	1.090	**28.73**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	136.15	0.98	133.23	5.55	11.00	12.26	22.60	2.40	54.24	0.205	1.05	0.84	68.03	7.800	1.090	**81.00**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	136.15	0.98	133.24	5.55	11.00	10.40	17.52	2.40	42.05	0.283	1.07	1.10	57.73	7.800	1.090	**98.05**

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC															CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.1_02	5,102,915.01	5,074.83	159.50	3.1%	136.15	0.95	129.73	5.41	11.00	7.14	14.57	2.40	34.97	0.335	1.14	1.99	38.61	10.400	1.070	**269.58**
C-II.1_03	1,372,044.43	1,440.00	63.59	4.4%	136.15	0.99	134.90	5.62	11.00	13.42	12.47	2.40	29.93	0.401	1.04	0.72	75.46	10.400	1.070	**149.27**
C-II.1_04	1,479,344.02	2,150.00	244.12	11.4%	136.15	0.99	134.61	5.61	11.00	12.47	21.57	2.40	51.77	0.22	1.05	0.81	69.93	10.400	1.070	**79.55**
C-II.1_05	629,689.25	860.00	100.00	11.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.64	20.89	2.40	50.14	0.23	1.02	0.40	105.73	10.400	1.070	**51.18**
C-II.1_06	268,337.45	930.00	155.00	16.7%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	18.73	19.47	2.40	46.73	0.26	1.02	0.40	106.25	10.400	1.070	**22.70**
C-II.1_07	652,021.46	1,355.00	118.60	8.8%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.87	18.81	2.40	45.14	0.27	1.04	0.60	84.37	10.400	1.070	**48.64**
C-II.1_08	1,372,509.93	2,063.00	89.00	4.3%	136.15	0.99	134.58	5.61	11.00	11.38	21.50	2.40	51.60	0.22	1.06	0.95	63.82	10.400	1.070	**73.70**
C-II.1_09	16,159,764.32	4,300.00	94.75	2.2%	136.15	0.92	125.18	5.22	11.00	7.42	23.68	2.40	56.83	0.174	1.14	1.88	38.69	10.400	1.070	**456.84**
C-II.1_10	14,364,813.11	9,055.00	163.00	1.8%	136.15	0.92	125.65	5.24	11.00	4.96	21.85	2.40	52.44	0.198	1.25	3.43	25.97	10.400	1.070	**334.08**
C-II.1_11	3,535,335.08	3,208.00	106.00	3.3%	136.15	0.96	131.17	5.47	11.00	8.98	20.97	2.40	50.33	0.222	1.10	1.39	49.06	10.400	1.070	**145.16**
C-II.1_12	2,964,093.05	2,731.00	101.00	3.7%	136.15	0.97	131.87	5.49	11.00	9.82	18.07	2.40	43.37	0.270	1.08	1.20	53.93	10.400	1.070	**161.25**
C-II.1_13	436,392.42	475.00	20.00	4.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	21.46	21.89	2.40	52.54	0.220	1.02	0.31	121.75	10.400	1.070	**37.40**
C-II.1_14	2,099,155.24	1,795.00	85.00	4.7%	136.15	0.98	133.23	5.55	11.00	12.26	22.60	2.40	54.24	0.205	1.05	0.84	68.03	10.400	1.070	**103.46**
C-II.1_15	2,094,380.43	2,390.00	85.00	3.6%	136.15	0.98	133.24	5.55	11.00	10.40	17.52	2.40	42.05	0.283	1.07	1.10	57.73	10.400	1.070	**124.80**

ALTERNATIVA II.2

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	9.40	1.00	1.51	1.51	0.96	1.09	1.29	27.68	**0.92**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	20.76	1.00	1.51	1.51	0.96	1.02	0.33	61.11	**0.43**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	8.79	1.00	1.51	1.51	0.96	1.10	1.44	25.87	**0.33**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	11.27	18.70	1.51	28.14	0.21	1.06	0.96	33.17	**1.41**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	70.64	0.97	68.51	2.85	11.00	9.75	21.25	1.51	31.98	0.17	1.08	1.22	27.84	**3.94**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	70.64	0.97	68.42	2.85	11.00	7.76	21.52	1.51	32.39	0.16	1.13	1.75	22.13	**3.32**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	8.85	4.95	1.51	7.45	0.66	1.10	1.42	26.06	**4.32**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	70.64	0.91	64.57	2.69	11.00	6.03	18.57	1.51	27.95	0.19	1.19	2.57	16.22	**19.50**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	70.64	0.92	64.93	2.71	11.00	4.54	24.73	1.51	37.22	0.11	1.28	3.90	12.28	**8.07**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	70.64	0.95	66.92	2.79	11.00	7.40	22.88	1.51	34.43	0.14	1.14	1.89	20.62	**5.63**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	70.64	0.98	69.46	2.89	11.00	15.86	16.33	1.51	24.58	0.25	1.03	0.54	45.89	**5.78**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	19.50	22.30	1.51	33.56	0.16	1.02	0.37	57.39	**1.11**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	70.64	0.93	65.83	2.74	11.00	6.29	24.04	1.51	36.18	0.12	1.18	2.41	17.26	**7.33**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	70.64	0.97	68.31	2.85	11.00	7.91	18.85	1.51	28.37	0.20	1.12	1.70	22.51	**4.36**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	70.64	0.96	67.86	2.83	11.00	7.81	21.02	1.51	31.64	0.17	1.12	1.73	22.08	**4.47**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	14.17	19.39	1.51	29.18	0.20	1.04	0.65	41.71	**1.64**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	70.64	0.97	68.74	2.86	11.00	9.53	19.46	1.51	29.29	0.19	1.09	1.26	27.29	**4.00**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	9.40	1.00	1.85	1.85	0.97	1.09	1.29	43.06	**1.45**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	20.76	1.00	1.85	1.85	0.97	1.02	0.33	95.07	**0.67**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	8.79	1.00	1.85	1.85	0.97	1.10	1.44	40.24	**0.52**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	11.27	18.70	1.85	34.58	0.28	1.06	0.96	51.61	**2.94**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	109.90	0.97	106.59	4.44	11.00	9.75	21.25	1.85	39.29	0.23	1.08	1.22	43.31	**8.64**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	109.90	0.97	106.45	4.44	11.00	7.76	21.52	1.85	39.79	0.23	1.13	1.75	34.43	**7.32**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	8.85	4.95	1.85	9.15	0.73	1.10	1.42	40.55	**7.45**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	109.90	0.91	100.46	4.19	11.00	6.03	18.57	1.85	34.34	0.26	1.19	2.57	25.24	**41.71**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	109.90	0.92	101.02	4.21	11.00	4.54	24.73	1.85	45.73	0.17	1.28	3.90	19.11	**19.35**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	109.90	0.95	104.12	4.34	11.00	7.40	22.88	1.85	42.31	0.21	1.14	1.89	32.08	**12.80**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	109.90	0.98	108.06	4.50	11.00	15.86	16.33	1.85	30.19	0.32	1.03	0.54	71.39	**11.76**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	19.50	22.30	1.85	41.23	0.23	1.02	0.37	89.28	**2.45**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	109.90	0.93	102.42	4.27	11.00	6.29	24.04	1.85	44.45	0.19	1.18	2.41	26.86	**17.17**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	109.90	0.97	106.27	4.43	11.00	7.91	18.85	1.85	34.85	0.27	1.12	1.70	35.03	**9.22**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	109.90	0.96	105.58	4.40	11.00	7.81	21.02	1.85	38.87	0.23	1.12	1.73	34.35	**9.79**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	109.90	1.00	109.90	4.58	11.00	14.17	19.39	1.85	35.85	0.27	1.04	0.65	64.89	**3.45**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	109.90	0.97	106.95	4.46	11.00	9.53	19.46	1.85	35.98	0.26	1.09	1.26	42.46	**8.51**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	9.40	1.00	2.15	2.15	0.97	1.09	1.29	53.34	**1.80**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	20.76	1.00	2.15	2.15	0.97	1.02	0.33	117.77	**0.83**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.79	1.00	2.15	2.15	0.97	1.10	1.44	49.85	**0.65**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	11.27	18.70	2.15	40.21	0.30	1.06	0.96	63.94	**3.91**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	136.15	0.97	132.05	5.50	11.00	9.75	21.25	2.15	45.69	0.25	1.08	1.22	53.66	**11.59**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	136.15	0.97	131.88	5.49	11.00	7.76	21.52	2.15	46.27	0.25	1.13	1.75	42.66	**9.83**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.85	4.95	2.15	10.64	0.75	1.10	1.42	50.23	**9.46**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	136.15	0.91	124.45	5.19	11.00	6.03	18.57	2.15	39.93	0.28	1.19	2.57	31.27	**55.69**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	136.15	0.92	125.15	5.21	11.00	4.54	24.73	2.15	53.17	0.19	1.28	3.90	23.68	**26.41**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	136.15	0.95	128.98	5.37	11.00	7.40	22.88	2.15	49.19	0.22	1.14	1.89	39.74	**17.30**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	136.15	0.98	133.87	5.58	11.00	15.86	16.33	2.15	35.11	0.34	1.03	0.54	88.45	**15.53**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	19.50	22.30	2.15	47.95	0.25	1.02	0.37	110.60	**3.29**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	136.15	0.93	126.89	5.29	11.00	6.29	24.04	2.15	51.69	0.20	1.18	2.41	33.27	**23.34**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	136.15	0.97	131.66	5.49	11.00	7.91	18.85	2.15	40.53	0.29	1.12	1.70	43.39	**12.28**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	136.15	0.96	130.80	5.45	11.00	7.81	21.02	2.15	45.19	0.25	1.12	1.73	42.55	**13.14**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.17	19.39	2.15	41.69	0.29	1.04	0.65	80.39	**4.60**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	136.15	0.97	132.49	5.52	11.00	9.53	19.46	2.15	41.84	0.28	1.09	1.26	52.61	**11.35**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	9.40	1.00	2.49	2.49	0.98	1.09	1.29	66.33	**2.24**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	20.76	1.00	2.49	2.49	0.98	1.02	0.33	146.46	**1.04**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	8.79	1.00	2.49	2.49	0.98	1.10	1.44	62.00	**0.81**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	11.27	18.70	2.49	46.64	0.33	1.06	0.96	79.51	**5.23**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	169.31	0.97	164.21	6.84	11.00	9.75	21.25	2.49	53.00	0.28	1.08	1.22	66.72	**15.65**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	169.31	0.97	164.00	6.83	11.00	7.76	21.52	2.49	53.67	0.27	1.13	1.75	53.05	**13.29**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	8.85	4.95	2.49	12.35	0.76	1.10	1.42	62.47	**12.06**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																	
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	Q (m^3/s)
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	169.31	0.91	154.76	6.45	11.00	6.03	18.57	2.49	46.31	0.30	1.19	2.57	38.88	**74.85**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	169.31	0.92	155.64	6.48	11.00	4.54	24.73	2.49	61.68	0.21	1.28	3.90	29.44	**36.27**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	169.31	0.95	160.40	6.68	11.00	7.40	22.88	2.49	57.06	0.25	1.14	1.89	49.42	**23.54**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	169.31	0.98	166.48	6.94	11.00	15.86	16.33	2.49	40.73	0.37	1.03	0.54	109.99	**20.64**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	19.50	22.30	2.49	55.62	0.27	1.02	0.37	137.54	**4.45**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	169.31	0.93	157.79	6.57	11.00	6.29	24.04	2.49	59.96	0.23	1.18	2.41	41.38	**31.93**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	169.31	0.97	163.73	6.82	11.00	7.91	18.85	2.49	47.01	0.31	1.12	1.70	53.96	**16.47**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	169.31	0.96	162.65	6.78	11.00	7.81	21.02	2.49	52.42	0.28	1.12	1.73	52.92	**17.74**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	169.31	1.00	169.31	7.05	11.00	14.17	19.39	2.49	48.36	0.32	1.04	0.65	99.97	**6.16**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	169.31	0.97	164.76	6.87	11.00	9.53	19.46	2.49	48.53	0.31	1.09	1.26	65.42	**15.25**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC															CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	9.40	1.00	2.40	2.40	0.97	1.09	1.29	53.34	3.00	1.07	**5.59**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	34.18	1.00	2.40	2.40	0.97	1.01	0.13	193.90	3.00	1.07	**4.14**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.79	1.00	2.40	2.40	0.97	1.10	1.44	49.85	3.00	1.07	**1.87**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	11.27	18.70	2.40	44.88	0.27	1.06	0.96	63.94	3.00	1.07	**11.29**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	136.15	0.97	132.05	5.50	11.00	9.75	21.25	2.40	51.00	0.22	1.08	1.22	53.66	3.00	1.07	**35.48**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	136.15	0.97	131.88	5.49	11.00	7.76	21.52	2.40	51.65	0.22	1.13	1.75	42.66	3.00	1.07	**29.70**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.85	4.95	2.40	11.88	0.71	1.10	1.42	50.23	3.00	1.07	**31.73**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	136.15	0.91	124.45	5.19	11.00	6.03	18.57	2.40	44.57	0.24	1.19	2.57	31.27	3.00	1.07	**192.10**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	136.15	0.92	125.15	5.21	11.00	4.54	24.73	2.40	59.35	0.16	1.28	3.90	23.68	3.00	1.07	**82.83**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	136.15	0.95	128.98	5.37	11.00	7.40	22.88	2.40	54.91	0.19	1.14	1.89	39.74	3.00	1.07	**53.71**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	136.15	0.98	133.87	5.58	11.00	15.86	16.33	2.40	39.19	0.31	1.03	0.54	88.45	3.00	1.07	**50.02**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	19.50	22.30	2.40	53.52	0.21	1.02	0.37	110.60	3.00	1.07	**9.19**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	136.15	0.93	126.89	5.29	11.00	6.29	24.04	2.40	57.70	0.17	1.18	2.41	33.27	3.00	1.07	**73.15**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	136.15	0.97	131.66	5.49	11.00	7.91	18.85	2.40	45.24	0.26	1.12	1.70	43.39	3.00	1.07	**38.29**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	136.15	0.96	130.80	5.45	11.00	7.81	21.02	2.40	50.45	0.22	1.12	1.73	42.55	3.00	1.07	**40.58**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.17	19.39	2.40	46.54	0.26	1.04	0.65	80.39	3.00	1.07	**13.39**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	136.15	0.97	132.49	5.52	11.00	9.53	19.46	2.40	46.70	0.25	1.09	1.26	52.61	3.00	1.07	**35.10**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	9.40	1.00	2.40	2.40	0.97	1.09	1.29	53.34	4.00	1.10	**7.59**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	34.18	1.00	2.40	2.40	0.97	1.01	0.13	193.90	4.00	1.10	**5.57**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.79	1.00	2.40	2.40	0.97	1.10	1.44	49.85	4.00	1.10	**2.46**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	11.27	18.70	2.40	44.88	0.27	1.06	0.96	63.94	4.00	1.10	**15.63**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	136.15	0.97	132.05	5.50	11.00	9.75	21.25	2.40	51.00	0.22	1.08	1.22	53.66	4.00	1.10	**50.70**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	136.15	0.97	131.88	5.49	11.00	7.76	21.52	2.40	51.65	0.22	1.13	1.75	42.66	4.00	1.10	**42.23**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.85	4.95	2.40	11.88	0.71	1.10	1.42	50.23	4.00	1.10	**45.20**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	136.15	0.91	124.45	5.19	11.00	6.03	18.57	2.40	44.57	0.24	1.19	2.57	31.27	4.00	1.10	**287.82**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	136.15	0.92	125.15	5.21	11.00	4.54	24.73	2.40	59.35	0.16	1.28	3.90	23.68	4.00	1.10	**121.21**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	136.15	0.95	128.98	5.37	11.00	7.40	22.88	2.40	54.91	0.19	1.14	1.89	39.74	4.00	1.10	**77.64**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	136.15	0.98	133.87	5.58	11.00	15.86	16.33	2.40	39.19	0.31	1.03	0.54	88.45	4.00	1.10	**72.17**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	19.50	22.30	2.40	53.52	0.21	1.02	0.37	110.60	4.00	1.10	**12.64**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	136.15	0.93	126.89	5.29	11.00	6.29	24.04	2.40	57.70	0.17	1.18	2.41	33.27	4.00	1.10	**106.68**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	136.15	0.97	131.66	5.49	11.00	7.91	18.85	2.40	45.24	0.26	1.12	1.70	43.39	4.00	1.10	**54.83**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	136.15	0.96	130.80	5.45	11.00	7.81	21.02	2.40	50.45	0.22	1.12	1.73	42.55	4.00	1.10	**58.20**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.17	19.39	2.40	46.54	0.26	1.04	0.65	80.39	4.00	1.10	**18.62**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	136.15	0.97	132.49	5.52	11.00	9.53	19.46	2.40	46.70	0.25	1.09	1.26	52.61	4.00	1.10	**50.14**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 300 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	9.40	1.00	2.40	2.40	0.97	1.09	1.29	53.34	7.80	1.09	**14.71**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	34.18	1.00	2.40	2.40	0.97	1.01	0.13	193.90	7.80	1.09	**10.82**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.79	1.00	2.40	2.40	0.97	1.10	1.44	49.85	7.80	1.09	**4.81**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	11.27	18.70	2.40	44.88	0.27	1.06	0.96	63.94	7.80	1.09	**30.10**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	136.15	0.97	132.05	5.50	11.00	9.75	21.25	2.40	51.00	0.22	1.08	1.22	53.66	7.80	1.09	**96.60**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	136.15	0.97	131.88	5.49	11.00	7.76	21.52	2.40	51.65	0.22	1.13	1.75	42.66	7.80	1.09	**80.60**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.85	4.95	2.40	11.88	0.71	1.10	1.42	50.23	7.80	1.09	**86.22**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	136.15	0.91	124.45	5.19	11.00	6.03	18.57	2.40	44.57	0.24	1.19	2.57	31.27	7.80	1.09	**539.85**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	136.15	0.92	125.15	5.21	11.00	4.54	24.73	2.40	59.35	0.16	1.28	3.90	23.68	7.80	1.09	**229.15**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	136.15	0.95	128.98	5.37	11.00	7.40	22.88	2.40	54.91	0.19	1.14	1.89	39.74	7.80	1.09	**147.37**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	136.15	0.98	133.87	5.58	11.00	15.86	16.33	2.40	39.19	0.31	1.03	0.54	88.45	7.80	1.09	**137.09**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	19.50	22.30	2.40	53.52	0.21	1.02	0.37	110.60	7.80	1.09	**24.40**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	136.15	0.93	126.89	5.29	11.00	6.29	24.04	2.40	57.70	0.17	1.18	2.41	33.27	7.80	1.09	**201.90**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	136.15	0.97	131.66	5.49	11.00	7.91	18.85	2.40	45.24	0.26	1.12	1.70	43.39	7.80	1.09	**104.41**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	136.15	0.96	130.80	5.45	11.00	7.81	21.02	2.40	50.45	0.22	1.12	1.73	42.55	7.80	1.09	**110.76**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.17	19.39	2.40	46.54	0.26	1.04	0.65	80.39	7.80	1.09	**35.81**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	136.15	0.97	132.49	5.52	11.00	9.53	19.46	2.40	46.70	0.25	1.09	1.26	52.61	7.80	1.09	**95.56**

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	Q (m^3/s)
C-II.2_02	114,424.36	1,850.00	10.00	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	9.40	1.00	2.40	2.40	0.97	1.09	1.29	53.34	10.40	1.07	**19.38**
C-II.2_03	25,744.33	160.00	10.00	6.3%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	34.18	1.00	2.40	2.40	0.97	1.01	0.13	193.90	10.40	1.07	**14.34**
C-II.2_04	43,466.89	2,150.00	12.00	0.6%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.79	1.00	2.40	2.40	0.97	1.10	1.44	49.85	10.40	1.07	**6.47**
C-II.2_05	679,736.36	1,835.00	45.50	2.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	11.27	18.70	2.40	44.88	0.27	1.06	0.96	63.94	10.40	1.07	**39.15**
C-II.2_06	2,828,542.77	3,150.00	195.00	6.2%	136.15	0.97	132.05	5.50	11.00	9.75	21.25	2.40	51.00	0.22	1.08	1.22	53.66	10.40	1.07	**122.99**
C-II.2_07	2,956,596.10	3,960.00	91.00	2.3%	136.15	0.97	131.88	5.49	11.00	7.76	21.52	2.40	51.65	0.22	1.13	1.75	42.66	10.40	1.07	**102.96**
C-II.2_08	826,703.77	2,063.00	10.40	0.5%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	8.85	4.95	2.40	11.88	0.71	1.10	1.42	50.23	10.40	1.07	**110.01**
C-II.2_09	19,437,630.02	5,900.00	87.40	1.5%	136.15	0.91	124.45	5.19	11.00	6.03	18.57	2.40	44.57	0.24	1.19	2.57	31.27	10.40	1.07	**665.95**
C-II.2_10	16,274,863.43	12,000.00	339.00	2.8%	136.15	0.92	125.15	5.21	11.00	4.54	24.73	2.40	59.35	0.16	1.28	3.90	23.68	10.40	1.07	**287.16**
C-II.2_11	6,157,374.02	3,217.00	21.65	0.7%	136.15	0.95	128.98	5.37	11.00	7.40	22.88	2.40	54.91	0.19	1.14	1.89	39.74	10.40	1.07	**186.18**
C-II.2_12	1,781,934.44	706.00	8.20	1.2%	136.15	0.98	133.87	5.58	11.00	15.86	16.33	2.40	39.19	0.31	1.03	0.54	88.45	10.40	1.07	**173.42**
C-II.2_13	422,484.02	512.00	11.50	2.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	19.50	22.30	2.40	53.52	0.21	1.02	0.37	110.60	10.40	1.07	**31.86**
C-II.2_14	10,488,096.05	5,700.00	103.20	1.8%	136.15	0.93	126.89	5.29	11.00	6.29	24.04	2.40	57.70	0.17	1.18	2.41	33.27	10.40	1.07	**253.60**
C-II.2_15	3,124,444.45	2,390.00	8.50	0.4%	136.15	0.97	131.66	5.49	11.00	7.91	18.85	2.40	45.24	0.26	1.12	1.70	43.39	10.40	1.07	**132.74**
C-II.2_16	3,890,129.39	3,990.00	99.13	2.5%	136.15	0.96	130.80	5.45	11.00	7.81	21.02	2.40	50.45	0.22	1.12	1.73	42.55	10.40	1.07	**140.66**
C-II.2_17	676,909.72	600.00	1.30	0.2%	136.15	1.00	136.15	5.67	11.00	14.17	19.39	2.40	46.54	0.26	1.04	0.65	80.39	10.40	1.07	**46.43**
C-II.2_18	2,529,225.21	2,160.00	24.30	1.1%	136.15	0.97	132.49	5.52	11.00	9.53	19.46	2.40	46.70	0.25	1.09	1.26	52.61	10.40	1.07	**121.69**

ALTERNATIVA II.3

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	70,64	0,95	67,31	2,80	11,00	7,14	14,57	1,51	**21,93**	0,27	1,14	1,99	20,03	---	8,86
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	70,64	0,99	69,99	2,92	12,00	13,42	12,47	1,51	**18,77**	0,34	1,04	0,72	39,15	---	5,24
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	70,64	0,98	69,05	2,88	13,00	12,31	18,70	1,51	**28,14**	0,20	1,05	0,83	35,41	---	4,61
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	70,64	0,99	69,68	2,90	14,00	11,91	21,25	1,51	**31,98**	0,17	1,06	0,88	34,58	---	2,77
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	70,64	0,97	68,68	2,86	15,00	9,58	21,52	1,51	**32,39**	0,16	1,09	1,25	27,42	---	3,53
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	70,64	1,00	70,64	2,94	16,00	12,04	4,95	1,51	**7,45**	0,66	1,06	0,86	35,43	---	5,43
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	70,64	0,91	64,57	2,69	17,00	6,03	18,57	1,51	**27,95**	0,19	1,19	2,57	16,22	---	19,50
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	70,64	0,92	64,93	2,71	18,00	4,54	24,73	1,51	**37,22**	0,11	1,28	3,90	12,28	---	8,07
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	70,64	0,95	66,92	2,79	19,00	7,40	22,88	1,51	**34,43**	0,14	1,14	1,89	20,62	---	5,63
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	70,64	0,98	69,46	2,89	20,00	15,86	16,33	1,51	**24,58**	0,25	1,03	0,54	45,89	---	5,78
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	70,64	1,00	70,64	2,94	21,00	19,50	22,30	1,51	**33,56**	0,16	1,02	0,37	57,39	---	1,11
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	70,64	0,93	65,83	2,74	22,00	6,29	24,04	1,51	**36,18**	0,12	1,18	2,41	17,26	---	7,33
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	70,64	0,97	68,31	2,85	23,00	7,91	18,85	1,51	**28,37**	0,20	1,12	1,70	22,51	---	4,36
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	70,64	0,96	67,86	2,83	24,00	7,81	21,02	1,51	**31,64**	0,17	1,12	1,73	22,08	---	4,47

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	70,64	1,00	70,64	2,94	25,00	14,17	19,39	1,51	**29,18**	0,20	1,04	0,65	41,71	---	1,64
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	70,64	0,97	68,74	2,86	26,00	9,53	19,46	1,51	**29,29**	0,19	1,09	1,26	27,29	---	4,00

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	104,08	0,95	99,17	4,13	43,00	7,14	14,57	1,85	**26,94**	0,33	1,14	1,99	29,51	---	15,89
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	104,08	0,99	103,13	4,30	44,00	13,42	12,47	1,85	**23,06**	0,40	1,04	0,72	57,69	---	9,15
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	104,08	0,98	101,74	4,24	45,00	12,31	18,70	1,85	**34,58**	0,26	1,05	0,83	52,17	---	8,62
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	104,08	0,99	102,67	4,28	46,00	11,91	21,25	1,85	**39,29**	0,22	1,06	0,88	50,95	---	5,32
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	104,08	0,97	101,19	4,22	47,00	9,58	21,52	1,85	**39,79**	0,21	1,09	1,25	40,40	---	6,83
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	104,08	1,00	104,08	4,34	48,00	12,04	4,95	1,85	**9,15**	0,71	1,06	0,86	52,21	---	8,68
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	104,08	0,91	95,14	3,96	49,00	6,03	18,57	1,85	**34,34**	0,24	1,19	2,57	23,90	---	36,92
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	104,08	0,92	95,67	3,99	50,00	4,54	24,73	1,85	**45,73**	0,16	1,28	3,90	18,10	---	16,77
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	104,08	0,95	98,60	4,11	51,00	7,40	22,88	1,85	**42,31**	0,19	1,14	1,89	30,38	---	11,20
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	104,08	0,98	102,34	4,26	52,00	15,86	16,33	1,85	**30,19**	0,30	1,03	0,54	67,61	---	10,52
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	104,08	1,00	104,08	4,34	53,00	19,50	22,30	1,85	**41,23**	0,21	1,02	0,37	84,55	---	2,15
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	104,08	0,93	97,00	4,04	54,00	6,29	24,04	1,85	**44,45**	0,17	1,18	2,41	25,43	---	14,94
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	104,08	0,97	100,65	4,19	55,00	7,91	18,85	1,85	**34,85**	0,25	1,12	1,70	33,17	---	8,18
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	104,08	0,96	99,99	4,17	56,00	7,81	21,02	1,85	**38,87**	0,22	1,12	1,73	32,53	---	8,63
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	104,08	1,00	104,08	4,34	57,00	14,17	19,39	1,85	**35,85**	0,26	1,04	0,65	61,45	---	3,07
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	104,08	0,97	101,28	4,22	58,00	9,53	19,46	1,85	**35,98**	0,25	1,09	1,26	40,22	---	7,54

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m²)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m³/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	130,00	0,95	123,87	5,16	43,00	7,14	14,57	2,15	**31,33**	0,36	1,14	1,99	36,86	---	21,29
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	130,00	0,99	128,81	5,37	44,00	13,42	12,47	2,15	**26,81**	0,42	1,04	0,72	72,05	---	12,15
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	130,00	0,98	127,07	5,29	45,00	12,31	18,70	2,15	**40,21**	0,28	1,05	0,83	65,17	---	11,70
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	130,00	0,99	128,24	5,34	46,00	11,91	21,25	2,15	**45,69**	0,24	1,06	0,88	63,64	---	7,30
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	130,00	0,97	126,40	5,27	47,00	9,58	21,52	2,15	**46,27**	0,24	1,09	1,25	50,46	---	9,38
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	130,00	1,00	130,00	5,42	48,00	12,04	4,95	2,15	**10,64**	0,73	1,06	0,86	65,21	---	11,16
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	130,00	0,91	118,83	4,95	49,00	6,03	18,57	2,15	**39,93**	0,26	1,19	2,57	29,86	---	50,37

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	130,00	0,92	119,50	4,98	50,00	4,54	24,73	2,15	**53,17**	0,18	1,28	3,90	22,61	---	23,51
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	130,00	0,95	123,16	5,13	51,00	7,40	22,88	2,15	**49,19**	0,21	1,14	1,89	37,95	---	15,51
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	130,00	0,98	127,83	5,33	52,00	15,86	16,33	2,15	**35,11**	0,33	1,03	0,54	84,45	---	14,16
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	130,00	1,00	130,00	5,42	53,00	19,50	22,30	2,15	**47,95**	0,23	1,02	0,37	105,61	---	2,96
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	130,00	0,93	121,15	5,05	54,00	6,29	24,04	2,15	**51,69**	0,19	1,18	2,41	31,77	---	20,84
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	130,00	0,97	125,71	5,24	55,00	7,91	18,85	2,15	**40,53**	0,28	1,12	1,70	41,43	---	11,13
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	130,00	0,96	124,89	5,20	56,00	7,81	21,02	2,15	**45,19**	0,24	1,12	1,73	40,63	---	11,84
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	130,00	1,00	130,00	5,42	57,00	14,17	19,39	2,15	**41,69**	0,28	1,04	0,65	76,76	---	4,17
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	130,00	0,97	126,51	5,27	58,00	9,53	19,46	2,15	**41,84**	0,27	1,09	1,26	50,23	---	10,28

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	165,44	0,95	157,63	6,57	43,00	7,14	14,57	2,49	**36,34**	0,39	1,14	1,99	46,91	---	29,52
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	165,44	0,99	163,92	6,83	44,00	13,42	12,47	2,49	**31,10**	0,46	1,04	0,72	91,69	---	16,65
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	165,44	0,98	161,71	6,74	45,00	12,31	18,70	2,49	**46,64**	0,31	1,05	0,83	82,93	---	16,49
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	165,44	0,99	163,20	6,80	46,00	11,91	21,25	2,49	**53,00**	0,27	1,06	0,88	80,99	---	10,38
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	165,44	0,97	160,85	6,70	47,00	9,58	21,52	2,49	**53,67**	0,26	1,09	1,25	64,22	---	13,38
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	165,44	1,00	165,44	6,89	48,00	12,04	4,95	2,49	**12,35**	0,76	1,06	0,86	82,99	---	14,69
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	165,44	0,91	151,23	6,30	49,00	6,03	18,57	2,49	**46,31**	0,29	1,19	2,57	38,00	---	71,31
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	165,44	0,92	152,08	6,34	50,00	4,54	24,73	2,49	**61,68**	0,21	1,28	3,90	28,77	---	34,31
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	165,44	0,95	156,73	6,53	51,00	7,40	22,88	2,49	**57,06**	0,24	1,14	1,89	48,30	---	22,34
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	165,44	0,98	162,67	6,78	52,00	15,86	16,33	2,49	**40,73**	0,36	1,03	0,54	107,47	---	19,73
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	165,44	1,00	165,44	6,89	53,00	19,50	22,30	2,49	**55,62**	0,26	1,02	0,37	134,40	---	4,23
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	165,44	0,93	154,18	6,42	54,00	6,29	24,04	2,49	**59,96**	0,22	1,18	2,41	40,43	---	30,24
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	165,44	0,97	159,98	6,67	55,00	7,91	18,85	2,49	**47,01**	0,31	1,12	1,70	52,73	---	15,70
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	165,44	0,96	158,93	6,62	56,00	7,81	21,02	2,49	**52,42**	0,27	1,12	1,73	51,71	---	16,88
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	165,44	1,00	165,44	6,89	57,00	14,17	19,39	2,49	**48,36**	0,31	1,04	0,65	97,68	---	5,88
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	165,44	0,97	161,00	6,71	58,00	9,53	19,46	2,49	**48,53**	0,30	1,09	1,26	63,92	---	14,53

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	194,72	0,95	185,53	7,73	43,00	7,14	14,57	2,78	40,57	0,41	1,14	1,99	55,22	3,00	1,07	---	70,37
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	194,72	0,99	192,94	8,04	44,00	13,42	12,47	2,78	34,72	0,47	1,04	0,72	107,92	3,00	1,07	---	39,23
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	194,72	0,98	190,33	7,93	45,00	12,31	18,70	2,78	52,07	0,33	1,05	0,83	97,61	3,00	1,07	---	36,25
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	194,72	0,99	192,08	8,00	46,00	11,91	21,25	2,78	59,17	0,29	1,06	0,88	95,33	3,00	1,07	---	21,54
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	194,72	0,97	189,32	7,89	47,00	9,58	21,52	2,78	59,92	0,28	1,09	1,25	75,58	3,00	1,07	---	28,07
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	194,72	1,00	194,72	8,11	48,00	12,04	4,95	2,78	13,78	0,77	1,06	0,86	97,68	3,00	1,07	---	37,78
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	194,72	0,91	177,99	7,42	49,00	6,03	18,57	2,78	51,70	0,31	1,19	2,57	44,72	3,00	1,07	---	171,56
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	194,72	0,92	178,99	7,46	50,00	4,54	24,73	2,78	68,85	0,22	1,28	3,90	33,86	3,00	1,07	---	72,44
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	194,72	0,95	184,47	7,69	51,00	7,40	22,88	2,78	63,70	0,25	1,14	1,89	56,84	3,00	1,07	---	47,42
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	194,72	0,98	191,46	7,98	52,00	15,86	16,33	2,78	45,47	0,38	1,03	0,54	126,50	3,00	1,07	---	45,11
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	194,72	1,00	194,72	8,11	53,00	19,50	22,30	2,78	62,09	0,28	1,02	0,37	158,18	3,00	1,07	---	8,16
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	194,72	0,93	181,47	7,56	54,00	6,29	24,04	2,78	66,93	0,23	1,18	2,41	47,58	3,00	1,07	---	64,23
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	194,72	0,97	188,30	7,85	55,00	7,91	18,85	2,78	52,48	0,32	1,12	1,70	62,06	3,00	1,07	---	34,27
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	194,72	0,96	187,06	7,79	56,00	7,81	21,02	2,78	58,52	0,29	1,12	1,73	60,86	3,00	1,07	---	36,07
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	194,72	1,00	194,72	8,11	57,00	14,17	19,39	2,78	53,99	0,33	1,04	0,65	114,97	3,00	1,07	---	11,99
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	194,72	0,97	189,49	7,90	58,00	9,53	19,46	2,78	54,18	0,31	1,09	1,26	75,24	3,00	1,07	---	31,38

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC															*CAUDAL*	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 100 (mm)	K_A	P_d' 100 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t *(mm/h)*	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	225,20	0,95	214,57	8,94	43,00	7,14	14,57	3,07	44,80	0,42	1,14	1,99	63,86	4,00	1,10	---	102,50
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	225,20	0,99	223,14	9,30	44,00	13,42	12,47	3,07	38,34	0,49	1,04	0,72	124,82	4,00	1,10	---	56,22
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	225,20	0,98	220,13	9,17	45,00	12,31	18,70	3,07	57,49	0,35	1,05	0,83	112,89	4,00	1,10	---	51,84
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	225,20	0,99	222,15	9,26	46,00	11,91	21,25	3,07	65,33	0,31	1,06	0,88	110,25	4,00	1,10	---	30,35
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	225,20	0,97	218,96	9,12	47,00	9,58	21,52	3,07	66,16	0,30	1,09	1,25	87,42	4,00	1,10	---	39,84
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	225,20	1,00	225,20	9,38	48,00	12,04	4,95	3,07	15,22	0,78	1,06	0,86	112,96	4,00	1,10	---	54,08
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	225,20	0,91	205,85	8,58	49,00	6,03	18,57	3,07	57,09	0,32	1,19	2,57	51,72	4,00	1,10	---	256,22
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	225,20	0,92	207,01	8,63	50,00	4,54	24,73	3,07	76,03	0,24	1,28	3,90	39,16	4,00	1,10	---	105,61
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	225,20	0,95	213,35	8,89	51,00	7,40	22,88	3,07	70,34	0,27	1,14	1,89	65,74	4,00	1,10	---	68,31
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	225,20	0,98	221,43	9,23	52,00	15,86	16,33	3,07	50,21	0,39	1,03	0,54	146,30	4,00	1,10	---	64,90
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	225,20	1,00	225,20	9,38	53,00	19,50	22,30	3,07	68,56	0,29	1,02	0,37	182,95	4,00	1,10	---	11,19
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	225,20	0,93	209,88	8,74	54,00	6,29	24,04	3,07	73,91	0,25	1,18	2,41	55,03	4,00	1,10	---	93,33
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	225,20	0,97	217,77	9,07	55,00	7,91	18,85	3,07	57,95	0,34	1,12	1,70	71,77	4,00	1,10	---	48,93
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	225,20	0,96	216,34	9,01	56,00	7,81	21,02	3,07	64,63	0,30	1,12	1,73	70,39	4,00	1,10	---	51,57
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	225,20	1,00	225,20	9,38	57,00	14,17	19,39	3,07	59,61	0,34	1,04	0,65	132,96	4,00	1,10	---	16,62
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	225,20	0,97	219,15	9,13	58,00	9,53	19,46	3,07	59,83	0,33	1,09	1,26	87,02	4,00	1,10	---	44,68

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-II.3_02	5.102.915,01	5.074,83	159,50	3,14%	303,92	0,95	289,58	12,07	43,00	7,14	14,57	3,83	55,76	0,45	1,14	1,99	86,18	10,40	1,07	---	243,93
C-II.3_03	1.372.044,43	1.440,00	63,59	4,42%	303,92	0,99	301,14	12,55	44,00	13,42	12,47	3,83	47,72	0,52	1,04	0,72	168,45	10,40	1,07	---	136,00
C-II.3_04	2.177.064,10	2.200,00	244,12	11,10%	303,92	0,98	297,07	12,38	45,00	12,31	18,70	3,83	71,56	0,37	1,05	0,83	152,35	10,40	1,07	---	125,68
C-II.3_05	1.595.904,86	1.950,00	100,00	5,13%	303,92	0,99	299,81	12,49	46,00	11,91	21,25	3,83	81,32	0,33	1,06	0,88	148,79	10,40	1,07	---	74,66
C-II.3_06	2.605.822,63	3.100,00	155,00	5,00%	303,92	0,97	295,49	12,31	47,00	9,58	21,52	3,83	82,36	0,32	1,09	1,25	117,97	10,40	1,07	---	97,30
C-II.3_07	795.925,19	1.980,00	118,60	5,99%	303,92	1,00	303,92	12,66	48,00	12,04	4,95	3,83	18,94	0,80	1,06	0,86	152,45	10,40	1,07	---	130,98
C-II.3_08	19.437.630,02	5.900,00	87,40	1,48%	303,92	0,91	277,81	11,58	49,00	6,03	18,57	3,83	71,07	0,35	1,19	2,57	69,80	10,40	1,07	---	594,72
C-II.3_09	16.274.863,43	12.000,00	339,00	2,83%	303,92	0,92	279,37	11,64	50,00	4,54	24,73	3,83	94,64	0,26	1,28	3,90	52,85	10,40	1,07	---	251,14
C-II.3_10	6.157.374,02	3.217,00	21,65	0,67%	303,92	0,95	287,93	12,00	51,00	7,40	22,88	3,83	87,56	0,29	1,14	1,89	88,72	10,40	1,07	---	164,38
C-II.3_11	1.781.934,44	706,00	8,20	1,16%	303,92	0,98	298,84	12,45	52,00	15,86	16,33	3,83	62,49	0,42	1,03	0,54	197,44	10,40	1,07	---	156,39
C-II.3_12	422.484,02	512,00	11,50	2,25%	303,92	1,00	303,92	12,66	53,00	19,50	22,30	3,83	85,34	0,32	1,02	0,37	246,90	10,40	1,07	---	28,29
C-II.3_13	10.488.096,05	5.700,00	103,20	1,81%	303,92	0,93	283,24	11,80	54,00	6,29	24,04	3,83	92,00	0,27	1,18	2,41	74,27	10,40	1,07	---	222,68
C-II.3_14	3.124.444,45	2.390,00	8,50	0,36%	303,92	0,97	293,90	12,25	55,00	7,91	18,85	3,83	72,14	0,37	1,12	1,70	96,86	10,40	1,07	---	118,81
C-II.3_15	3.890.129,39	3.990,00	99,13	2,48%	303,92	0,96	291,97	12,17	56,00	7,81	21,02	3,83	80,44	0,33	1,12	1,73	94,99	10,40	1,07	---	125,06
C-II.3_16	676.909,72	600,00	1,30	0,22%	303,92	1,00	303,92	12,66	57,00	14,17	19,39	3,83	74,21	0,37	1,04	0,65	179,44	10,40	1,07	---	41,57
C-II.3_17	2.529.225,21	2.160,00	24,30	1,13%	303,92	0,97	295,75	12,32	58,00	9,53	19,46	3,83	74,47	0,36	1,09	1,26	117,43	10,40	1,07	---	108,77

ALTERNATIVA III.1

TRAMO III. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	23.73	36.16	0.78	28.17	0.21	1.01	0.26	69.84	---	**0.16**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	21.21	31.53	0.78	24.56	0.25	1.02	0.32	62.44	---	**0.24**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	20.07	37.18	0.78	28.96	0.20	1.02	0.35	59.08	---	**0.27**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	33.94	20.14	0.78	15.69	0.40	1.01	0.13	99.89	C-III.1_06	**0.06**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	23.38	38.71	0.78	30.16	0.19	1.01	0.26	68.82	---	**0.75**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	70.64	0.93	65.43	2.73	11.00	6.20	31.54	0.78	24.57	0.23	1.18	2.47	16.89	---	**16.21**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	70.64	0.97	68.85	2.87	11.00	10.41	38.44	0.78	29.94	0.19	1.07	1.10	29.85	---	**3.98**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	70.64	0.97	68.46	2.85	11.00	9.87	39.00	0.78	30.38	0.18	1.08	1.19	28.16	---	**4.42**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	70.64	0.99	69.76	2.91	11.00	10.52	33.49	0.78	26.09	0.23	1.07	1.08	30.58	---	**3.22**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	14.57	29.28	0.78	22.81	0.28	1.04	0.62	42.89	---	**2.48**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	70.64	0.97	68.53	2.86	11.00	9.84	34.13	0.78	26.59	0.22	1.08	1.20	28.10	---	**5.19**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	16.23	1.00	0.78	0.78	0.99	1.03	0.52	47.77	---	**0.67**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	70.64	0.95	66.91	2.79	11.00	7.24	36.95	0.78	28.78	0.19	1.14	1.95	20.18	---	**7.48**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	70.64	0.93	65.74	2.74	11.00	6.22	34.20	0.78	26.64	0.21	1.18	2.45	17.05	---	**12.65**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	70.64	0.91	64.49	2.69	11.00	5.31	35.21	0.78	27.43	0.19	1.23	3.11	14.28	---	**18.88**
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	12.33	31.84	0.78	24.80	0.25	1.05	0.83	36.30	---	**0.80**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	70.64	0.99	69.65	2.90	11.00	8.68	28.61	0.78	22.28	0.28	1.10	1.47	25.19	---	**3.49**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	14.01	40.23	0.78	31.34	0.18	1.04	0.67	41.23	---	**1.40**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	13.39	36.62	0.78	28.53	0.21	1.05	0.72	39.42	---	**2.20**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	13.10	40.74	0.78	31.74	0.18	1.05	0.75	38.57	---	**0.84**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	15.09	39.95	0.78	31.12	0.18	1.04	0.59	44.42	---	**0.39**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 5 (mm)	K_A	Pd' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	23.73	36.16	0.86	31.26	0.34	1.01	0.26	116.60	---	**0.43**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	21.21	31.53	0.86	27.26	0.39	1.02	0.32	104.24	---	**0.61**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	20.07	37.18	0.86	32.14	0.33	1.02	0.35	98.62	---	**0.73**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	33.94	20.14	0.86	17.41	0.54	1.01	0.13	166.77	C-III.1_06	**0.13**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	23.38	38.71	0.86	33.46	0.32	1.01	0.26	114.89	---	**2.05**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	117.93	0.93	109.23	4.55	11.00	6.20	31.54	0.86	27.27	0.36	1.18	2.47	28.20	---	**42.68**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	117.93	0.97	114.93	4.79	11.00	10.41	38.44	0.86	33.23	0.31	1.07	1.10	49.84	---	**11.13**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	117.93	0.97	114.29	4.76	11.00	9.87	39.00	0.86	33.72	0.30	1.08	1.19	47.02	---	**12.48**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	117.93	0.99	116.46	4.85	11.00	10.52	33.49	0.86	28.95	0.36	1.07	1.08	51.05	---	**8.46**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	14.57	29.28	0.86	25.31	0.41	1.04	0.62	71.61	---	**6.21**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	117.93	0.97	114.40	4.77	11.00	9.84	34.13	0.86	29.51	0.35	1.08	1.20	46.90	---	**13.84**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	16.23	1.00	0.86	0.86	0.99	1.03	0.52	79.75	---	**1.13**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	117.93	0.95	111.71	4.65	11.00	7.24	36.95	0.86	31.94	0.31	1.14	1.95	33.68	---	**20.79**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	117.93	0.93	109.75	4.57	11.00	6.22	34.20	0.86	29.57	0.33	1.18	2.45	28.47	---	**34.31**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	117.93	0.91	107.67	4.49	11.00	5.31	35.21	0.86	30.44	0.32	1.23	3.11	23.83	---	**52.26**
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	12.33	31.84	0.86	27.52	0.38	1.05	0.83	60.60	---	**2.06**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	117.93	0.99	116.28	4.84	11.00	8.68	28.61	0.86	24.73	0.42	1.10	1.47	42.06	---	**8.70**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	14.01	40.23	0.86	34.78	0.30	1.04	0.67	68.83	---	**3.96**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	13.39	36.62	0.86	31.66	0.34	1.05	0.72	65.82		**5.95**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	13.10	40.74	0.86	35.22	0.30	1.05	0.75	64.38		**2.39**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	15.09	39.95	0.86	34.54	0.31	1.04	0.59	74.15		**1.08**

O III. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	23.73	36.16	0.95	34.35	0.39	1.01	0.26	148.59	---	**0.62**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	21.21	31.53	0.95	29.95	0.44	1.02	0.32	132.84	---	**0.88**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	20.07	37.18	0.95	35.32	0.38	1.02	0.35	125.69	---	**1.07**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	33.94	20.14	0.95	19.13	0.59	1.01	0.13	212.53	C-III.1_06	**0.18**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	23.38	38.71	0.95	36.77	0.37	1.01	0.26	146.42	---	**3.01**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	150.29	0.93	139.20	5.80	11.00	6.20	31.54	0.95	29.96	0.41	1.18	2.47	35.94	---	**62.12**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	150.29	0.97	146.47	6.10	11.00	10.41	38.44	0.95	36.51	0.36	1.07	1.10	63.51	---	**16.45**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	150.29	0.97	145.66	6.07	11.00	9.87	39.00	0.95	37.05	0.35	1.08	1.19	59.92	---	**18.49**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	150.29	0.99	148.42	6.18	11.00	10.52	33.49	0.95	31.82	0.41	1.07	1.08	65.06	---	**12.31**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.57	29.28	0.95	27.82	0.46	1.04	0.62	91.25	---	**8.92**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	150.29	0.97	145.80	6.07	11.00	9.84	34.13	0.95	32.42	0.40	1.08	1.20	59.78	---	**20.21**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	16.23	1.00	0.95	0.95	0.99	1.03	0.52	101.63	---	**1.44**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	150.29	0.95	142.36	5.93	11.00	7.24	36.95	0.95	35.10	0.36	1.14	1.95	42.92	---	**30.70**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	150.29	0.93	139.86	5.83	11.00	6.22	34.20	0.95	32.49	0.39	1.18	2.45	36.28	---	**50.32**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	150.29	0.91	137.21	5.72	11.00	5.31	35.21	0.95	33.45	0.37	1.23	3.11	30.37	---	**77.06**
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.33	31.84	0.95	30.25	0.44	1.05	0.83	77.23	---	**2.97**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	150.29	0.99	148.19	6.17	11.00	8.68	28.61	0.95	27.18	0.47	1.10	1.47	53.60	---	**12.47**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.01	40.23	0.95	38.22	0.35	1.04	0.67	87.72	---	**5.87**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.39	36.62	0.95	34.79	0.39	1.05	0.72	83.88	---	**8.72**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.10	40.74	0.95	38.70	0.35	1.05	0.75	82.05	---	**3.54**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	0.95	37.95	0.36	1.04	0.59	94.50	---	**1.60**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																		
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 25 (mm)	K_A	Pd' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	23.73	36.16	1.02	36.76	0.45	1.01	0.26	189.02	---	**0.92**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	21.21	31.53	1.02	32.05	0.50	1.02	0.32	168.98	---	**1.28**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	20.07	37.18	1.02	37.79	0.44	1.02	0.35	159.88	---	**1.58**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	33.94	20.14	1.02	20.47	0.65	1.01	0.13	270.35	C-III.1_06	**0.25**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	23.38	38.71	1.02	39.35	0.43	1.01	0.26	186.26	---	**4.45**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	191.18	0.93	177.07	7.38	11.00	6.20	31.54	1.02	32.06	0.47	1.18	2.47	45.72	---	**90.70**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	191.18	0.97	186.32	7.76	11.00	10.41	38.44	1.02	39.07	0.42	1.07	1.10	80.79	---	**24.39**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	191.18	0.97	185.29	7.72	11.00	9.87	39.00	1.02	39.65	0.41	1.08	1.19	76.22	---	**27.49**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	191.18	0.99	188.80	7.87	11.00	10.52	33.49	1.02	34.04	0.47	1.07	1.08	82.76	---	**17.97**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	14.57	29.28	1.02	29.76	0.53	1.04	0.62	116.08	---	**12.83**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	191.18	0.97	185.46	7.73	11.00	9.84	34.13	1.02	34.69	0.46	1.08	1.20	76.04	---	**29.60**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	16.23	1.00	1.02	1.02	1.00	1.03	0.52	129.28	---	**1.84**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	191.18	0.95	181.09	7.55	11.00	7.24	36.95	1.02	37.56	0.42	1.14	1.95	54.60	---	**45.48**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	191.18	0.93	177.91	7.41	11.00	6.22	34.20	1.02	34.76	0.45	1.18	2.45	46.15	---	**74.06**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	191.18	0.91	174.55	7.27	11.00	5.31	35.21	1.02	35.79	0.43	1.23	3.11	38.63	---	**114.01**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 25 (mm)	K_A	Pd' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	12.33	31.84	1.02	32.36	0.50	1.05	0.83	98.24	---	**4.31**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	191.18	0.99	188.50	7.85	11.00	8.68	28.61	1.02	29.08	0.53	1.10	1.47	68.18	---	**17.93**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	14.01	40.23	1.02	40.89	0.41	1.04	0.67	111.59	---	**8.72**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	13.39	36.62	1.02	37.23	0.45	1.05	0.72	106.70	---	**12.83**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	13.10	40.74	1.02	41.41	0.41	1.05	0.75	104.37	---	**5.27**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	15.09	39.95	1.02	40.61	0.42	1.04	0.59	120.21	---	**2.38**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	38.40	36.16	1.30	47.01	0.29	1.00	0.10	240.45	3.00	1.07	---	**2.14**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	31.67	31.53	1.30	40.99	0.33	1.01	0.15	198.32	3.00	1.07	---	**2.95**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	29.60	37.18	1.30	48.33	0.28	1.01	0.17	185.34	3.00	1.07	---	**3.43**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	59.57	20.14	1.30	26.18	0.49	1.00	0.04	373.06	3.00	1.07	C-III.1_06	**0.69**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	23.38	38.71	1.30	50.32	0.26	1.01	0.26	146.42	3.00	1.07	---	**7.12**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	150.29	0.93	139.20	5.80	11.00	6.20	31.54	1.30	41.00	0.31	1.18	2.47	35.94	3.00	1.07	---	**180.54**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	150.29	0.97	146.47	6.10	11.00	10.41	38.44	1.30	49.97	0.26	1.07	1.10	63.51	3.00	1.07	---	**41.91**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	150.29	0.97	145.66	6.07	11.00	9.87	39.00	1.30	50.70	0.25	1.08	1.19	59.92	3.00	1.07	---	**47.23**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	150.29	0.99	148.42	6.18	11.00	10.52	33.49	1.30	43.54	0.31	1.07	1.08	65.06	3.00	1.07	---	**31.98**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.57	29.28	1.30	38.06	0.36	1.04	0.62	91.25	3.00	1.07	---	**23.40**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	150.29	0.97	145.80	6.07	11.00	9.84	34.13	1.30	44.37	0.29	1.08	1.20	59.78	3.00	1.07	---	**53.85**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	16.23	1.00	1.30	1.30	0.99	1.03	0.52	101.63	3.00	1.07	---	**4.42**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	150.29	0.95	142.36	5.93	11.00	7.24	36.95	1.30	48.04	0.26	1.14	1.95	42.92	3.00	1.07	---	**81.98**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	150.29	0.93	139.86	5.83	11.00	6.22	34.20	1.30	44.46	0.28	1.18	2.45	36.28	3.00	1.07	---	**141.37**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	150.29	0.91	137.21	5.72	11.00	5.31	35.21	1.30	45.77	0.27	1.23	3.11	30.37	3.00	1.07	---	**220.18**
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.33	31.84	1.30	41.39	0.33	1.05	0.83	77.23	3.00	1.07	---	**7.10**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	150.29	0.99	148.19	6.17	11.00	8.68	28.61	1.30	37.19	0.36	1.10	1.47	53.60	3.00	1.07	---	**33.58**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.01	40.23	1.30	52.30	0.25	1.04	0.67	87.72	3.00	1.07	---	**13.84**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.39	36.62	1.30	47.61	0.28	1.05	0.72	83.88	3.00	1.07	---	**21.69**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.10	40.74	1.30	52.96	0.25	1.05	0.75	82.05	3.00	1.07	---	**8.03**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	3.00	1.07	---	**3.46**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	38.40	36.16	1.30	47.01	0.29	1.00	0.10	240.45	4.00	1.10	---	**2.83**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	31.67	31.53	1.30	40.99	0.33	1.01	0.15	198.32	4.00	1.10	---	**3.93**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	29.60	37.18	1.30	48.33	0.28	1.01	0.17	185.34	4.00	1.10	---	**4.59**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	59.57	20.14	1.30	26.18	0.49	1.00	0.04	373.06	4.00	1.10	C-III.1_06	**0.88**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	23.38	38.71	1.30	50.32	0.26	1.01	0.26	146.42	4.00	1.10	---	**9.64**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	150.29	0.93	139.20	5.80	11.00	6.20	31.54	1.30	41.00	0.31	1.18	2.47	35.94	4.00	1.10	---	**270.02**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	150.29	0.97	146.47	6.10	11.00	10.41	38.44	1.30	49.97	0.26	1.07	1.10	63.51	4.00	1.10	---	**60.17**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	150.29	0.97	145.66	6.07	11.00	9.87	39.00	1.30	50.70	0.25	1.08	1.19	59.92	4.00	1.10	---	**68.03**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	150.29	0.99	148.42	6.18	11.00	10.52	33.49	1.30	43.54	0.31	1.07	1.08	65.06	4.00	1.10	---	**45.57**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.57	29.28	1.30	38.06	0.36	1.04	0.62	91.25	4.00	1.10	---	**33.06**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	150.29	0.97	145.80	6.07	11.00	9.84	34.13	1.30	44.37	0.29	1.08	1.20	59.78	4.00	1.10	---	**77.85**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	16.23	1.00	1.30	1.30	0.99	1.03	0.52	101.63	4.00	1.10	---	**5.95**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	150.29	0.95	142.36	5.93	11.00	7.24	36.95	1.30	48.04	0.26	1.14	1.95	42.92	4.00	1.10	---	**119.93**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	150.29	0.93	139.86	5.83	11.00	6.22	34.20	1.30	44.46	0.28	1.18	2.45	36.28	4.00	1.10	---	**209.99**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	150.29	0.91	137.21	5.72	11.00	5.31	35.21	1.30	45.77	0.27	1.23	3.11	30.37	4.00	1.10	---	**331.15**
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.33	31.84	1.30	41.39	0.33	1.05	0.83	77.23	4.00	1.10	---	**9.70**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	150.29	0.99	148.19	6.17	11.00	8.68	28.61	1.30	37.19	0.36	1.10	1.47	53.60	4.00	1.10	---	**47.91**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.01	40.23	1.30	52.30	0.25	1.04	0.67	87.72	4.00	1.10	---	**19.26**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.39	36.62	1.30	47.61	0.28	1.05	0.72	83.88	4.00	1.10	---	**30.56**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.10	40.74	1.30	52.96	0.25	1.05	0.75	82.05	4.00	1.10	---	**11.01**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	4.00	1.10	---	**4.63**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 300 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	38.40	36.16	1.30	47.01	0.29	1.00	0.10	240.45	7.80	1.09	---	**5.54**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	31.67	31.53	1.30	40.99	0.33	1.01	0.15	198.32	7.80	1.09	---	**7.66**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	29.60	37.18	1.30	48.33	0.28	1.01	0.17	185.34	7.80	1.09	---	**8.94**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	59.57	20.14	1.30	26.18	0.49	1.00	0.04	373.06	7.80	1.09	C-III.1_06	**1.74**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	23.38	38.71	1.30	50.32	0.26	1.01	0.26	146.42	7.80	1.09	---	**18.69**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	150.29	0.93	139.20	5.80	11.00	6.20	31.54	1.30	41.00	0.31	1.18	2.47	35.94	7.80	1.09	---	**506.76**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	150.29	0.97	146.47	6.10	11.00	10.41	38.44	1.30	49.97	0.26	1.07	1.10	63.51	7.80	1.09	---	**114.48**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	150.29	0.97	145.66	6.07	11.00	9.87	39.00	1.30	50.70	0.25	1.08	1.19	59.92	7.80	1.09	---	**129.29**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	150.29	0.99	148.42	6.18	11.00	10.52	33.49	1.30	43.54	0.31	1.07	1.08	65.06	7.80	1.09	---	**86.91**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.57	29.28	1.30	38.06	0.36	1.04	0.62	91.25	7.80	1.09	---	**63.23**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	150.29	0.97	145.80	6.07	11.00	9.84	34.13	1.30	44.37	0.29	1.08	1.20	59.78	7.80	1.09	---	**147.77**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	16.23	1.00	1.30	1.30	0.99	1.03	0.52	101.63	7.80	1.09	---	**11.56**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	150.29	0.95	142.36	5.93	11.00	7.24	36.95	1.30	48.04	0.26	1.14	1.95	42.92	7.80	1.09	---	**226.74**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	150.29	0.93	139.86	5.83	11.00	6.22	34.20	1.30	44.46	0.28	1.18	2.45	36.28	7.80	1.09	---	**395.00**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	150.29	0.91	137.21	5.72	11.00	5.31	35.21	1.30	45.77	0.27	1.23	3.11	30.37	7.80	1.09	---	**620.33**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 300 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.33	31.84	1.30	41.39	0.33	1.05	0.83	77.23	7.80	1.09	---	**18.76**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	150.29	0.99	148.19	6.17	11.00	8.68	28.61	1.30	37.19	0.36	1.10	1.47	53.60	7.80	1.09	---	**91.34**
C-III.1_20	2,191,828.17	767.00	18.00	2.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.01	40.23	1.30	52.30	0.25	1.04	0.67	87.72	7.80	1.09	---	**37.02**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.40%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.39	36.62	1.30	47.61	0.28	1.05	0.72	83.88	7.80	1.09	---	**58.51**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.50%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.10	40.74	1.30	52.96	0.25	1.05	0.75	82.05	7.80	1.09	---	**21.27**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.70%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	7.80	1.09	---	**9.01**

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.1_02	38,133.74	155.00	30.00	19.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	38.40	36.16	1.30	47.01	0.29	1.00	0.10	240.45	10.40	1.07	---	**7.43**
C-III.1_03	53,666.39	260.50	51.00	19.6%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	31.67	31.53	1.30	40.99	0.33	1.01	0.15	198.32	10.40	1.07	---	**10.22**
C-III.1_04	78,987.09	290.00	43.00	14.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	29.60	37.18	1.30	48.33	0.28	1.01	0.17	185.34	10.40	1.07	---	**11.89**
C-III.1_05	4,994.52	68.00	75.00	110.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	59.57	20.14	1.30	26.18	0.49	1.00	0.04	373.06	10.40	1.07	C-III.1_06	**2.38**
C-III.1_06	187,457.44	508.00	65.00	12.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	23.38	38.71	1.30	50.32	0.26	1.01	0.26	146.42	10.40	1.07	---	**24.67**
C-III.1_07	12,795,065.77	7,960.00	485.05	6.1%	150.29	0.93	139.20	5.80	11.00	6.20	31.54	1.30	41.00	0.31	1.18	2.47	35.94	10.40	1.07	---	**625.86**
C-III.1_08	2,404,469.34	2,376.00	83.00	3.5%	150.29	0.97	146.47	6.10	11.00	10.41	38.44	1.30	49.97	0.26	1.07	1.10	63.51	10.40	1.07	---	**145.30**
C-III.1_09	2,899,969.76	3,287.00	268.00	8.2%	150.29	0.97	145.66	6.07	11.00	9.87	39.00	1.30	50.70	0.25	1.08	1.19	59.92	10.40	1.07	---	**163.73**
C-III.1_10	1,537,257.04	3,024.00	304.50	10.1%	150.29	0.99	148.42	6.18	11.00	10.52	33.49	1.30	43.54	0.31	1.07	1.08	65.06	10.40	1.07	---	**110.87**
C-III.1_11	729,040.06	1,290.00	77.00	6.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.57	29.28	1.30	38.06	0.36	1.04	0.62	91.25	10.40	1.07	---	**81.13**
C-III.1_12	2,808,455.10	2,865.00	131.00	4.6%	150.29	0.97	145.80	6.07	11.00	9.84	34.13	1.30	44.37	0.29	1.08	1.20	59.78	10.40	1.07	---	**186.68**
C-III.1_13	49,785.67	660.00	7.26	1.1%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	16.23	1.00	1.30	1.30	0.99	1.03	0.52	101.63	10.40	1.07	---	**15.31**
C-III.1_14	6,185,126.01	5,600.00	290.00	5.2%	150.29	0.95	142.36	5.93	11.00	7.24	36.95	1.30	48.04	0.26	1.14	1.95	42.92	10.40	1.07	---	**284.19**
C-III.1_15	10,986,975.42	8,160.00	569.00	7.0%	150.29	0.93	139.86	5.83	11.00	6.22	34.20	1.30	44.46	0.28	1.18	2.45	36.28	10.40	1.07	---	**490.07**
C-III.1_16	20,185,450.66	8,841.00	245.00	2.8%	150.29	0.91	137.21	5.72	11.00	5.31	35.21	1.30	45.77	0.27	1.23	3.11	30.37	10.40	1.07	---	**763.29**
C-III.1_18	302,426.51	1,200.00	12.00	1.0%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.33	31.84	1.30	41.39	0.33	1.05	0.83	77.23	10.40	1.07	---	**24.61**
C-III.1_19	1,621,959.72	2,230.00	13.00	0.6%	150.29	0.99	148.19	6.17	11.00	8.68	28.61	1.30	37.19	0.36	1.10	1.47	53.60	10.40	1.07	---	**116.41**
C-III.1_20	653,077.44	767.00	4.00	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.01	40.23	1.30	52.30	0.25	1.04	0.67	87.72	10.40	1.07	---	**47.97**
C-III.1_21	926,626.86	785.00	3.00	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.39	36.62	1.30	47.61	0.28	1.05	0.72	83.88	10.40	1.07	---	**75.18**
C-III.1_22	424,146.50	880.00	4.36	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.10	40.74	1.30	52.96	0.25	1.05	0.75	82.05	10.40	1.07	---	**27.85**
C-III.1_23	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	10.40	1.07	---	**11.99**

ALTERNATIVA III.2

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 2 (mm)	K_A	Pd' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	70.64	0.97	68.61	2.86	11.00	8.14	40.97	0.78	31.92	0.17	1.12	1.62	23.26	---	**3.25**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	17.60	40.36	0.78	31.44	0.18	1.03	0.45	51.81	---	**1.44**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	13.46	40.36	0.78	31.44	0.18	1.04	0.71	39.63	---	**1.21**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	12.79	40.77	0.78	31.76	0.18	1.05	0.78	37.64	---	**1.23**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	14.20	39.95	0.78	31.12	0.18	1.04	0.65	41.80	---	**0.54**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	15.31	39.54	0.78	30.80	0.19	1.03	0.57	45.05	---	**1.23**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	70.64	0.99	70.06	2.92	11.00	9.59	37.90	0.78	29.52	0.19	1.09	1.25	27.99	---	**2.18**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	70.64	0.98	68.89	2.87	11.00	11.52	37.50	0.78	29.21	0.19	1.06	0.93	33.05	---	**4.43**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	70.64	0.90	63.70	2.65	11.00	3.82	33.29	0.78	25.93	0.20	1.35	4.99	10.14	---	**23.17**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	70.64	0.97	68.73	2.86	11.00	9.37	36.98	0.78	28.81	0.20	1.09	1.30	26.84	---	**4.05**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	70.64	0.98	69.52	2.90	11.00	8.74	34.16	0.78	26.61	0.22	1.10	1.45	25.32	---	**2.99**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	10.54	38.08	0.78	29.66	0.20	1.07	1.07	31.01	---	**0.75**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	70.64	1.00	70.56	2.94	11.00	10.77	3.87	0.78	3.01	0.88	1.07	1.04	31.67	---	**8.60**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	10.24	40.48	0.78	31.53	0.18	1.08	1.12	30.15	---	**1.53**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	70.64	1.00	70.35	2.93	11.00	11.16	37.68	0.78	29.35	0.20	1.06	0.98	32.72	---	**2.21**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	12.79	40.77	0.78	31.76	0.18	1.05	0.78	37.66	---	**0.84**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	15.09	39.95	0.78	31.12	0.18	1.04	0.59	44.42	---	**0.39**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 5 (mm)	K_A	Pd' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	117.93	0.97	114.54	4.77	11.00	8.14	40.97	0.86	35.42	0.29	1.12	1.62	38.83	---	**9.39**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	17.60	40.36	0.86	34.89	0.30	1.03	0.45	86.50	---	**4.07**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	13.46	40.36	0.86	34.89	0.30	1.04	0.71	66.15	---	**3.41**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	12.79	40.77	0.86	35.25	0.30	1.05	0.78	62.85	---	**3.48**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	14.20	39.95	0.86	34.54	0.31	1.04	0.65	69.78	---	**1.52**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	15.31	39.54	0.86	34.18	0.31	1.03	0.57	75.21	---	**3.43**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	117.93	0.99	116.97	4.87	11.00	9.59	37.90	0.86	32.76	0.32	1.09	1.25	46.72	---	**6.01**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	117.93	0.98	115.01	4.79	11.00	11.52	37.50	0.86	32.42	0.32	1.06	0.93	55.18	---	**12.24**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	117.93	0.90	106.34	4.43	11.00	3.82	33.29	0.86	28.78	0.33	1.35	4.99	16.93	---	**62.95**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	117.93	0.97	114.75	4.78	11.00	9.37	36.98	0.86	31.97	0.32	1.09	1.30	44.80	---	**11.14**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	117.93	0.98	116.06	4.84	11.00	8.74	34.16	0.86	29.53	0.35	1.10	1.45	42.27	---	**7.93**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	10.54	38.08	0.86	32.92	0.32	1.07	1.07	51.77	---	**2.07**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	117.93	1.00	117.79	4.91	11.00	10.77	3.87	0.86	3.35	0.93	1.07	1.04	52.86	---	**15.25**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	10.24	40.48	0.86	34.99	0.30	1.08	1.12	50.34	---	**4.32**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	117.93	1.00	117.44	4.89	11.00	11.16	37.68	0.86	32.57	0.32	1.06	0.98	54.62	---	**6.06**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	12.79	40.77	0.86	35.25	0.30	1.05	0.78	62.86	---	**2.39**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 5 (mm)	K_A	Pd' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	117.93	1.00	117.93	4.91	11.00	15.09	39.95	0.86	34.54	0.31	1.04	0.59	74.15	---	**1.08**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	150.29	0.97	145.97	6.08	11.00	8.14	40.97	0.95	38.92	0.34	1.12	1.62	49.49	---	**13.99**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	17.60	40.36	0.95	38.34	0.35	1.03	0.45	110.24	---	**6.03**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.46	40.36	0.95	38.34	0.35	1.04	0.71	84.31	---	**5.06**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	0.95	38.73	0.35	1.05	0.78	80.09	---	**5.16**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.20	39.95	0.95	37.95	0.36	1.04	0.65	88.93	---	**2.25**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.31	39.54	0.95	37.56	0.36	1.03	0.57	95.85	---	**5.07**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	150.29	0.99	149.06	6.21	11.00	9.59	37.90	0.95	36.01	0.37	1.09	1.25	59.55	---	**8.85**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	150.29	0.98	146.56	6.11	11.00	11.52	37.50	0.95	35.63	0.37	1.06	0.93	70.32	---	**18.04**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	150.29	0.90	135.52	5.65	11.00	3.82	33.29	0.95	31.63	0.38	1.35	4.99	21.57	---	**92.38**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	150.29	0.97	146.24	6.09	11.00	9.37	36.98	0.95	35.13	0.37	1.09	1.30	57.10	---	**16.40**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	150.29	0.98	147.90	6.16	11.00	8.74	34.16	0.95	32.45	0.41	1.10	1.45	53.87	---	**11.57**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.54	38.08	0.95	36.18	0.37	1.07	1.07	65.97	---	**3.05**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	150.29	1.00	150.11	6.25	11.00	10.77	3.87	0.95	3.68	0.95	1.07	1.04	67.37	---	**19.72**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.24	40.48	0.95	38.46	0.35	1.08	1.12	64.15	---	**6.41**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	150.29	1.00	149.67	6.24	11.00	11.16	37.68	0.95	35.80	0.38	1.06	0.98	69.61	---	**8.91**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	0.95	38.73	0.35	1.05	0.78	80.11	---	**3.55**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	0.95	37.95	0.36	1.04	0.59	94.50	---	**1.60**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 25 (mm)	K_A	Pd' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	191.18	0.97	185.69	7.74	11.00	8.14	40.97	1.02	41.65	0.40	1.12	1.62	62.95	---	**20.92**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	17.60	40.36	1.02	41.03	0.41	1.03	0.45	140.23	---	**8.97**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	13.46	40.36	1.02	41.03	0.41	1.04	0.71	107.24	---	**7.53**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	12.79	40.77	1.02	41.44	0.41	1.05	0.78	101.88	---	**7.69**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	14.20	39.95	1.02	40.61	0.42	1.04	0.65	113.13	---	**3.34**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	15.31	39.54	1.02	40.19	0.42	1.03	0.57	121.93	---	**7.52**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	191.18	0.99	189.62	7.90	11.00	9.59	37.90	1.02	38.53	0.43	1.09	1.25	75.75	---	**13.09**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC												CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	Pd 25 (mm)	K_A	Pd' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	191.18	0.98	186.44	7.77	11.00	11.52	37.50	1.02	38.12	0.43	1.06	0.93	89.45	---	**26.68**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	191.18	0.90	172.39	7.18	11.00	3.82	33.29	1.02	33.84	0.44	1.35	4.99	27.44	---	**136.02**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	191.18	0.97	186.02	7.75	11.00	9.37	36.98	1.02	37.59	0.43	1.09	1.30	72.63	---	**24.22**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	191.18	0.98	188.14	7.84	11.00	8.74	34.16	1.02	34.72	0.47	1.10	1.45	68.52	---	**16.92**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	10.54	38.08	1.02	38.71	0.43	1.07	1.07	83.92	---	**4.51**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	191.18	1.00	190.96	7.96	11.00	10.77	3.87	1.02	3.93	0.96	1.07	1.04	85.70	---	**25.43**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	10.24	40.48	1.02	41.15	0.41	1.08	1.12	81.60	---	**9.53**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	191.18	1.00	190.39	7.93	11.00	11.16	37.68	1.02	38.30	0.44	1.06	0.98	88.54	---	**13.15**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	12.79	40.77	1.02	41.44	0.41	1.05	0.78	101.91	---	**5.29**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	191.18	1.00	191.18	7.97	11.00	15.09	39.95	1.02	40.61	0.42	1.04	0.59	120.21	---	**2.38**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	150.29	0.97	145.97	6.08	11.00	8.14	40.97	1.30	53.26	0.24	1.12	1.62	49.49	3.00	1.07	---	**34.57**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	17.60	40.36	1.30	52.47	0.25	1.03	0.45	110.24	3.00	1.07	---	**14.23**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.46	40.36	1.30	52.47	0.25	1.04	0.71	84.31	3.00	1.07	---	**11.80**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.09	3.00	1.07	---	**12.02**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.20	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.65	88.93	3.00	1.07	---	**4.96**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.31	39.54	1.30	51.40	0.26	1.03	0.57	95.85	3.00	1.07	---	**11.89**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	150.29	0.99	149.06	6.21	11.00	9.59	37.90	1.30	49.27	0.27	1.09	1.25	59.55	3.00	1.07	---	**21.80**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	150.29	0.98	146.56	6.11	11.00	11.52	37.50	1.30	48.75	0.27	1.06	0.93	70.32	3.00	1.07	---	**46.59**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	150.29	0.90	135.52	5.65	11.00	3.82	33.29	1.30	43.28	0.28	1.35	4.99	21.57	3.00	1.07	---	**270.45**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	150.29	0.97	146.24	6.09	11.00	9.37	36.98	1.30	48.07	0.27	1.09	1.30	57.10	3.00	1.07	---	**42.21**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	150.29	0.98	147.90	6.16	11.00	8.74	34.16	1.30	44.41	0.30	1.10	1.45	53.87	3.00	1.07	---	**29.74**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.54	38.08	1.30	49.50	0.27	1.07	1.07	65.97	3.00	1.07	---	**6.99**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	150.29	1.00	150.11	6.25	11.00	10.77	3.87	1.30	5.03	0.91	1.07	1.04	67.37	3.00	1.07	---	**70.19**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.24	40.48	1.30	52.62	0.25	1.08	1.12	64.15	3.00	1.07	---	**15.17**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	150.29	1.00	149.67	6.24	11.00	11.16	37.68	1.30	48.98	0.27	1.06	0.98	69.61	3.00	1.07	---	**22.00**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.11	3.00	1.07	---	**8.05**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	3.00	1.07	---	**3.46**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	150.29	0.97	145.97	6.08	11.00	8.14	40.97	1.30	53.26	0.24	1.12	1.62	49.49	4.00	1.10	---	**49.37**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	17.60	40.36	1.30	52.47	0.25	1.03	0.45	110.24	4.00	1.10	---	**19.82**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.46	40.36	1.30	52.47	0.25	1.04	0.71	84.31	4.00	1.10	---	**16.34**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.09	4.00	1.10	---	**16.66**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.20	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.65	88.93	4.00	1.10	---	**6.71**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.31	39.54	1.30	51.40	0.26	1.03	0.57	95.85	4.00	1.10	---	**16.48**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	150.29	0.99	149.06	6.21	11.00	9.59	37.90	1.30	49.27	0.27	1.09	1.25	59.55	4.00	1.10	---	**30.73**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	150.29	0.98	146.56	6.11	11.00	11.52	37.50	1.30	48.75	0.27	1.06	0.93	70.32	4.00	1.10	---	**67.09**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	150.29	0.90	135.52	5.65	11.00	3.82	33.29	1.30	43.28	0.28	1.35	4.99	21.57	4.00	1.10	---	**409.12**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	150.29	0.97	146.24	6.09	11.00	9.37	36.98	1.30	48.07	0.27	1.09	1.30	57.10	4.00	1.10	---	**60.61**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	150.29	0.98	147.90	6.16	11.00	8.74	34.16	1.30	44.41	0.30	1.10	1.45	53.87	4.00	1.10	---	**42.29**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.54	38.08	1.30	49.50	0.27	1.07	1.07	65.97	4.00	1.10	---	**9.54**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	150.29	1.00	150.11	6.25	11.00	10.77	3.87	1.30	5.03	0.91	1.07	1.04	67.37	4.00	1.10	---	**102.24**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.24	40.48	1.30	52.62	0.25	1.08	1.12	64.15	4.00	1.10	---	**21.17**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	150.29	1.00	149.67	6.24	11.00	11.16	37.68	1.30	48.98	0.27	1.06	0.98	69.61	4.00	1.10	---	**31.02**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.11	4.00	1.10	---	**11.04**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	4.00	1.10	---	**4.63**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 300 AÑOS																					
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC															CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	150.29	0.97	145.97	6.08	11.00	8.14	40.97	1.30	53.26	0.24	1.12	1.62	49.49	7.80	1.09	---	**94.09**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	17.60	40.36	1.30	52.47	0.25	1.03	0.45	110.24	7.80	1.09	---	**38.09**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.46	40.36	1.30	52.47	0.25	1.04	0.71	84.31	7.80	1.09	---	**31.46**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.09	7.80	1.09	---	**32.07**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.20	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.65	88.93	7.80	1.09	---	**13.02**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.31	39.54	1.30	51.40	0.26	1.03	0.57	95.85	7.80	1.09	---	**31.73**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	150.29	0.99	149.06	6.21	11.00	9.59	37.90	1.30	49.27	0.27	1.09	1.25	59.55	7.80	1.09	---	**58.82**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	150.29	0.98	146.56	6.11	11.00	11.52	37.50	1.30	48.75	0.27	1.06	0.93	70.32	7.80	1.09	---	**127.51**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	150.29	0.90	135.52	5.65	11.00	3.82	33.29	1.30	43.28	0.28	1.35	4.99	21.57	7.80	1.09	---	**764.91**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	150.29	0.97	146.24	6.09	11.00	9.37	36.98	1.30	48.07	0.27	1.09	1.30	57.10	7.80	1.09	---	**115.30**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	150.29	0.98	147.90	6.16	11.00	8.74	34.16	1.30	44.41	0.30	1.10	1.45	53.87	7.80	1.09	---	**80.72**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.54	38.08	1.30	49.50	0.27	1.07	1.07	65.97	7.80	1.09	---	**18.45**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	150.29	1.00	150.11	6.25	11.00	10.77	3.87	1.30	5.03	0.91	1.07	1.04	67.37	7.80	1.09	---	**193.58**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.24	40.48	1.30	52.62	0.25	1.08	1.12	64.15	7.80	1.09	---	**40.66**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	150.29	1.00	149.67	6.24	11.00	11.16	37.68	1.30	48.98	0.27	1.06	0.98	69.61	7.80	1.09	---	**59.38**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.11	7.80	1.09	---	**21.33**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	7.80	1.09	---	**9.01**

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PTE (%)	Pd 10 (mm)	K_A	Pd' 10 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{PM}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-III.2_01	2,698,170.15	3,460.00	68.23	2.0%	150.29	0.97	145.97	6.08	11.00	8.14	40.97	1.30	53.26	0.24	1.12	1.62	49.49	10.40	1.07	---	**119.86**
C-III.2_03	543,822.25	490.00	3.50	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	17.60	40.36	1.30	52.47	0.25	1.03	0.45	110.24	10.40	1.07	---	**49.32**
C-III.2_04	585,746.80	750.00	2.50	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	13.46	40.36	1.30	52.47	0.25	1.04	0.71	84.31	10.40	1.07	---	**40.89**
C-III.2_05	632,426.58	1,000.00	6.66	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.09	10.40	1.07	---	**41.66**
C-III.2_06	245,092.41	825.00	6.52	0.8%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	14.20	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.65	88.93	10.40	1.07	---	**17.19**
C-III.2_08	511,374.58	550.00	1.70	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.31	39.54	1.30	51.40	0.26	1.03	0.57	95.85	10.40	1.07	---	**41.23**
C-III.2_09	1,325,377.91	1,517.00	4.37	0.3%	150.29	0.99	149.06	6.21	11.00	9.59	37.90	1.30	49.27	0.27	1.09	1.25	59.55	10.40	1.07	---	**75.57**
C-III.2_10	2,354,523.16	1,288.00	9.35	0.7%	150.29	0.98	146.56	6.11	11.00	11.52	37.50	1.30	48.75	0.27	1.06	0.93	70.32	10.40	1.07	---	**161.52**
C-III.2_11	29,819,448.08	14,072.00	206.42	1.5%	150.29	0.90	135.52	5.65	11.00	3.82	33.29	1.30	43.28	0.28	1.35	4.99	21.57	10.40	1.07	---	**937.58**
C-III.2_12	2,538,242.51	1,930.00	12.00	0.6%	150.29	0.97	146.24	6.09	11.00	9.37	36.98	1.30	48.07	0.27	1.09	1.30	57.10	10.40	1.07	---	**146.32**
C-III.2_13	1,731,542.80	2,100.00	10.20	0.5%	150.29	0.98	147.90	6.16	11.00	8.74	34.16	1.30	44.41	0.30	1.10	1.45	53.87	10.40	1.07	---	**103.10**
C-III.2_14	416,731.71	1,213.00	3.20	0.3%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.54	38.08	1.30	49.50	0.27	1.07	1.07	65.97	10.40	1.07	---	**24.22**
C-III.2_15	1,041,151.21	1,475.00	10.30	0.7%	150.29	1.00	150.11	6.25	11.00	10.77	3.87	1.30	5.03	0.91	1.07	1.04	67.37	10.40	1.07	---	**243.34**
C-III.2_17	948,723.19	1,400.00	5.15	0.4%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	10.24	40.48	1.30	52.62	0.25	1.08	1.12	64.15	10.40	1.07	---	**52.59**
C-III.2_18	1,153,433.72	1,200.00	5.00	0.4%	150.29	1.00	149.67	6.24	11.00	11.16	37.68	1.30	48.98	0.27	1.06	0.98	69.61	10.40	1.07	---	**76.27**
C-III.2_19	434,951.42	940.00	4.90	0.5%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	12.79	40.77	1.30	53.00	0.25	1.05	0.78	80.11	10.40	1.07	---	**27.92**
C-III.2_20	165,420.00	690.00	4.64	0.7%	150.29	1.00	150.29	6.26	11.00	15.09	39.95	1.30	51.94	0.25	1.04	0.59	94.50	10.40	1.07	---	**11.99**

ALTERNATIVA IV.1

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 2 (mm)	K_A	P_d' 2 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	70.64	1.00	70.64	2.94	11.00	17.07	10.03	1.51	**15.10**	0.41	1.03	0.47	50.26	---	0.67
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	70.64	1.00	70.64	2.94	12.00	20.34	8.00	1.51	**12.04**	0.49	1.02	0.34	59.87	---	0.53
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	70.64	1.00	70.64	2.94	13.00	18.71	8.00	1.51	**12.04**	0.49	1.02	0.40	55.06	---	0.50
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	70.64	0.99	69.94	2.91	14.00	11.66	11.89	1.51	**17.89**	0.35	1.06	0.91	33.97	---	4.95
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	70.64	0.98	69.25	2.89	15.00	7.72	16.29	1.51	**24.52**	0.25	1.13	1.76	22.27	---	3.40
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	70.64	0.99	70.08	2.92	16.00	7.87	8.94	1.51	**13.45**	0.45	1.12	1.71	22.98	---	4.26
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	70.64	1.00	70.64	2.94	17.00	13.52	9.09	1.51	**13.68**	0.45	1.04	0.71	39.80	---	3.65
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	70.64	0.99	70.20	2.92	18.00	8.38	13.12	1.51	**19.75**	0.32	1.11	1.55	24.50	---	3.01

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 5 (mm)	K_A	P_d' 5 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	112.00	1.00	112.00	4.67	11.00	17.07	10.03	1.85	**18.55**	0.50	1.03	0.47	79.68	---	1.29
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	112.00	1.00	112.00	4.67	12.00	20.34	8.00	1.85	**14.79**	0.58	1.02	0.34	94.93	---	0.98
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	112.00	1.00	112.00	4.67	13.00	18.71	8.00	1.85	**14.79**	0.58	1.02	0.40	87.29	---	0.93
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	112.00	0.99	110.90	4.62	14.00	11.66	11.89	1.85	**21.98**	0.44	1.06	0.91	53.85	---	9.82
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	112.00	0.98	109.79	4.57	15.00	7.72	16.29	1.85	**30.12**	0.33	1.13	1.76	35.32	---	7.18
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	112.00	0.99	111.11	4.63	16.00	7.87	8.94	1.85	**16.53**	0.54	1.12	1.71	36.43	---	8.08
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	112.00	1.00	112.00	4.67	17.00	13.52	9.09	1.85	**16.81**	0.54	1.04	0.71	63.10	---	6.94
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	112.00	0.99	111.30	4.64	18.00	8.38	13.12	1.85	**24.26**	0.41	1.11	1.55	38.84	---	6.06

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC													CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 10 (mm)	K_A	P_d' 10(mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	139.66	1.00	139.66	5.82	11.00	17.07	10.03	2.15	**21.56**	0.53	1.03	0.47	99.36	---	1.69
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	139.66	1.00	139.66	5.82	12.00	20.34	8.00	2.15	**17.20**	0.61	1.02	0.34	118.37	---	1.28
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	139.66	1.00	139.66	5.82	13.00	18.71	8.00	2.15	**17.20**	0.61	1.02	0.40	108.85	---	1.20
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	139.66	0.99	138.28	5.76	14.00	11.66	11.89	2.15	**25.56**	0.47	1.06	0.91	67.15	---	12.93
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	139.66	0.98	136.90	5.70	15.00	7.72	16.29	2.15	**35.02**	0.35	1.13	1.76	44.04	---	9.60
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	139.66	0.99	138.56	5.77	16.00	7.87	8.94	2.15	**19.22**	0.57	1.12	1.71	45.43	---	10.53
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	139.66	1.00	139.66	5.82	17.00	13.52	9.09	2.15	**19.54**	0.56	1.04	0.71	78.68	---	9.05
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	139.66	0.99	138.78	5.78	18.00	8.38	13.12	2.15	**28.21**	0.43	1.11	1.55	48.43	---	8.01

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS																			
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 25 (mm)	K_A	P_d' 25 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	174.60	1.00	174.60	7.28	11.00	17.07	10.03	2.49	**25.01**	0.55	1.03	0.47	124.22	---	2.22
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	174.60	1.00	174.60	7.28	12.00	20.34	8.00	2.49	**19.95**	0.63	1.02	0.34	147.98	---	1.66
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	174.60	1.00	174.60	7.28	13.00	18.71	8.00	2.49	**19.95**	0.63	1.02	0.40	136.08	---	1.57
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	174.60	0.99	172.88	7.20	14.00	11.66	11.89	2.49	**29.65**	0.49	1.06	0.91	83.96	---	17.08
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	174.60	0.98	171.15	7.13	15.00	7.72	16.29	2.49	**40.63**	0.38	1.13	1.76	55.05	---	12.87
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	174.60	0.99	173.22	7.22	16.00	7.87	8.94	2.49	**22.30**	0.59	1.12	1.71	56.80	---	13.76
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	174.60	1.00	174.60	7.28	17.00	13.52	9.09	2.49	**22.67**	0.59	1.04	0.71	98.37	---	11.82
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	174.60	0.99	173.50	7.23	18.00	8.38	13.12	2.49	**32.72**	0.46	1.11	1.55	60.55	---	10.63

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 50 (mm)	K_A	P_d' 50 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	200.53	1.00	200.53	8.36	11.00	17.07	10.03	2.78	27.93	0.56	1.03	0.47	142.66	3.00	1.07	---	4.85
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	200.53	1.00	200.53	8.36	12.00	20.34	8.00	2.78	22.27	0.64	1.02	0.34	169.96	3.00	1.07	---	3.64
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	200.53	1.00	200.53	8.36	13.00	18.71	8.00	2.78	22.27	0.64	1.02	0.40	156.29	3.00	1.07	---	3.42
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	200.53	0.99	198.55	8.27	14.00	11.66	11.89	2.78	33.10	0.50	1.06	0.91	96.42	3.00	1.07	---	42.27
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	200.53	0.98	196.57	8.19	15.00	7.72	16.29	2.78	45.36	0.39	1.13	1.76	63.23	3.00	1.07	---	29.96
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	200.53	0.99	198.94	8.29	16.00	7.87	8.94	2.78	24.89	0.60	1.12	1.71	65.23	3.00	1.07	---	34.57
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	200.53	1.00	200.53	8.36	17.00	13.52	9.09	2.78	25.31	0.60	1.04	0.71	112.97	3.00	1.07	---	29.37
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	200.53	0.99	199.27	8.30	18.00	8.38	13.12	2.78	36.53	0.47	1.11	1.55	69.54	3.00	1.07	---	25.17

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														*CAUDAL*	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 100 (mm)	K_A	P_d' 100 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t *(mm/h)*	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	226.26	1.00	226.26	9.43	11.00	17.07	10.03	3.07	30.84	0.57	1.03	0.47	160.97	4.00	1.10	---	6.56
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	226.26	1.00	226.26	9.43	12.00	20.34	8.00	3.07	24.60	0.65	1.02	0.34	191.77	4.00	1.10	---	4.88
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	226.26	1.00	226.26	9.43	13.00	18.71	8.00	3.07	24.60	0.65	1.02	0.40	176.34	4.00	1.10	---	4.57
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	226.26	0.99	224.03	9.33	14.00	11.66	11.89	3.07	36.56	0.51	1.06	0.91	108.80	4.00	1.10	---	60.71
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	226.26	0.98	221.79	9.24	15.00	7.72	16.29	3.07	50.08	0.40	1.13	1.76	71.34	4.00	1.10	---	42.61
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	226.26	0.99	224.47	9.35	16.00	7.87	8.94	3.07	27.49	0.61	1.12	1.71	73.60	4.00	1.10	---	49.36
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	226.26	1.00	226.26	9.43	17.00	13.52	9.09	3.07	27.95	0.61	1.04	0.71	127.47	4.00	1.10	---	41.74
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	226.26	0.99	224.84	9.37	18.00	8.38	13.12	3.07	40.34	0.48	1.11	1.55	78.47	4.00	1.10	---	35.62

TRAMO IV CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																				
PARÁMETROS DE CUENCA					CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA SEGÚN NORMA 5.2-IC														CAUDAL	
CUENCA	ÁREA (m^2)	LONGITUD (m)	DESNIVEL (m)	PENDIENTE (%)	P_d 500 (mm)	K_A	P_d' 500 (mm)	I_d (mm/h)	I_1/I_d	F_{int}	P^i_o	β^{DT}	P_o (mm)	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	K_t	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)	I_t (mm/h)	ϕ	λ	CUENCA DESTINO	Q (m^3/s)
C-I.IV_01	112,905.13	503.14	3.00	0.60%	303.92	1.00	303.92	12.66	11.00	17.07	10.03	3.83	38.38	0.60	1.03	0.47	216.22	10.40	1.07	---	16.83
C-I.IV_02	62,931.55	360.68	3.00	0.83%	303.92	1.00	303.92	12.66	12.00	20.34	8.00	3.83	30.62	0.67	1.02	0.34	257.59	10.40	1.07	---	12.62
C-I.IV_03	64,261.36	111.01	3.00	2.70%	303.92	1.00	303.92	12.66	13.00	18.71	8.00	3.83	30.62	0.67	1.02	0.40	236.87	10.40	1.07	---	11.85
C-I.IV_04	1,405,909.37	1,386.06	15.00	1.08%	303.92	0.99	300.92	12.54	14.00	11.66	11.89	3.83	45.50	0.54	1.06	0.91	146.14	10.40	1.07	---	146.55
C-I.IV_05	1,977,203.13	3,134.19	27.00	0.86%	303.92	0.98	297.92	12.41	15.00	7.72	16.29	3.83	62.34	0.42	1.13	1.76	95.83	10.40	1.07	---	103.87
C-I.IV_06	1,313,946.88	3,037.07	27.00	0.89%	303.92	0.99	301.52	12.56	16.00	7.87	8.94	3.83	34.21	0.63	1.12	1.71	98.86	10.40	1.07	---	119.84
C-I.IV_07	704,431.99	886.64	6.00	0.68%	303.92	1.00	303.92	12.66	17.00	13.52	9.09	3.83	34.79	0.63	1.04	0.71	171.22	10.40	1.07	---	101.81
C-I.IV_08	1,242,316.18	2,739.48	27.00	0.99%	303.92	0.99	302.01	12.58	18.00	8.38	13.12	3.83	50.21	0.50	1.11	1.55	105.40	10.40	1.07	---	87.25

APÉNDICE Nº6. DIMENSIONAMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL Y COMPROBACIÓN DE OBRAS DE PASO

ALTERNATIVA I.1

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																							
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.1_02	OD - 4.00.	Tr.I. Alt. 1	4+000	Marco	1	5.00	4.00	C. Salida	C. Salida	4.70	0.0167	0.50%	1.30	13.55	68.39	5.05	2.71	2.67	0.52%	13.36	5.12	5.34	0.98	Supercrítico
C-I.1_02	OD - 5.80.	Tr.I. Alt. 1	5+800	Marco	1	3.00	3.00	C. Salida	C. Salida	3.03	0.0167	0.50%	0.76	4.62	16.30	3.53	1.54	1.44	0.60%	4.33	3.76	2.89	0.91	Supercrítico
C-I.1_02	OD - 6.50.	Tr.I. Alt. 1	6+500	Marco	1	5.00	4.00	C. Salida	C. Salida	4.64	0.0167	0.50%	1.27	12.87	63.87	4.96	2.57	2.55	0.51%	12.76	5.00	5.11	0.99	Supercrítico
C-I.1_07	OD - 12.07.	Tr.I. Alt. 1	12+069	Marco	2	5.00	3.00	0.41	0.86	2.59	0.0167	0.50%	1.13	14.61	67.14	4.60	1.46	1.66	0.34%	16.62	4.04	3.33	1.21	Supercrítico
C-I.1_08	O.D.T. 12.36.	Tr.I. Alt. 1	12+350	Marco	2	5,00	3,00	0,46	0,92	2,77	0,0167	0,50%	1,19	15,60	74,16	4,75	1,56	1,78	0,34%	17,76	4,17	3,55	1,21	Supercrítico
C-I.1_09	OD - 12.67.	Tr.I. Alt. 1	12+672	Marco	2	5.00	3.00	0.29	0.68	2.04	0.0167	0.50%	0.95	11.66	47.58	4.08	1.17	1.32	0.34%	13.21	3.60	2.64	1.21	Supercrítico
C-I.1_09	OD - 13.15.	Tr.I. Alt. 1	13+153	Marco	2	4.00	3.00	0.11	0.31	0.94	0.0167	0.50%	0.54	5.03	14.16	2.82	0.63	0.68	0.38%	5.47	2.59	1.37	1.14	Supercrítico
C-I.1_09	OD - 13.57.	Tr.I. Alt. 1	13+578	Marco	2	4.00	3.00	0.13	0.36	1.09	0.0167	0.50%	0.60	5.62	16.88	3.00	0.70	0.77	0.38%	6.15	2.75	1.54	1.14	Supercrítico
C-I.1_10	OD - 13.78.	Tr.I. Alt. 1	13+785	Marco	2	4.00	3.00	0.55	1.06	3.17	0.0167	0.50%	1.25	14.54	71.46	4.91	1.82	2.01	0.37%	16.08	4.44	4.02	1.16	Supercrítico
C-I.1_11	OD - 15.07.	Tr.I. Alt. 1	15+073	Marco	3	5.00	4.00	0.48	0.95	3.81	0.0167	0.50%	1.61	30.74	178.80	5.82	2.05	2.44	0.30%	36.56	4.89	4.88	1.30	Supercrítico

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 COMPROBACIONES HIDRÁULICAS																				
DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-I.1_02	OD - 4.00.	Tr.I. Alt. 1	4+000	43.91	Marco	1	5.00	4.00	2.71	3.5	SI	5.05	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	4.70	4.80	SI
C-I.1_02	OD - 5.80.	Tr.I. Alt. 1	5+800	43.91	Marco	1	3.00	3.00	1.54	2.5	SI	3.53	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.03	3.60	SI
C-I.1_02	OD - 6.50.	Tr.I. Alt. 1	6+500	43.91	Marco	1	5.00	4.00	2.57	3.5	SI	4.96	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	4.64	4.80	SI
C-I.1_07	OD - 12.07.	Tr.I. Alt. 1	12+069	44.23	Marco	2	5.00	3.00	1.46	2.5	SI	4.60	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.59	3.60	SI
C-I.1_08	OD - 12.36.	Tr.I. Alt. 1	12+350	43.81	Marco	2	5.00	3.00	1.56	2.5	SI	4.75	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.77	3.60	SI
C-I.1_09	OD - 12.67.	Tr.I. Alt. 1	12+672	49.47	Marco	2	5.00	3.00	1.17	2.5	SI	4.08	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.04	3.60	SI
C-I.1_09	OD - 13.15.	Tr.I. Alt. 1	13+153	49.47	Marco	2	4.00	3.00	0.63	2.5	SI	2.82	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	0.94	3.60	SI
C-I.1_09	OD - 13.57.	Tr.I. Alt. 1	13+578	49.47	Marco	2	4.00	3.00	0.70	2.5	SI	3.00	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.09	3.60	SI
C-I.1_10	OD - 13.78.	Tr.I. Alt. 1	13+785	79.52	Marco	2	4.00	3.00	1.82	2.5	SI	4.91	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.17	3.60	SI
C-I.1_11	OD - 15.07.	Tr.I. Alt. 1	15+073	80.52	Marco	3	5.00	4.00	2.05	3.5	SI	5.82	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.81	4.80	SI

TRAMO I. ALTERNATIVA 1 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA																
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN								CONTROL
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	*SALIDA*
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 4.00.	Tr.I. Alt. 1	Marco	1	5.00	4.00	45	0.50%	0.55	1.05	2.67	2.71	90.00	700	0.13	3.00	SI
OD - 5.80.	Tr.I. Alt. 1	Marco	1	3.00	3.00	45	0.50%	0.33	0.75	1.44	1.54	90.00	700	0.13	3.00	SI
OD - 6.50.	Tr.I. Alt. 1	Marco	1	5.00	4.00	80	0.50%	0.51	1.00	2.55	2.57	160.00	700	0.23	3.00	SI
OD - 12.07.	Tr.I. Alt. 1	Marco	2	5.00	3.00	76	0.50%	0.41	0.86	1.66	1.46	152.00	700	0.22	3.00	NO
OD - 12.36.	Tr.I. Alt. 1	Marco	2	5.00	3.00	70	0.50%	0.46	0.92	1.78	1.56	140.00	700	0.20	3.00	NO
OD - 12.67.	Tr.I. Alt. 1	Marco	2	5.00	3.00	50	0.50%	0.29	0.68	1.32	1.17	100.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 13.15.	Tr.I. Alt. 1	Marco	2	4.00	3.00	50	0.50%	0.11	0.31	0.68	0.63	100.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 13.57.	Tr.I. Alt. 1	Marco	2	4.00	3.00	50	0.50%	0.13	0.36	0.77	0.70	100.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 13.78.	Tr.I. Alt. 1	Marco	2	4.00	3.00	50	0.50%	0.55	1.06	2.01	1.82	100.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 15.07.	Tr.I. Alt. 1	Marco	3	5.00	4.00	70	0.50%	0.48	0.95	2.44	2.05	140.00	700	0.20	3.00	NO

ALTERNATIVA I.2

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																						
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.2_02	OD - 4.93.	Tr.I. Alt. 2	4+927	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 5.41.	Tr.I. Alt. 2	5+410	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 5.69.	Tr.I. Alt. 2	5+687	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 5.90.	Tr.I. Alt. 2	5+896	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 6.16.	Tr.I. Alt. 2	6+163	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 6.48.	Tr.I. Alt. 2	6+447	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 6.65.	Tr.I. Alt. 2	6+652	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 6.90.	Tr.I. Alt. 2	6+900	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_02	OD - 7.53.	Tr.I. Alt. 2	7+532	Marco	3	4.00	2.50	0.52	1.02	2.55	0.0167	0.50%	1.14	16.86	77.86	4.62	1.41	1.63	0.32%	19.50	3.99	3.25	1.24	Supercrítico
C-I.2_03	OD - 7.57	Tr.I. Alt. 2	7+757	Marco	3	5.00	2.00	0.49	0.98	1.96	0.0167	0.50%	0.94	16.16	65.73	4.07	1.08	1.25	0.31%	18.76	3.50	2.50	1.25	Supercrítico
C-I.2_03	OD - 8.07	Tr.I. Alt. 2	8+056	Marco	3	5.00	2.00	0.49	0.98	1.96	0.0167	0.50%	0.94	16.16	65.73	4.07	1.08	1.25	0.31%	18.76	3.50	2.50	1.25	Supercrítico
C-I.2_03	OD - 8.53	Tr.I. Alt. 2	8+534	Marco	3	5.00	2.00	0.49	0.98	1.96	0.0167	0.50%	0.94	16.16	65.73	4.07	1.08	1.25	0.31%	18.76	3.50	2.50	1.25	Supercrítico
C-I.2_03	OD - 8.73	Tr.I. Alt. 2	8+732	Marco	3	5.00	2.00	0.49	0.98	1.96	0.0167	0.50%	0.94	16.16	65.73	4.07	1.08	1.25	0.31%	18.76	3.50	2.50	1.25	Supercrítico
C-I.2_03	OD - 9.27	Tr.I. Alt. 2	9+272	Marco	3	5.00	2.00	0.49	0.98	1.96	0.0167	0.50%	0.94	16.16	65.73	4.07	1.08	1.25	0.31%	18.76	3.50	2.50	1.25	Supercrítico

TRAMO I. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.2_03	OD - 9.65	Tr.I. Alt. 2	9+653	Marco	3	5.00	2.00	0.49	0.98	1.96	0.0167	0.50%	0.94	16.16	65.73	4.07	1.08	1.25	0.31%	18.76	3.50	2.50	1.25	Supercrítico
C-I.2_a1	OD - 1.69	Tr.I. Alt. 2	1+694	Marco	3	5.00	4.00	0.40	0.84	3.36	0.0167	0.50%	1.46	27.28	148.92	5.46	1.82	2.16	0.30%	32.35	4.60	4.32	1.29	Supercrítico
C-I.2_a2	OD - 2.50	Tr.I. Alt. 2	2+500	Marco	3	5.00	4.00	0.40	0.85	3.40	0.0167	0.50%	1.48	27.57	151.36	5.49	1.84	2.18	0.30%	32.70	4.63	4.36	1.29	Supercrítico
C-I.2_a3	OD - 3.35	Tr.I. Alt. 2	3+350	Marco	3	5.00	4.00	0.42	0.88	3.52	0.0167	0.50%	1.52	28.51	159.31	5.59	1.90	2.26	0.30%	33.86	4.71	4.51	1.29	Supercrítico
C-I.2_d	OD - 13.19	Tr.I. Alt. 2	13+186	Marco	2	5.00	3.00	0.42	0.87	2.60	0.0167	0.50%	1.14	14.69	67.70	4.61	1.47	1.67	0.34%	16.72	4.05	3.34	1.21	Supercrítico

TRAMO I. ALTERNATIVA 2
COMPROBACIONES HIDRÁULICAS

DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-I.2_02	OD - 4.93.	Tr.I. Alt. 2	4+927	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 5.41.	Tr.I. Alt. 2	5+410	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 5.69.	Tr.I. Alt. 2	5+687	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 5.90.	Tr.I. Alt. 2	5+896	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 6.16.	Tr.I. Alt. 2	6+163	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 6.48.	Tr.I. Alt. 2	6+447	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 6.65.	Tr.I. Alt. 2	6+652	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 6.90.	Tr.I. Alt. 2	6+900	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_02	OD - 7.53.	Tr.I. Alt. 2	7+532	9.00	Marco	3	4.00	2.50	1.41	2	SI	4.62	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.55	3.00	SI
C-I.2_03	OD - 7.57	Tr.I. Alt. 2	7+757	7.60	Marco	3	5.00	2.00	1.08	1.5	SI	4.07	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.96	2.40	SI
C-I.2_03	OD - 8.07	Tr.I. Alt. 2	8+056	7.60	Marco	3	5.00	2.00	1.08	1.5	SI	4.07	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.96	2.40	SI
C-I.2_03	OD - 8.53	Tr.I. Alt. 2	8+534	7.60	Marco	3	5.00	2.00	1.08	1.5	SI	4.07	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.96	2.40	SI
C-I.2_03	OD - 8.73	Tr.I. Alt. 2	8+732	7.60	Marco	3	5.00	2.00	1.08	1.5	SI	4.07	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.96	2.40	SI
C-I.2_03	OD - 9.27	Tr.I. Alt. 2	9+272	7.60	Marco	3	5.00	2.00	1.08	1.5	SI	4.07	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.96	2.40	SI
C-I.2_03	OD - 9.65	Tr.I. Alt. 2	9+653	7.60	Marco	3	5.00	2.00	1.08	1.5	SI	4.07	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.96	2.40	SI
C-I.2_a1	OD - 1.69	Tr.I. Alt. 2	1+694	20.00	Marco	3	5.00	4.00	1.82	3.5	SI	5.46	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.36	4.80	SI
C-I.2_a2	OD - 2.50	Tr.I. Alt. 2	2+500	20.00	Marco	3	5.00	4.00	1.84	3.5	SI	5.49	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.40	4.80	SI
C-I.2_a3	OD - 3.35	Tr.I. Alt. 2	3+350	20.00	Marco	3	5.00	4.00	1.90	3.5	SI	5.59	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.52	4.80	SI
C-I.2_d	OD - 13.19	Tr.I. Alt. 2	13+186	10.90	Marco	2	5.00	3.00	1.47	2.5	SI	4.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.60	3.60	SI

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA																
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN								CONTROL *SALIDA*
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 4.93.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 5.41.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 5.69.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 5.90.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.16.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.48.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.65.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.90.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 7.53.	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	4.00	2.50	32	0.50%	0.52	1.02	1.63	1.41	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 7.57	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	2.00	56	0.50%	0.49	0.98	1.25	1.08	112.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 8.07	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	2.00	56	0.50%	0.49	0.98	1.25	1.08	112.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 8.53	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	2.00	56	0.50%	0.49	0.98	1.25	1.08	112.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 8.73	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	2.00	56	0.50%	0.49	0.98	1.25	1.08	112.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 9.27	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	2.00	56	0.50%	0.49	0.98	1.25	1.08	112.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 9.65	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	2.00	56	0.50%	0.49	0.98	1.25	1.08	112.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 1.69	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	4.00	48	0.50%	0.40	0.84	2.16	1.82	96.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 2.50	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	4.00	48	0.50%	0.40	0.85	2.18	1.84	96.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 3.35	Tr.I. Alt. 2	Marco	3	5.00	4.00	48	0.50%	0.42	0.88	2.26	1.90	96.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 13.19	Tr.I. Alt. 2	Marco	2	5.00	3.00	40	0.50%	0.42	0.87	1.67	1.47	80.00	700	0.11	3.00	NO

ALTERNATIVA I.3

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																							
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.3_02	OD - 5.00	Tr.I. Alt. 3	5+000	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.55	0.0167	0.50%	1.53	28.74	161.30	5.61	1.92	2.28	0.30%	34.14	4.73	4.55	1.29	Supercrítico
C-I.3_02	OD - 5.60	Tr.I. Alt. 3	5+600	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.55	0.0167	0.50%	1.53	28.74	161.30	5.61	1.92	2.28	0.30%	34.14	4.73	4.55	1.29	Supercrítico
C-I.3_02	OD - 6.10	Tr.I. Alt. 3	6+096	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.55	0.0167	0.50%	1.53	28.74	161.30	5.61	1.92	2.28	0.30%	34.14	4.73	4.55	1.29	Supercrítico
C-I.3_02	OD - 6.44	Tr.I. Alt. 3	6+437	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.55	0.0167	0.50%	1.53	28.74	161.30	5.61	1.92	2.28	0.30%	34.14	4.73	4.55	1.29	Supercrítico
C-I.3_02	OD - 6.84	Tr.I. Alt. 3	6+837	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.55	0.0167	0.50%	1.53	28.74	161.30	5.61	1.92	2.28	0.30%	34.14	4.73	4.55	1.29	Supercrítico

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.3_03	OD - 8.66	Tr.I. Alt. 3	8+655	Marco	2	5.00	4.00	0.47	0.94	3.78	0.0167	0.50%	1.49	21.28	117.72	5.53	2.13	2.42	0.34%	24.17	4.87	4.83	1.21	Supercrítico
C-I.3_a	OD - 1.70	Tr.I. Alt. 3	1+694	Marco	3	5.00	4.00	0.40	0.85	3.41	0.0167	0.50%	1.48	27.64	151.91	5.50	1.84	2.19	0.30%	32.78	4.63	4.37	1.29	Supercrítico
C-I.3_a	OD - 2.50	Tr.I. Alt. 3	2+500	Marco	3	5.00	4.00	0.41	0.86	3.44	0.0167	0.50%	1.49	27.93	154.40	5.53	1.86	2.21	0.30%	33.13	4.66	4.42	1.29	Supercrítico
C-I.3_a	OD - 3.35	Tr.I. Alt. 3	3+350	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.57	0.0167	0.50%	1.53	28.88	162.51	5.63	1.93	2.29	0.30%	34.31	4.74	4.57	1.29	Supercrítico
C-I.3_b	OD - 7.18	Tr.I. Alt. 3	7+183	Marco	1	4.00	3.00	0.23	0.58	1.73	0.0167	0.50%	0.72	4.47	15.14	3.39	1.12	1.13	0.48%	4.54	3.34	2.27	1.02	Supercrítico
C-I.3_b	OD - 7.50	Tr.I. Alt. 3	7+500	Marco	1	4.00	3.00	0.23	0.58	1.73	0.0167	0.50%	0.72	4.47	15.14	3.39	1.12	1.13	0.48%	4.54	3.34	2.27	1.02	Supercrítico
C-I.3_b	OD - 7.77	Tr.I. Alt. 3	7+773	Marco	1	4.00	3.00	0.23	0.58	1.73	0.0167	0.50%	0.72	4.47	15.14	3.39	1.12	1.13	0.48%	4.54	3.34	2.27	1.02	Supercrítico
C-I.3_c	OD - 9.86	Tr.I. Alt. 3	9+860	Marco	2	5.00	3.00	0.17	0.46	1.37	0.0167	0.50%	0.71	8.27	27.86	3.37	0.83	0.92	0.35%	9.25	3.01	1.85	1.18	Supercrítico
C-I.3_d	OD - 13.41	Tr.I. Alt. 3	13+410	Marco	2	5.00	3.00	0.42	0.88	2.64	0.0167	0.50%	1.15	14.88	69.00	4.64	1.49	1.69	0.34%	16.93	4.08	3.39	1.21	Supercrítico

TRAMO I. ALTERNATIVA 3
COMPROBACIONES HIDRÁULICAS

DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-I.3_02	OD - 5.00	Tr.I. Alt. 3	5+000	10.90	Marco	3	5.00	4.00	1.92	3.5	SI	5.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.55	4.80	SI
C-I.3_02	OD - 5.60	Tr.I. Alt. 3	5+600	10.90	Marco	3	5.00	4.00	1.92	3.5	SI	5.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.55	4.80	SI
C-I.3_02	OD - 6.10	Tr.I. Alt. 3	6+096	10.90	Marco	3	5.00	4.00	1.92	3.5	SI	5.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.55	4.80	SI
C-I.3_02	OD - 6.44	Tr.I. Alt. 3	6+437	10.90	Marco	3	5.00	4.00	1.92	3.5	SI	5.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.55	4.80	SI
C-I.3_02	OD - 6.84	Tr.I. Alt. 3	6+837	10.90	Marco	3	5.00	4.00	1.92	3.5	SI	5.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.55	4.80	SI
C-I.3_03	OD - 8.66	Tr.I. Alt. 3	8+655	10.90	Marco	2	5.00	4.00	2.13	3.5	SI	5.53	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.78	4.80	SI
C-I.3_a	OD - 1.70	Tr.I. Alt. 3	1+694	20.00	Marco	3	5.00	4.00	1.84	3.5	SI	5.50	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.41	4.80	SI
C-I.3_a	OD - 2.50	Tr.I. Alt. 3	2+500	20.00	Marco	3	5.00	4.00	1.86	3.5	SI	5.53	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.44	4.80	SI
C-I.3_a	OD - 3.35	Tr.I. Alt. 3	3+350	20.00	Marco	3	5.00	4.00	1.93	3.5	SI	5.63	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.57	4.80	SI
C-I.3_b	OD - 7.18	Tr.I. Alt. 3	7+183	10.90	Marco	1	4.00	3.00	1.12	2.5	SI	3.39	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.73	3.60	SI
C-I.3_b	OD - 7.50	Tr.I. Alt. 3	7+500	10.90	Marco	1	4.00	3.00	1.12	2.5	SI	3.39	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.73	3.60	SI
C-I.3_b	OD - 7.77	Tr.I. Alt. 3	7+773	10.90	Marco	1	4.00	3.00	1.12	2.5	SI	3.39	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.73	3.60	SI
C-I.3_c	OD - 9.86	Tr.I. Alt. 3	9+860	10.90	Marco	2	5.00	3.00	0.83	2.5	SI	3.37	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.37	3.60	SI
C-I.3_d	OD - 13.41	Tr.I. Alt. 3	13+410	10.90	Marco	2	5.00	3.00	1.49	2.5	SI	4.64	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.64	3.60	SI

TRAMO I. ALTERNATIVA 3 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA															
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN							CONTROL *SALIDA*
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 5.00	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	30	0.50%	0.43	0.89	2.28	1.92	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 5.60	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	30	0.50%	0.43	0.89	2.28	1.92	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.10	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	30	0.50%	0.43	0.89	2.28	1.92	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.44	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	30	0.50%	0.43	0.89	2.28	1.92	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 6.84	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	30	0.50%	0.43	0.89	2.28	1.92	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 8.66	Tr.I. Alt. 3	Marco	2	5.00	4.00	30	0.50%	0.47	0.94	2.42	2.13	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 1.70	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	48	0.50%	0.40	0.85	2.19	1.84	96.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 2.50	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	48	0.50%	0.41	0.86	2.21	1.86	96.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 3.35	Tr.I. Alt. 3	Marco	3	5.00	4.00	48	0.50%	0.43	0.89	2.29	1.93	96.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 7.18	Tr.I. Alt. 3	Marco	1	4.00	3.00	57	0.50%	0.23	0.58	1.13	1.12	114.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 7.50	Tr.I. Alt. 3	Marco	1	4.00	3.00	57	0.50%	0.23	0.58	1.13	1.12	114.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 7.77	Tr.I. Alt. 3	Marco	1	4.00	3.00	57	0.50%	0.23	0.58	1.13	1.12	114.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 9.86	Tr.I. Alt. 3	Marco	2	5.00	3.00	57	0.50%	0.17	0.46	0.92	0.83	114.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 13.41	Tr.I. Alt. 3	Marco	2	5.00	3.00	30	0.50%	0.42	0.88	1.69	1.49	60.00	700	0.09	3.00	NO

ALTERNATIVA I.6

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																							
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.6_02	O.D.T. 4.00.	Tr.I. Alt. 6	4+000	Marco	1	5,00	4,00	C. Salida	C. Salida	4,70	0,0167	0,50%	1,30	13,55	68,39	5,05	2,71	2,67	0,52%	13,36	5,12	5,34	0,98	Supercrítico
C-I.6_02	O.D.T. 5.80.	Tr.I. Alt. 6	5+800	Marco	1	3,00	3,00	C. Salida	C. Salida	3,03	0,0167	0,50%	0,76	4,62	16,30	3,53	1,54	1,44	0,60%	4,33	3,76	2,89	0,91	Supercrítico
C-I.6_02	O.D.T. 6.50.	Tr.I. Alt. 6	6+500	Marco	1	5,00	4,00	C. Salida	C. Salida	4,64	0,0167	0,50%	1,27	12,87	63,87	4,96	2,57	2,55	0,51%	12,76	5,00	5,11	0,99	Supercrítico
C-I.6_07	O.D.T. 12.52	Tr.I. Alt. 6	12+520	Marco	3	5,00	3,00	0,63	1,17	3,50	0,0167	0,50%	1,48	27,72	152,64	5,51	1,85	2,19	0,30%	32,88	4,64	4,39	1,29	Supercrítico

TRAMO I. ALTERNATIVA 2 COMPROBACIONES HIDRÁULICAS																					
DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-I.6_02	O.D.T. 4.00.	Tr.I. Alt. 6	4+000	43,91	Marco	1	5,00	4,00	2,71	3,5	SI	5,05	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	4,70	4,80	SI
C-I.6_02	O.D.T. 5.80.	Tr.I. Alt. 6	5+800	43,91	Marco	1	3,00	3,00	1,54	2,5	SI	3,53	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,03	3,60	SI
C-I.6_02	O.D.T. 6.50.	Tr.I. Alt. 6	6+500	43,91	Marco	1	5,00	4,00	2,57	3,5	SI	4,96	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	4,64	4,80	SI
C-I.6_07	O.D.T. 12.52	Tr.I. Alt. 6	12+520	35,15	Marco	3	5,00	3,00	1,85	2,5	SI	5,51	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,50	3,60	SI

TRAMO I. ALTERNATIVA 6 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA															
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN							CONTROL *SALIDA*
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
O.D.T. 4.00.	Tr.I. Alt. 6	Marco	1	5,00	4,00	45	0,50%	0,55	1,05	2,67	1,72	90,00	700	0,13	3,00	NO
O.D.T. 5.80.	Tr.I. Alt. 6	Marco	1	3,00	3,00	45	0,50%	0,33	0,75	1,44	1,72	90,00	700	0,13	3,00	SI
O.D.T. 6.50.	Tr.I. Alt. 6	Marco	1	5,00	4,00	80	0,50%	0,51	1,00	2,55	1,72	160,00	700	0,23	3,00	NO
O.D.T. 12.52	Tr.I. Alt. 6	Marco	3	5,00	3,00	70	0,50%	0,63	1,17	2,19	1,72	140,00	700	0,20	3,00	NO

ALTERNATIVA II.1

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																							
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-II.1_03	OD - 4.7.	Tr.II. Alt. 1	4+741	Marco	2	5.00	4.00	0.60	1.12	4.49	0.0167	0.50%	1.67	25.05	149.27	5.96	2.51	2.83	0.35	28.31	5.27	5.66	1.20	Supercrítico
C-II.1_04	OD - 5.5.	Tr.II. Alt. 1	5+510	Marco	2	5.00	3.00	0.49	0.97	2.91	0.0167	0.50%	1.23	16.35	79.55	79.55	4.87	1.63	1.86	0.34	18.61	4.27	3.72	Supercrítico
C-II.1_05	OD - 6.9.	Tr.II. Alt. 1	6+888	Marco	1	5.00	4.00	0.41	0.86	3.43	0.0167	0.50%	1.17	10.92	51.18	51.18	4.69	2.18	2.20	0.49	11.00	4.65	4.41	Supercrítico
C-II.1_06	OD - 7.2.	Tr.II. Alt. 1	7+246	Marco	1	5.00	3.00	0.28	0.66	1.97	0.0167	0.50%	0.82	6.11	22.70	22.70	3.71	1.22	1.28	0.44	6.40	3.54	2.56	Supercrítico
C-II.1_07	OD - 8.1.	Tr.II. Alt. 1	8+100	Marco	1	5.00	3.00	0.60	1.13	3.38	0.0167	0.50%	1.14	10.51	48.64	48.64	4.63	2.10	2.13	0.48	10.64	4.57	4.26	Supercrítico
C-II.1_08	OD - 8.7.	Tr.II. Alt. 1	8+784	Marco	2	5.00	3.00	0.45	0.92	2.76	0.0167	0.50%	1.19	15.54	73.70	73.70	4.74	1.55	1.77	0.34	17.69	4.17	3.54	Supercrítico
C-II.1_11	OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 1	12+700	Marco	2	5.00	4.00	0.58	1.10	4.40	0.0167	0.50%	1.65	24.57	145.16	5.91	2.46	2.78	0.35	27.79	5.22	5.56	1.20	Supercrítico
C-II.1_12	OD - 14.4.	Tr.II. Alt. 1	14+427	Marco	3	5.00	4.00	0.43	0.89	3.55	0.0167	0.50%	1.53	28.73	161.25	5.61	1.92	2.28	0.30	34.13	4.72	4.55	1.29	Supercrítico
C-II.1_13	OD - 15.1.	Tr.II. Alt. 1	15+116	Marco	1	5.00	3.00	0.46	0.93	2.79	0.0167	0.50%	1.03	8.69	37.40	4.30	1.74	1.79	0.46	8.93	4.19	3.57	1.04	Supercrítico

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 COMPROBACIONES HIDRÁULICAS																				
DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	$H_{Plataforma}$ (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-II.1_03	OD - 4.7.	Tr.II. Alt. 1	4+741	13.00	Marco	2	5.00	4.00	2.51	3.50	SI	5.96	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	4.49	4.80	SI
C-II.1_04	OD - 5.5.	Tr.II. Alt. 1	5+510	6.20	Marco	2	5.00	3.00	1.63	2.50	SI	4.87	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.91	3.60	SI
C-II.1_05	OD - 6.9.	Tr.II. Alt. 1	6+888	4.00	Marco	1	5.00	4.00	2.18	3.50	SI	4.69	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.43	3.50	SI
C-II.1_06	OD - 7.2.	Tr.II. Alt. 1	7+246	9.40	Marco	1	5.00	3.00	1.22	2.50	SI	3.71	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	1.97	3.60	SI
C-II.1_07	OD - 8.1.	Tr.II. Alt. 1	8+100	16.30	Marco	1	5.00	3.00	2.10	2.50	SI	4.63	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.38	3.60	SI
C-II.1_08	OD - 8.7.	Tr.II. Alt. 1	8+784	11.50	Marco	2	5.00	3.00	1.55	2.50	SI	4.74	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.76	3.60	SI
C-II.1_11	OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 1	12+700	9.00	Marco	2	5.00	4.00	2.46	3.50	SI	5.91	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	4.40	4.80	SI
C-II.1_12	OD - 14.4.	Tr.II. Alt. 1	14+427	9.00	Marco	3	5.00	4.00	1.92	3.50	SI	5.61	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.55	4.80	SI
C-II.1_13	OD - 15.1.	Tr.II. Alt. 1	15+116	10.00	Marco	1	5.00	3.00	1.74	2.50	SI	4.30	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.79	3.60	SI

TRAMO II. ALTERNATIVA 1 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA																
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN								CONTROL *SALIDA*
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 4.7.	Tr.II. Alt. 1	Marco	2	5.00	5.00	60.00	0.50%	0.60	1.12	2.83	2.51	120.00	700	0.17	3.00	NO
OD - 5.5.	Tr.II. Alt. 1	Marco	1	5.00	5.00	36.00	0.70%	0.63	1.18	2.95	2.68	51.43	700	0.07	3.00	NO
OD - 6.9.	Tr.II. Alt. 1	Marco	1	5.00	4.00	85.00	0.50%	0.41	0.86	2.20	2.18	170.00	700	0.24	3.00	NO
OD - 7.2.	Tr.II. Alt. 1	Marco	1	5.00	3.00	70.00	0.50%	0.28	0.66	1.28	1.22	140.00	700	0.20	3.00	NO
OD - 8.1.	Tr.II. Alt. 1	Marco	1	5.00	3.00	70.00	0.50%	0.60	1.13	2.13	2.10	140.00	700	0.20	3.00	NO
OD - 8.7.	Tr.II. Alt. 1	Marco	1	5.00	4.00	61.00	0.70%	0.53	1.02	2.61	2.32	87.14	700	0.12	3.00	NO
OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 1	Marco	2	5.00	5.00	55.00	0.50%	0.58	1.10	2.78	2.46	110.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 14.4.	Tr.II. Alt. 1	Marco	3	5.00	5.00	75.00	0.50%	0.43	0.89	2.28	1.92	150.00	700	0.21	3.00	NO
OD - 15.1.	Tr.II. Alt. 1	Marco	1	5.00	3.00	70.00	0.50%	0.46	0.93	1.79	1.74	140.00	700	0.20	3.00	NO

ALTERNATIVA II.2

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																							
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)						SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-II.2_05	OD - 6.6	Tr.II. Alt. 2	6+600	Marco	1	5.00	3.00	0.48	0.96	2.88	0.0167	0.50%	1.05	8.98	39.15	4.36	1.80	1.84	0.47	9.21	4.25	3.68	1.04	Supercrítico
C-II.2_06	OD - 7.5	Tr.II. Alt. 2	7+500	Marco	3	5.00	3.00	0.50	0.99	2.98	0.0167	0.50%	1.32	24.10	122.99	5.10	1.61	1.90	0.30	28.49	4.32	3.80	1.29	Supercrítico
C-II.2_07	OD - 8.6	Tr.II. Alt. 2	8+650	Marco	3	5.00	3.00	0.42	0.88	2.63	0.0167	0.50%	1.20	21.50	102.96	4.79	1.43	1.69	0.30	25.31	4.07	3.37	1.28	Supercrítico
C-II.2_10	OD - 10.9	Tr.II. Alt. 2	10+900	Marco	5	5.00	4.00	0.46	0.93	3.71	0.0167	0.50%	1.67	48.18	287.16	5.96	1.93	2.38	0.26	59.45	4.83	4.76	1.37	Supercrítico
C-II.2_11	OD - 11.7.	Tr.II. Alt. 2	11+700	Marco	3	5.00	4.00	0.50	0.98	3.92	0.0167	0.50%	1.64	31.57	186.18	5.90	2.10	2.50	0.30	37.56	4.96	5.01	1.30	Supercrítico
C-II.2_12	OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 2	12+700	Marco	3	5.00	4.00	0.46	0.93	3.73	0.0167	0.50%	1.58	30.13	173.42	5.75	2.01	2.39	0.30	35.83	4.84	4.78	1.30	Supercrítico
C-II.2_13	OD - 13.8	Tr.II. Alt. 2	13+850	Marco	1	5.00	3.00	0.39	0.83	2.50	0.0167	1.00%	0.82	6.08	31.86	5.24	1.22	1.61	0.45	8.03	3.97	3.21	1.52	Supercrítico
C-II.2_14	OD - 14.7	Tr.II. Alt. 2	14+705	Marco	5	5.00	3.00	0.62	1.16	3.49	0.0167	0.50%	1.56	44.54	253.60	5.69	1.78	2.19	0.26	54.69	4.64	4.38	1.36	Supercrítico
C-II.2_15	OD - 15.7	Tr.II. Alt. 2	15+750	Marco	3	5.00	3.00	0.54	1.05	3.15	0.0167	0.50%	1.38	25.32	132.74	5.24	1.69	2.00	0.30	29.97	4.43	4.00	1.29	Supercrítico
C-II.2_16	OD - 15.9	Tr.II. Alt. 2	15+900	Marco	3	5.00	3.00	0.58	1.10	3.29	0.0167	0.50%	1.42	26.29	140.66	5.35	1.75	2.08	0.30	31.15	4.52	4.16	1.29	Supercrítico
C-II.2_17	OD - 17.3	Tr.II. Alt. 2	17+335	Marco	1	5.00	3.00	0.57	1.09	3.26	0.0167	0.50%	1.12	10.16	46.43	4.57	2.03	2.06	0.48	10.31	4.50	4.13	1.02	Supercrítico
C-II.2_18	OD - 17.9	Tr.II. Alt. 2	17+890	Marco	3	5.00	3.00	0.50	0.98	2.95	0.0167	0.50%	1.32	23.94	121.69	5.08	1.60	1.89	0.30	28.29	4.30	3.77	1.29	Supercrítico

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 COMPROBACIONES HIDRÁULICAS																					
DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-II.2_05	OD - 6.6	Tr.II. Alt. 2	6+600	6.00	Marco	1	5.00	3.00	1.80	2.50	SI	4.36	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.88	3.60	SI
C-II.2_06	OD - 7.5	Tr.II. Alt. 2	7+500	7.60	Marco	3	5.00	3.00	1.61	2.50	SI	5.10	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.98	3.60	SI
C-II.2_07	OD - 8.6	Tr.II. Alt. 2	8+650	8.45	Marco	3	5.00	3.00	1.43	2.50	SI	4.79	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.63	3.60	SI
C-II.2_10	OD - 10.9	Tr.II. Alt. 2	10+900	7.70	Marco	5	5.00	4.00	1.93	3.50	SI	5.96	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.71	4.80	SI
C-II.2_11	OD - 11.7.	Tr.II. Alt. 2	11+700	9.00	Marco	3	5.00	4.00	2.10	3.50	SI	5.90	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.92	4.80	SI
C-II.2_12	OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 2	12+700	7.60	Marco	3	5.00	4.00	2.01	3.50	SI	5.75	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.73	4.80	SI
C-II.2_13	OD - 13.8	Tr.II. Alt. 2	13+850	3.00	Marco	1	5.00	3.00	1.22	2.50	SI	5.24	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.50	2.50	SI
C-II.2_14	OD - 14.7	Tr.II. Alt. 2	14+705	4.00	Marco	5	5.00	3.00	1.78	2.50	SI	5.69	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.49	3.50	SI
C-II.2_15	OD - 15.7	Tr.II. Alt. 2	15+750	4.50	Marco	3	5.00	3.00	1.69	2.50	SI	5.24	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.15	3.60	SI
C-II.2_16	OD - 15.9	Tr.II. Alt. 2	15+900	5.00	Marco	3	5.00	3.00	1.75	2.50	SI	5.35	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.29	3.60	SI
C-II.2_17	OD - 17.3	Tr.II. Alt. 2	17+335	6.00	Marco	1	5.00	3.00	2.03	2.50	SI	4.57	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.26	3.60	SI
C-II.2_18	OD - 17.9	Tr.II. Alt. 2	17+890	4.20	Marco	3	5.00	3.00	1.60	2.50	SI	5.08	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.95	3.60	SI

TRAMO II. ALTERNATIVA 2 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA														
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN								
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	CONTROL *SALIDA*
								$Q_{ESPECÍFICO}$	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 6.6	Tr.II. Alt. 2	Marco	1	5.00	3.00	35.00	0.50%	0.48	0.96	1.84	1.80	70.00	700	0.10	3.00	NO
OD - 7.5	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	3.00	45.00	0.50%	0.50	0.99	1.90	1.61	90.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 8.6	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	3.00	70.00	0.50%	0.42	0.88	1.69	1.43	140.00	700	0.20	3.00	NO
OD - 10.9	Tr.II. Alt. 2	Marco	5	5.00	4.00	40.00	0.50%	0.46	0.93	2.38	1.93	80.00	700	0.11	3.00	NO
OD - 11.7.	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	4.00	32.00	0.50%	0.50	0.98	2.50	2.10	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	4.00	46.00	0.50%	0.46	0.93	2.39	2.01	92.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 13.8	Tr.II. Alt. 2	Marco	1	5.00	3.00	25.00	1.00%	0.39	0.83	1.61	1.22	25.00	700	0.04	3.00	NO
OD - 14.7	Tr.II. Alt. 2	Marco	5	5.00	3.00	20.00	0.50%	0.62	1.16	2.19	1.78	40.00	700	0.06	3.00	NO
OD - 15.7	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	3.00	35.00	0.50%	0.54	1.05	2.00	1.69	70.00	700	0.10	3.00	NO
OD - 15.9	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	3.00	30.00	0.50%	0.58	1.10	2.08	1.75	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 17.3	Tr.II. Alt. 2	Marco	1	5.00	3.00	27.00	0.50%	0.57	1.09	2.06	2.03	54.00	700	0.08	3.00	NO
OD - 17.9	Tr.II. Alt. 2	Marco	3	5.00	3.00	30.00	0.50%	0.50	0.98	1.89	1.60	60.00	700	0.09	3.00	NO

ALTERNATIVA II.3

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																					
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA			SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)						SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)					
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	RÉGIMEN
C-II.3_03	O.D.T. 4.7.	Tr.II. Alt. 3	4+741	Marco	10,00	4,00	0,60	1,12	2,91	0,0167	0,50%	1,67	149,27	5,96	2,51	2,83	0,35%	28,31	5,27	5,66	Supercrítico
C-II.3_04	O.D.T. 5.5.	Tr.II. Alt. 3	5+510	Marco	10,00	3,00	0,49	0,97	2,91	0,0167	0,50%	1,23	79,55	4,87	1,63	1,86	0,34%	18,61	4,27	3,72	Supercrítico
C-II.3_05	O.D.T. 6.6	Tr.II. Alt. 3	6+600	Marco	10,00	3,00	0,61	1,15	3,44	0,0167	0,50%	1,38	99,62	5,24	1,90	2,16	0,34%	21,62	4,61	4,33	Supercrítico
C-II.3_07	O.D.T. 8.6	Tr.II. Alt. 3	8+650	Marco	5,00	3,00	0,50	0,99	2,97	0,0167	0,50%	1,06	40,91	4,41	1,85	1,90	0,47%	9,48	4,31	3,79	Supercrítico
C-II.3_10	O.D.T. 10.9	Tr.II. Alt. 3	10+900	Marco	25,00	4,00	0,46	0,93	3,71	0,0167	0,50%	1,67	287,16	5,96	1,93	2,38	0,26%	59,45	4,83	4,76	Supercrítico
C-II.3_11	O.D.T. 11.7.	Tr.II. Alt. 3	11+700	Marco	15,00	4,00	0,50	0,98	3,92	0,0167	0,50%	1,64	186,18	5,90	2,10	2,50	0,30%	37,56	4,96	5,01	Supercrítico
C-II.3_12	O.D.T. 12.7.	Tr.II. Alt. 3	12+700	Marco	15,00	4,00	0,46	0,93	3,73	0,0167	0,50%	1,58	173,42	5,75	2,01	2,39	0,30%	35,83	4,84	4,78	Supercrítico
C-II.3_13	O.D.T. 13.8	Tr.II. Alt. 3	13+850	Marco	5,00	3,00	0,39	0,83	2,50	0,0167	1,00%	0,82	31,86	5,24	1,22	1,61	0,45%	8,03	3,97	3,21	Supercrítico
C-II.3_14	O.D.T. 14.7	Tr.II. Alt. 3	14+705	Marco	25,00	3,00	0,62	1,16	3,49	0,0167	0,50%	1,56	253,60	5,69	1,78	2,19	0,26%	54,69	4,64	4,38	Supercrítico
C-II.3_15	O.D.T. 15.7	Tr.II. Alt. 3	15+750	Marco	15,00	3,00	0,54	1,05	3,15	0,0167	0,50%	1,38	132,74	5,24	1,69	2,00	0,30%	29,97	4,43	4,00	Supercrítico
C-II.3_16	O.D.T. 15.9	Tr.II. Alt. 3	15+900	Marco	15,00	3,00	0,58	1,10	3,29	0,0167	0,50%	1,42	140,66	5,35	1,75	2,08	0,30%	31,15	4,52	4,16	Supercrítico
C-II.3_17	O.D.T. 17.3	Tr.II. Alt. 3	17+335	Marco	5,00	3,00	0,57	1,09	3,26	0,0167	0,50%	1,12	46,43	4,57	2,03	2,06	0,48%	10,31	4,50	4,13	Supercrítico

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 COMPROBACIONES HIDRÁULICAS																				
DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA			RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	ANCHURA TOTAL (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-II.3_03	O.D.T. 4.7.	Tr.II. Alt. 3	4+741	13,00	Marco	10,00	4,00	2,51	3,50	SI	5,96	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	4,49	4,80	SI
C-II.3_04	O.D.T. 5.5.	Tr.II. Alt. 3	5+510	4,50	Marco	10,00	3,00	1,63	2,50	SI	4,87	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	2,91	3,60	SI
C-II.3_05	O.D.T. 6.6	Tr.II. Alt. 3	6+600	6,00	Marco	10,00	3,00	1,90	2,50	SI	5,24	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,44	3,60	SI
C-II.3_07	O.D.T. 8.6	Tr.II. Alt. 3	8+650	10,00	Marco	5,00	3,00	1,85	2,50	SI	4,41	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	2,97	3,60	SI
C-II.3_09	O.D.T. 10.9	Tr.II. Alt. 3	10+900	7,70	Marco	25,00	4,00	1,42	3,50	SI	5,23	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,71	4,80	SI
C-II.3_10	O.D.T. 11.7	Tr.II. Alt. 3	11+700	9,00	Marco	15,00	4,00	1,93	3,50	SI	5,96	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,92	4,80	SI
C-II.3_11	O.D.T. 12.7	Tr.II. Alt. 3	12+700	7,60	Marco	15,00	4,00	2,10	3,50	SI	5,90	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,73	4,80	SI
C-II.3_12	O.D.T. 13.8	Tr.II. Alt. 3	13+850	3,00	Marco	5,00	3,00	2,01	2,50	SI	5,75	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	2,50	2,50	SI
C-II.3_13	O.D.T. 14.7	Tr.II. Alt. 3	14+705	4,00	Marco	25,00	3,00	1,22	2,50	SI	5,24	1,00	6,00	SI	1,00%	0,50%	SI	3,49	3,50	SI
C-II.3_14	O.D.T. 15.7	Tr.II. Alt. 3	15+750	4,50	Marco	15,00	3,00	1,78	2,50	SI	5,69	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,15	3,60	SI
C-II.3_15	O.D.T. 15.9	Tr.II. Alt. 3	15+900	5,00	Marco	15,00	3,00	1,69	2,50	SI	5,24	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,29	3,60	SI
C-II.3_16	O.D.T. 17.3	Tr.II. Alt. 3	17+335	6,00	Marco	5,00	3,00	1,75	2,50	SI	5,35	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	3,26	3,60	SI
C-II.3_17	O.D.T. 17.9	Tr.II. Alt. 3	17+890	4,20	Marco	15,00	3,00	2,03	2,50	SI	4,57	1,00	6,00	SI	0,50%	0,50%	SI	1,44	3,60	SI

TRAMO II. ALTERNATIVA 3 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA															
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE							PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN								CONTROL *SALIDA*
ID	EJE	TIPO	ANCHURA TOTAL (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
							Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 6.6	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	35.00	0.50%	0.48	0.96	1.84	1.80	70.00	700	0.10	3.00	NO
OD - 7.5	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	45.00	0.50%	0.50	0.99	1.90	1.61	90.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 8.6	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	70.00	0.50%	0.42	0.88	1.69	1.43	140.00	700	0.20	3.00	NO
OD - 10.9	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	4.00	40.00	0.50%	0.46	0.93	2.38	1.93	80.00	700	0.11	3.00	NO
OD - 11.7.	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	4.00	32.00	0.50%	0.50	0.98	2.50	2.10	64.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 12.7.	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	4.00	46.00	0.50%	0.46	0.93	2.39	2.01	92.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 13.8	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	25.00	1.00%	0.39	0.83	1.61	1.22	25.00	700	0.04	3.00	NO
OD - 14.7	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	20.00	0.50%	0.62	1.16	2.19	1.78	40.00	700	0.06	3.00	NO
OD - 15.7	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	35.00	0.50%	0.54	1.05	2.00	1.69	70.00	700	0.10	3.00	NO
OD - 15.9	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	30.00	0.50%	0.58	1.10	2.08	1.75	60.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 17.3	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	27.00	0.50%	0.57	1.09	2.06	2.03	54.00	700	0.08	3.00	NO
OD - 17.9	Tr.II. Alt. 3	Marco	5.00	3.00	30.00	0.50%	0.50	0.98	1.89	1.60	60.00	700	0.09	3.00	NO

ALTERNATIVA III.1

TRAMO III. ALTERNATIVA 1 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																						
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)						SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-III.1_02	OD - 1.3	Tr.III. Alt. 1	1+300	Marco	1	3.00	2.00	0.28	0.66	1.32	0.0167	1.00%	0.47	2.05	7.43	3.62	0.68	0.86	0.53	2.57	2.90	1.71	1.40	Supercrítico
C-III.1_03	OD - 1.5	Tr.III. Alt. 1	1+450	Marco	1	3.00	2.00	0.38	0.82	1.65	0.0167	1.00%	0.54	2.56	10.22	3.99	0.85	1.06	0.55	3.17	3.22	2.12	1.38	Supercrítico
C-III.1_04	OD - 1.6	Tr.III. Alt. 1	1+645	Marco	1	3.00	2.00	0.45	0.91	1.83	0.0167	1.00%	0.58	2.85	11.89	4.17	0.95	1.17	0.56	3.51	3.39	2.34	1.37	Supercrítico
C-III.1_06	OD - 2.4	Tr.III. Alt. 1	2+390	Marco	1	5.00	3.00	0.30	0.70	2.09	0.0167	1.00%	0.72	5.10	24.67	4.83	1.02	1.35	0.44	6.77	3.64	2.71	1.53	Supercrítico
C-III.1_08	OD - 6.4	Tr.III. Alt. 1	6+400	Marco	2	5.00	4.00	0.58	1.10	4.40	0.0167	0.50%	1.65	24.59	145.30	5.91	2.46	2.78	0.35	27.81	5.22	5.56	1.20	Supercrítico
C-III.1_09	OD - 7.3	Tr.III. Alt. 1	7+330	Marco	3	5.00	4.00	0.44	0.90	3.59	0.0167	0.50%	1.54	29.02	163.73	5.64	1.93	2.30	0.30	34.48	4.75	4.60	1.29	Supercrítico
C-III.1_10	OD - 7.8	Tr.III. Alt. 1	7+800	Marco	2	5.00	4.00	0.44	0.91	3.62	0.0167	0.50%	1.45	20.43	110.87	5.43	2.04	2.32	0.34	23.23	4.77	4.65	1.21	Supercrítico
C-III.1_11	OD - 8.0	Tr.III. Alt. 1	8+000	Marco	2	5.00	3.00	0.50	0.98	2.95	0.0167	0.50%	1.24	16.56	81.13	4.90	1.66	1.89	0.34	18.86	4.30	3.77	1.22	Supercrítico
C-III.1_12	OD - 9.1	Tr.III. Alt. 1	9+150	Marco	3	5.00	4.00	0.50	0.98	3.93	0.0167	0.50%	1.65	31.63	186.68	5.90	2.11	2.51	0.30	37.63	4.96	5.02	1.30	Supercrítico
C-III.1_14	OD - 9.8	Tr.III. Alt. 1	9+810	Marco	5	5.00	4.00	0.45	0.92	3.69	0.0167	0.50%	1.66	47.87	284.19	5.94	1.91	2.36	0.26	59.04	4.81	4.72	1.37	Supercrítico
C-III.1_18	OD - 17.0	Tr.III. Alt. 1	17+070	Marco	1	5.00	3.00	0.30	0.70	2.09	0.0167	1.00%	0.72	5.10	24.61	4.83	1.02	1.35	0.44	6.76	3.64	2.70	1.53	Supercrítico
C-III.1_19	OD - 18.0	Tr.III. Alt. 1	18+050	Marco	2	5.00	4.00	0.46	0.94	3.75	0.0167	0.50%	1.48	21.12	116.41	5.51	2.11	2.40	0.34	23.99	4.85	4.80	1.21	Supercrítico
C-III.1_20	OD - 18.4	Tr.III. Alt. 1	18+405	Marco	1	5.00	3.00	0.59	1.11	3.34	0.0167	1.00%	0.98	8.10	47.97	47.97	5.92	1.62	2.11	0.48	10.54	4.55	4.22	Supercrítico

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-III.1_21	O.D.T 19.1	Tr.III. Alt. 1	19+100	Marco	2	5.00	3.00	0.46	0.93	2.80	0.0167	1.00%	1.00	12.54	75.18	75.18	6.00	1.25	1.79	0.34	17.93	4.19	3.59	Supercrítico
C-III.1_22	OD - 20.2	Tr.III. Alt. 1	20+200	Marco	1	3.00	3.00	0.57	1.09	3.26	0.0167	1.00%	0.81	5.34	27.85	27.85	5.22	1.78	2.06	0.68	6.19	4.50	4.13	Supercrítico

TRAMO III. ALTERNATIVA 1
COMPROBACIONES HIDRÁULICAS

DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-III.1_02	OD - 1.3	Tr.III. Alt. 1	1+300	3.00	Marco	1	3.00	2.00	0.68	1.50	SI	3.62	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	1.32	2.40	SI
C-III.1_03	OD - 1.5	Tr.III. Alt. 1	1+450	3.00	Marco	1	3.00	2.00	0.85	1.50	SI	3.99	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	1.65	2.40	SI
C-III.1_04	OD - 1.6	Tr.III. Alt. 1	1+645	3.00	Marco	1	3.00	2.00	0.95	1.50	SI	4.17	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	1.83	2.40	SI
C-III.1_06	OD - 2.4	Tr.III. Alt. 1	2+390	16.35	Marco	1	5.00	3.00	1.02	2.50	SI	4.83	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.09	3.60	SI
C-III.1_08	OD - 6.4	Tr.III. Alt. 1	6+400	11.00	Marco	2	5.00	4.00	2.46	3.50	SI	5.91	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	4.40	4.80	SI
C-III.1_09	OD - 7.3	Tr.III. Alt. 1	7+330	7.00	Marco	3	5.00	4.00	1.93	3.50	SI	5.64	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.59	4.80	SI
C-III.1_10	OD - 7.8	Tr.III. Alt. 1	7+800	8.20	Marco	2	5.00	4.00	2.04	3.50	SI	5.43	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.62	4.80	SI
C-III.1_11	OD - 8.0	Tr.III. Alt. 1	8+000	9.90	Marco	2	5.00	3.00	1.66	2.50	SI	4.90	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.95	3.60	SI
C-III.1_12	OD - 9.1	Tr.III. Alt. 1	9+150	10.00	Marco	3	5.00	4.00	2.11	3.50	SI	5.90	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.93	4.80	SI
C-III.1_14	OD - 9.8	Tr.III. Alt. 1	9+810	8.15	Marco	5	5.00	4.00	1.91	3.50	SI	5.94	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.69	4.80	SI
C-III.1_18	OD - 17.0	Tr.III. Alt. 1	17+070	10.00	Marco	1	5.00	3.00	1.02	2.50	SI	4.83	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.09	3.60	SI
C-III.1_19	OD - 18.0	Tr.III. Alt. 1	18+050	8.00	Marco	2	5.00	4.00	2.11	3.50	SI	5.51	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.75	4.80	SI
C-III.1_20	OD - 18.4	Tr.III. Alt. 1	18+405	10.00	Marco	1	5.00	3.00	1.62	2.50	SI	5.92	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	3.34	3.60	SI
C-III.1_21	O.D.T 19.1	Tr.III. Alt. 1	19+100	10.00	Marco	2	5.00	3.00	1.25	2.50	SI	6.00	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.80	3.60	SI
C-III.1_22	OD - 20.2	Tr.III. Alt. 1	20+200	9.30	Marco	1	3.00	3.00	1.78	2.50	SI	5.22	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	3.26	3.60	SI

TRAMO III. ALTERNATIVA 1 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA																
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN								CONTROL SALIDA
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 1.3	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	3.00	2.00	33.00	1.00%	0.28	0.66	0.86	0.68	33.00	700	0.05	3.00	NO
OD - 1.5	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	3.00	2.00	28.00	1.00%	0.38	0.82	1.06	0.85	28.00	700	0.04	3.00	NO
OD - 1.6	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	3.00	2.00	29.00	1.00%	0.45	0.91	1.17	0.95	29.00	700	0.04	3.00	NO
OD - 2.4	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	5.00	3.00	87.00	1.00%	0.30	0.70	1.35	1.02	87.00	700	0.12	3.00	NO
OD - 6.4	Tr.III. Alt. 1	Marco	2	5.00	4.00	68.00	0.50%	0.58	1.10	2.78	2.46	136.00	700	0.19	3.00	NO
OD - 7.3	Tr.III. Alt. 1	Marco	3	5.00	4.00	45.00	0.50%	0.44	0.90	2.30	1.93	90.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 7.8	Tr.III. Alt. 1	Marco	2	5.00	4.00	44.00	0.50%	0.44	0.91	2.32	2.04	88.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 8.0	Tr.III. Alt. 1	Marco	2	5.00	3.00	49.00	0.50%	0.50	0.98	1.89	1.66	98.00	700	0.14	3.00	NO
OD - 9.1	Tr.III. Alt. 1	Marco	3	5.00	4.00	55.00	0.50%	0.50	0.98	2.51	2.11	110.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 9.8	Tr.III. Alt. 1	Marco	5	5.00	4.00	57.00	0.50%	0.45	0.92	2.36	1.91	114.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 17.0	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	5.00	3.00	65.00	1.00%	0.30	0.70	1.35	1.02	65.00	700	0.09	3.00	NO
OD - 18.0	Tr.III. Alt. 1	Marco	2	5.00	4.00	57.00	0.50%	0.46	0.94	2.40	2.11	114.00	700	0.16	3.00	NO
OD - 18.4	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	5.00	3.00	55.00	0.50%	0.59	1.11	2.11	1.62	55.00	700	0.08	3.00	NO
O.D.T 19.1	Tr.III. Alt. 1	Marco	2	5.00	3.00	57.00	1.00%	0.46	0.93	1.79	1.25	57.00	700	0.08	3.00	NO
OD - 20.2	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	3.00	3.00	50.00	1.00%	0.57	1.09	2.06	1.78	50.00	700	0.07	3.00	NO
OD - 21.1	Tr.III. Alt. 1	Marco	1	3.00	3.00	60.00	1.00%	0.25	0.60	1.18	0.96	60.00	700	0.09	3.00	NO

ALTERNATIVA III.2

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																								
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-III.2_01	OD - 1.3	Tr.III. Alt. 2	1+350	Marco	3	5.00	3.00	0.49	0.97	2.92	0.0167	0.50%	1.31	23.70	119.86	5.06	1.58	1.87	0.30	28.00	4.28	3.73	1.28	Supercrítico
C-III.2_03	OD - 3.1	Tr.III. Alt. 2	3+100	Marco	1	5.00	3.00	0.61	1.14	3.42	0.0167	1.00%	1.00	8.26	49.32	5.97	1.65	2.15	0.49	10.74	4.59	4.30	1.48	Supercrítico
C-III.2_04	OD - 3.5	Tr.III. Alt. 2	3+500	Marco	1	5.00	3.00	0.50	0.99	2.97	0.0167	1.00%	0.92	7.24	40.89	5.65	1.45	1.90	0.47	9.48	4.31	3.79	1.50	Supercrítico
C-III.2_05	OD - 4.2	Tr.III. Alt. 2	4+200	Marco	1	5.00	3.00	0.51	1.00	3.01	0.0167	1.00%	0.92	7.33	41.66	5.68	1.47	1.92	0.47	9.60	4.34	3.84	1.50	Supercrítico
C-III.2_06	OD - 4.8	Tr.III. Alt. 2	4+850	Marco	1	3.00	3.00	0.35	0.77	2.32	0.0167	1.00%	0.68	3.72	17.19	4.62	1.24	1.50	0.60	4.49	3.83	2.99	1.33	Supercrítico
C-III.2_08	OD - 6.0	Tr.III. Alt. 2	6+050	Marco	1	5.00	3.00	0.51	1.00	2.99	0.0167	1.00%	0.92	7.28	41.23	5.66	1.46	1.91	0.47	9.53	4.33	3.81	1.50	Supercrítico
C-III.2_12	OD - 9.7	Tr.III. Alt. 2	9+713	Marco	3	5.00	3.00	0.60	1.13	3.39	0.0167	0.50%	1.45	26.97	146.32	5.43	1.80	2.13	0.30	31.97	4.58	4.27	1.29	Supercrítico
C-III.2_14	OD - 12.0	Tr.III. Alt. 2	11+980	Marco	1	3.00	3.00	0.50	0.98	2.94	0.0167	1.00%	0.77	4.80	24.22	5.05	1.60	1.88	0.66	5.64	4.29	3.76	1.27	Supercrítico

TRAMO III. ALTERNATIVA 2
CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	$H_{LÁMINA}$ (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	$H_{lámina}$ (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-III.2_17	OD - 14.9	Tr.III. Alt. 2	14+950	Marco	1	5.00	3.00	0.65	1.20	3.60	0.0167	0.50%	1.18	11.14	52.59	4.72	2.23	2.24	0.49	11.21	4.69	4.49	1.01	Supercrítico
C-III.2_18	OD - 15.7	Tr.III. Alt. 2	15+700	Marco	2	5.00	3.00	0.47	0.94	2.83	0.0167	0.50%	1.21	15.90	76.27	4.80	1.59	1.81	0.34	18.10	4.21	3.62	1.21	Supercrítico
C-III.2_19	OD - 17.0	Tr.III. Alt. 2	17+000	Marco	1	3.00	3.00	0.57	1.09	3.27	0.0167	1.00%	0.81	5.35	27.92	5.22	1.78	2.07	0.68	6.20	4.50	4.13	1.25	Supercrítico

TRAMO III. ALTERNATIVA 2
COMPROBACIONES HIDRÁULICAS

DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	$H_{Plataforma}$ (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	$H_{LÁMINA}$ (m)	$H_{MÁXIMA}$ (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	$H_{ENTRADA}$ (m)	$H_{MÁXIMA}$ (m)	VALIDEZ
C-III.2_01	OD - 1.3	Tr.III. Alt. 2	1+350	3.76	Marco	3	5.00	3.00	1.58	2.50	SI	5.06	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.92	3.26	SI
C-III.2_03	OD - 3.1	Tr.III. Alt. 2	3+100	9.21	Marco	1	5.00	3.00	1.65	2.50	SI	5.97	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	3.42	3.60	SI
C-III.2_04	OD - 3.5	Tr.III. Alt. 2	3+500	5.71	Marco	1	5.00	3.00	1.45	2.50	SI	5.65	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.97	3.60	SI
C-III.2_05	OD - 4.2	Tr.III. Alt. 2	4+200	3.64	Marco	1	5.00	3.00	1.47	2.50	SI	5.68	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	3.01	3.14	SI
C-III.2_06	OD - 4.8	Tr.III. Alt. 2	4+850	4.21	Marco	1	3.00	3.00	1.24	2.50	SI	4.62	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.32	3.60	SI
C-III.2_08	OD - 6.0	Tr.III. Alt. 2	6+050	4.50	Marco	1	5.00	3.00	1.80	2.50	SI	5.43	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.39	3.60	SI
C-III.2_12	OD - 9.7	Tr.III. Alt. 2	9+713	9.38	Marco	3	5.00	3.00	1.60	2.50	SI	5.05	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.94	3.60	SI
C-III.2_14	OD - 12.0	Tr.III. Alt. 2	11+980	6.00	Marco	1	3.00	3.00	2.23	2.50	SI	4.72	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	3.60	3.60	SI
C-III.2_17	OD - 14.9	Tr.III. Alt. 2	14+950	10.60	Marco	1	5.00	3.00	1.59	2.50	SI	4.80	1.00	6.00	SI	0.50%	0.50%	SI	2.83	3.60	SI
C-III.2_18	OD - 15.7	Tr.III. Alt. 2	15+700	8.90	Marco	2	5.00	3.00	1.78	2.50	SI	5.22	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	3.27	3.60	SI
C-III.2_19	OD - 17.0	Tr.III. Alt. 2	17+000	6.96	Marco	1	3.00	3.00	0.96	2.50	SI	4.18	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	1.80	3.60	SI

TRAMO III. ALTERNATIVA 2
CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA

DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN							CONTROL SALIDA
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	$H_{CONTROL\ DE\ ENTRADA}$		$H_{CRÍTICO\ (M)}$	$H_{LÁMINA\ (m)}$	LONGITUD / PENDIENTE			$H_{ESPECÍFICO\ LÍMITE}$	
								$Q_{ESPECÍFICO}$	$H_{ESPECÍFICA}$			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 1.3	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	3	5.00	22.00	0.50%	0.49	0.97	1.87	1.58	44.00	700	0.06	3.00	NO
OD - 3.1	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	5.00	45.00	1.00%	0.61	1.14	2.15	1.65	45.00	700	0.06	3.00	NO
OD - 3.5	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	5.00	32.00	1.00%	0.50	0.99	1.90	1.45	32.00	700	0.05	3.00	NO
OD - 4.2	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	5.00	22.00	1.00%	0.51	1.00	1.92	1.47	22.00	700	0.03	3.00	NO

TRAMO III. ALTERNATIVA 2 CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA															
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN							CONTROL SALIDA
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
OD - 4.8	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	3.00	25.00	1.00%	0.35	0.77	1.50	1.24	25.00	700	0.04	3.00	NO
OD - 6.0	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	5.00	30.00	1.00%	0.51	1.00	1.91	1.46	30.00	700	0.04	3.00	NO
OD - 9.7	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	3	5.00	47.00	0.50%	0.60	1.13	2.13	1.80	94.00	700	0.13	3.00	NO
OD - 12.0	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	3.00	40.00	1.00%	0.50	0.98	1.88	1.60	40.00	700	0.06	3.00	NO
OD - 14.9	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	5.00	83.00	0.50%	0.65	1.20	2.24	2.23	166.00	700	0.24	3.00	NO
OD - 15.7	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	2	5.00	60.00	0.50%	0.47	0.94	1.81	1.59	120.00	700	0.17	3.00	NO
OD - 17.0	Tr.III. Alt. 2	Marco	Marco	1	3.00	46.00	1.00%	0.57	1.09	2.07	1.78	46.00	700	0.07	3.00	NO

ALTERNATIVA IV.1

TRAMO IV CÁLCULO DE CALADOS PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 500 AÑOS																								
DATOS PRINCIPALES				GEOMETRÍA				SECCIÓN DE CÁLCULO (CONTROL DE ENTRADA)			SECCIÓN DE CÁLCULO (MANNING)							SECCIÓN DE CÁLCULO (CRÍTICA)						
CUENCA	ID	EJE	P.K.	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	Q_E	H_E/D	H LÁMINA (m)	n	P (%)	R_H (m)	S (m^2)	Q_C (m^3/s)	V_C (m/s)	H lámina (m)	$H_{crítico}$ (m)	$P_{crítica}$ (%)	$S_{crítica}$ (m^2)	$V_{crítica}$ (m/s)	ENERGÍA ESPECÍFICA (m)	NÚMERO FROUDE	RÉGIMEN
C-I.IV_04	O.D.T.1.1	TRAMO IV_L.A.V. Y REPOSICIÓN DE CERCANÍAS	1+120	Marco	3	5.00	2.00	0.56	1.07	2.15	0.0167	0.01	0.83	14.07	74.65	5.30	0.94	1.36	0.31%	20.42	3.66	2.72	1.75	Supercrítico
C-I.IV_05	O.D.T.1.9	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	1+906	Marco	3	5.00	1.25	0.56	1.08	1.35	0.0167	0.01	0.56	9.09	37.04	4.07	0.61	0.85	0.33%	12.80	2.89	1.71	1.67	Supercrítico
C-I.IV_05	O.D.T.2.0	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	2+047	Marco	2	4.00	1.25	0.56	1.06	1.33	0.0167	0.01	0.53	4.93	19.44	3.94	0.62	0.84	0.37%	6.75	2.88	1.69	1.60	Supercrítico

TRAMO IV COMPROBACIONES HIDRÁULICAS																					
DATOS PRINCIPALES					GEOMETRÍA				RESTRICCIÓN DE CALADO			RESTRICCIÓN DE VELOCIDAD				RESTRICCIÓN DE PENDIENTE			RESTRICCIÓN DE SOBREELEVACIÓN		
CUENCA	ID	EJE	P.K.	H Plataforma (m)	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	H LÁMINA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ	V_C (m/s)	V_{MIN} (m/s)	V_{MAX} (m/s)	VALIDEZ	PENDIENTE (%)	PENDIENTE MÍNIMA (%)	VALIDEZ	H ENTRADA (m)	H MÁXIMA (m)	VALIDEZ
C-I.IV_04	O.D.T.1.1	TRAMO IV_L.A.V. Y REPOSICIÓN DE CERCANÍAS	1120	45	Marco	3.00	5.00	2.00	0.94	1.50	SI	5.30	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	2.15	2.4	SI
C-I.IV_05	O.D.T.1.9	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	1906	45	Marco	3.00	5.00	1.25	0.61	0.75	SI	4.07	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	1.35	1.5	SI
C-I.IV_05	O.D.T.2.0	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	2047	45	Marco	2.00	4.00	1.25	0.62	0.75	SI	3.94	1.00	6.00	SI	1.00%	0.50%	SI	1.33	1.5	SI

TRAMO IV CUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS DEL CONTROL DE ENTRADA															
DEFINICIÓN DE LA OBRA DE DRENAJE								PARÁMETROS DE COMPROBACIÓN							CONTROL SALIDA
ID	EJE	TIPO	UD	ANCHURA (m)	ALTURA (m)	LONGITUD (m)	PENDIENTE (%)	H CONTROL DE ENTRADA		H CRÍTICO (M)	H LÁMINA (m)	LONGITUD / PENDIENTE			H ESPECÍFICO LÍMITE	
								Q ESPECÍFICO	H ESPECÍFICA			CÁLCULO	LÍMITE	CÁLCULO / LÍMITE		
O.D.T.1.1	TRAMO IV_L.A.V. Y REPOSICIÓN DE CERCANÍAS	Marco	3	5.00	2.00	22.37	1.00%	0.56	1.07	1.36	0.94	22.37	700	0.03	3	NO
O.D.T.1.9	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	Marco	3	5.00	1.25	23.84	1.00%	0.56	1.08	0.85	0.61	23.84	700	0.03	3	NO
O.D.T.2.0	TRAMO IV_REPOSICIÓN CERCANIAS	Marco	2	4.00	1.25	23.24	1.00%	0.56	1.06	0.84	0.62	23.24	700	0.03	3	NO

APÉNDICE Nº7. INUNDABILIDAD

	Realizado	Fecha	Comprobado	Fecha	Aprobado	Fecha	Revisión
	E.S.S	10-12-20		10-12-20		10-12-20	

TRAMO I. ALTERNATIVA 1
TRAMO I. ALTERNATIVA 2
TRAMO I. ALTERNATIVA 3
TRAMO II. ALTERNATIVA 1
TRAMO II. ALTERNATIVA 2
TRAMO III. ALTERNATIVA 1
TRAMO III. ALTERNATIVA 2
TRAMO IV

LLANURA INUNDACIÓN T=10 AÑOS
LLANURA INUNDACIÓN T=100 AÑOS
LLANURA INUNDACIÓN T=500 AÑOS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA RED FERROVIARIA

TITULO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALENCIA - CASTELLÓN

AUTOR:
SENER

ESCALA ORIGINAL:
1/150.000
Numérica: DIN A-3
0 1 2 km
Gráfica:

FECHA:
FEBRERO 2021

Nº DE PLANO:
AN-5.4
HOJA 01 DE 01

TITULO DEL PLANO:
INUNDABILIDAD